

# Kalibrier-Zertifikat

# Calibration Certificate

# MUSTER

Gegenstand Object	Multimeter
Hersteller Manufacturer	Agilent
Typ Type description	3458A
Serien Nr. Serial no.	01234
Inventar Nr. Inventory no.	---
Prüfmittel Nr. Test equipment no.	---
Equipment Nr. Equipment no.	12345678
Standort Location	---
Auftraggeber Customer	Max Mustermann GmbH DE-12345 Musterstadt
Kunden Nr. Customer ID no.	1234567
Auftrags Nr. Order no.	1234567
Datum der Kalibrierung Date of calibration	11.03.2015
Datum der empfohlenen Rekalibrierung Date of the recommended re-calibration	11.03.2016

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](http://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](http://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 Abweichung<sup>1)</sup>. Measured value(s) within the allowed deviation<sup>1)</sup>.  
 Messwert(e) außerhalb der zulässigen Abweichung<sup>1)</sup>. Measured value(s) beyond the allowed deviation<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> 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 7.5-02.

<sup>1)</sup> 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 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 4.17 / DE

Stempel Seal



Fachverantwortlicher Supervisor

*Max Mustermann*  
Max Mustermann

Bearbeiter Technician

*Max Mustermann*  
Max Mustermann

# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

# MUSTER

## Messeinrichtung Measuring equipment

Referenz Reference	Rückführung Traceability	Rekal. Next cal.	Zertifikat-Nr. Certificate-no.	EQ-Nr. EQ-no.
Hochlast-Messwiderstand 10 mOhm Burster Präzisionstechnik GmbH 1282-0.01	15070-01-01 2013-06	2015-06	E26506	10568543
Hochlast-Messwiderstand 100 mOhm Burster Präzisionstechnik GmbH 1282-0.1	15070-01-01 2014-06	2015-06	E26508	10568544
Gebrauchs-Widerstandsnormale UdSSR 100 µOhm ... 1 GOhm Counter 3 GHz Agilent 53131A-030	15070-01-01 2015-01 GPS locked ---	2016-01 ---	E29292 ---	10963489 10968156
AC Measurement Standard Fluke Corporation 5790A-03	15070-01-01 2014-09	2015-09	E27654	11008524
Resistance Standards (Satz 3) Fluke Corporation 742A	15070-01-01 2015-01	2016-01	E29344	11339411
Calibrator Fluke Corporation 5720A-03	15070-01-01 2015-01	2015-04	E29463	11406985

Referenzzertifikate sind auf [www.primasonline.com](http://www.primasonline.com) abrufbar Reference certificates are available at [www.primasonline.com](http://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 QSA - TIS 7.5-67 - in Abstimmung nach VDI/VDE/DGQ/DKD 2622.  
 The calibration is performed according to the QSA - TIS 7.5-67 procedure- in accordance with VDI/VDE/DGQ/DKD 2622.

Prüfprozedur Procedure F:AGILENT:3458A:KIZ:ACDC2:5720:IEEE / Rev.:12.0

## Messergebnisse Measuring results

Seite Page 3 bis to 10

## Besondere Bemerkungen Special remarks

---

# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

# MUSTER

Bereich Range	Nominalwert Nominal value	Messbedingung Measuring condition	Messwert Indicated value	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
Terminals: FRONT						
ACAL ALL durchgeführt						
interne Temperatur: 35 °C						
Gleichspannung DC voltage						
(NPLC 100 ; MATH NULL ; AZERO ON)						
Internal Offset Tests(Rear)						
100 mV	0.000000mV		0.00026 mV	±0.001000 mV	26% (+)	100 nV
1 V	0.000000000 V		0.00000023 V	±0.000001000 V	23% (+)	100 nV
10 V	0.000000000 V		0.0000001 V	±0.00000200 V	5% (+)	118 nV
100 V	0.0000000 V		-0.000001 V	±0.0000300 V	5% (+)	4.4 µV
1000 V	0.000000 V		-0.00001 V	±0.000100 V	8% (+)	5.3 µV
Internal Offset Tests(Front)						
100 mV	0.000000mV		0.00057 mV	±0.001000 mV	57% (+)	102 nV
1 V	0.000000000 V		0.00000043 V	±0.000001000 V	43% (+)	102 nV
10 V	0.000000000 V		0.0000004 V	±0.00000200 V	19% (+)	115 nV
100 V	0.0000000 V		-0.000003 V	±0.0000300 V	9% (+)	3.3 µV
1000 V	0.000000 V		-0.00001 V	±0.000100 V	11% (+)	6.6 µV
100 mV	-100.000000mV		-100.00040 mV	±0.001200 mV	33% (+)	1.6 · 10 <sup>-6</sup>
100 mV	100.000000mV		100.00000 mV	±0.001200 mV	0% (+)	1.6 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	-1.000000000 V		-1.00000313 V	±0.000008300 V	38% (+)	643 · 10 <sup>-9</sup>
1 V	0.100000000 V		0.09999972 V	±0.000001100 V	25% (+)	1.6 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	1.000000000 V		1.00000225 V	±0.000008300 V	27% (+)	643 · 10 <sup>-9</sup>
10 V	-10.00000000 V		-10.0000408 V	±0.00008050 V	51% (+)	504 · 10 <sup>-9</sup>
10 V	1.00000000 V		1.0000032 V	±0.00000850 V	38% (+)	646 · 10 <sup>-9</sup>
10 V	2.00000000 V		2.0000058 V	±0.00001650 V	35% (+)	725 · 10 <sup>-9</sup>
10 V	4.00000000 V		4.0000139 V	±0.00003250 V	43% (+)	725 · 10 <sup>-9</sup>
10 V	5.00000000 V		5.0000184 V	±0.00004050 V	45% (+)	724 · 10 <sup>-9</sup>
10 V	6.00000000 V		6.0000216 V	±0.00004850 V	45% (+)	723 · 10 <sup>-9</sup>
10 V	8.00000000 V		8.0000286 V	±0.00006450 V	44% (+)	724 · 10 <sup>-9</sup>
10 V	10.00000000 V		10.0000402 V	±0.00008050 V	50% (+)	504 · 10 <sup>-9</sup>
100 V	-100.0000000 V		-100.000349 V	±0.0010300 V	34% (+)	643 · 10 <sup>-9</sup>
100 V	10.0000000 V		10.000004 V	±0.0001300 V	3% (+)	726 · 10 <sup>-9</sup>
100 V	13.0000000 V		13.000007 V	±0.0001600 V	4% (+)	725 · 10 <sup>-9</sup>
100 V	15.0000000 V		15.000017 V	±0.0001800 V	9% (+)	727 · 10 <sup>-9</sup>
100 V	18.0000000 V		18.000025 V	±0.0002100 V	12% (+)	722 · 10 <sup>-9</sup>
100 V	100.0000000 V		100.000306 V	±0.0010300 V	30% (+)	643 · 10 <sup>-9</sup>
1000 V	-1000.000000 V		-1000.00050 V	±0.022100 V	2% (+)	987 · 10 <sup>-9</sup>
1000 V	100.000000 V		100.00018 V	±0.002300 V	8% (+)	646 · 10 <sup>-9</sup>
1000 V	1000.000000 V		999.99981 V	±0.022100 V	1% (+)	987 · 10 <sup>-9</sup>

# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

# MUSTER

Bereich Range	Nominalwert Nominal value	Messbedingung Measuring condition	Messwert Indicated value	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
<b>Gleichstromwiderstand DC resistance</b>						
<b>2-Leiter-Technik OHM</b>						
<b>Rear Input Shorted</b>						
10 Ohm	0.000000 Ohm		0.00661 Ohm	±0.250000 Ohm	3% (+)	23 µOhm
<b>Front Input Shorted</b>						
10 Ohm	0.000000 Ohm		-0.00709 Ohm	±0.250000 Ohm	3% (+)	46 µOhm
<b>4-Leiter-Technik OHMF</b>						
(NPLC 100 ; OCOMP ON (0 Ohm - 10 kOhm) ; AZERO ON ; DELAY 1)						
<b>Rear Input Shorted</b>						
10 Ohm	0.000000 Ohm		0.00001 Ohm	±0.000050 Ohm	11% (+)	5.0 µOhm
<b>Front Input Shorted</b>						
10 Ohm	0.000000 Ohm		0.00000 Ohm	±0.000050 Ohm	6% (+)	8.5 µOhm
10 Ohm	0.010000 Ohm		0.01000 Ohm	±0.000050 Ohm	6% (+)	427 · 10 <sup>-6</sup>
10 Ohm	0.100000 Ohm		0.10001 Ohm	±0.000052 Ohm	15% (+)	43 · 10 <sup>-6</sup>
10 Ohm	1.000000 Ohm		1.00000 Ohm	±0.000065 Ohm	6% (+)	10 · 10 <sup>-6</sup>
10 Ohm	10.000000 Ohm		9.99992 Ohm	±0.000200 Ohm	42% (+)	3.1 · 10 <sup>-6</sup>
100 Ohm	100.000000 Ohm		100.00025 Ohm	±0.001700 Ohm	15% (+)	2.0 · 10 <sup>-6</sup>
1 kOhm	1.00000000 kOhm		1.0000026 kOhm	±0.00001050 kOhm	25% (+)	974 · 10 <sup>-9</sup>
10 kOhm	10.00000000 kOhm		10.000058 kOhm	±0.0001050 kOhm	56% (+)	974 · 10 <sup>-9</sup>
100 kOhm	100.00000000 kOhm		100.00038 kOhm	±0.001050 kOhm	36% (+)	974 · 10 <sup>-9</sup>
<b>2-Leiter-Technik OHM</b>						
1 MOhm	1.00000000MOhm		1.0000043 MOhm	±0.00001700 MOhm	25% (+)	5.5 · 10 <sup>-6</sup>
10 MOhm	10.00000000MOhm		9.999964 MOhm	±0.0006000 MOhm	6% (+)	9.3 · 10 <sup>-6</sup>
100 MOhm	100.00000000MOhm		100.00370 MOhm	±0.051000 MOhm	7% (+)	3.0 · 10 <sup>-6</sup>
1 GOhm	1.00000000GOhm		1.0006332 GOhm	±0.00501000 GOhm	13% (+)	8.0 · 10 <sup>-6</sup>
<b>Gleichstromstärke DC current</b>						
(NPLC 100 ; AZERO ON)						
<b>Rear Input Open</b>						
100 nA	0.0000 nA		-0.000 nA	±0.0400 nA	1% (+)	78 fA
1 µA	0.0000000 µA		0.000002 µA	±0.0000400 µA	5% (+)	435 fA

# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

# MUSTER

Bereich Range	Nominalwert Nominal value	Messbedingung Measuring condition	Messwert Indicated value	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
10 µA	0.000000 µA		0.000020 µA	±0.0001000 µA	20% (+)	2.4 pA
100 µA	0.000000 µA		0.000006 µA	±0.000800 µA	7% (+)	26 pA
1 mA	0.0000000 mA		0.0000006 mA	±0.0000500 mA	12% (+)	191 pA
10 mA	0.0000000 mA		0.000006 mA	±0.0000500 mA	13% (+)	2.0 nA
100 mA	0.000000 mA		0.00004 mA	±0.000500 mA	9% (+)	15 nA
1 A	0.0000000 A		-0.0000014 A	±0.0001000 A	14% (+)	311 nA
<b>Front Input Open</b>						
100 nA	0.0000 nA		-0.000 nA	±0.0400 nA	0% (+)	136 fA
1 µA	0.0000000 µA		0.000001 µA	±0.0000400 µA	3% (+)	535 fA
10 µA	0.0000000 µA		0.000007 µA	±0.0001000 µA	7% (+)	9.6 pA
100 µA	0.000000 µA		0.00004 µA	±0.000800 µA	5% (+)	23 pA
1 mA	0.0000000 mA		0.0000002 mA	±0.00000500 mA	4% (+)	171 pA
10 mA	0.0000000 mA		0.000002 mA	±0.0000500 mA	4% (+)	2.3 nA
100 mA	0.000000 mA		0.00003 mA	±0.000500 mA	6% (+)	29 nA
1 A	0.0000000 A		-0.0000013 A	±0.0001000 A	13% (+)	209 nA
100 nA	-100.0000 nA		-100.016 nA	±0.0430 nA	38% (+)	132 · 10 <sup>-6</sup>
100 nA	100.0000 nA		99.999 nA	±0.0430 nA	2% (+)	145 · 10 <sup>-6</sup>
1 µA	-1.0000000 µA		-0.999997 µA	±0.0000600 µA	6% (+)	16 · 10 <sup>-6</sup>
1 µA	1.0000000 µA		1.000028 µA	±0.0000600 µA	46% (+)	19 · 10 <sup>-6</sup>
10 µA	-10.0000000 µA		-9.999897 µA	±0.0003000 µA	34% (+)	8.3 · 10 <sup>-6</sup>
10 µA	10.0000000 µA		9.999815 µA	±0.0003000 µA	62% (+)	8.2 · 10 <sup>-6</sup>
100 µA	-100.000000 µA		-99.99944 µA	±0.002800 µA	20% (+)	8.0 · 10 <sup>-6</sup>
100 µA	100.000000 µA		99.99946 µA	±0.002800 µA	19% (+)	8.0 · 10 <sup>-6</sup>
1 mA	-1.0000000 mA		-1.0000003 mA	±0.00002500 mA	1% (+)	8.0 · 10 <sup>-6</sup>
1 mA	1.0000000 mA		0.9999997 mA	±0.00002500 mA	1% (+)	8.0 · 10 <sup>-6</sup>
10 mA	-10.0000000 mA		-10.000119 mA	±0.0002500 mA	48% (+)	8.0 · 10 <sup>-6</sup>
10 mA	10.0000000 mA		10.000103 mA	±0.0002500 mA	41% (+)	8.0 · 10 <sup>-6</sup>
100 mA	-100.000000 mA		-100.00280 mA	±0.004000 mA	70% (+)	8.0 · 10 <sup>-6</sup>
100 mA	100.000000 mA		100.00251 mA	±0.004000 mA	63% (+)	8.0 · 10 <sup>-6</sup>
1 A	-1.0000000 A		-1.0000035 A	±0.00012000 A	3% (+)	12 · 10 <sup>-6</sup>
1 A	1.0000000 A		0.9999964 A	±0.00012000 A	3% (+)	11 · 10 <sup>-6</sup>
<b>Wechselstromstärke AC current</b>						
<b>(NPLC 100, ACBAND 2 MHz)</b>						
100 µA	100.00000 µA	20 Hz	99.9414 µA	±0.18000 µA	33% (+)	66 · 10 <sup>-6</sup>
100 µA	100.00000 µA	40 Hz	99.9825 µA	±0.18000 µA	10% (+)	66 · 10 <sup>-6</sup>
100 µA	100.00000 µA	1 kHz	99.9807 µA	±0.09000 µA	21% (+)	61 · 10 <sup>-6</sup>
1 mA	1.0000000 mA	20 Hz	0.999505 mA	±0.0017000 mA	29% (+)	41 · 10 <sup>-6</sup>
1 mA	1.0000000 mA	40 Hz	0.999926 mA	±0.0017000 mA	4% (+)	37 · 10 <sup>-6</sup>
1 mA	1.0000000 mA	1 kHz	1.000036 mA	±0.0005000 mA	7% (+)	37 · 10 <sup>-6</sup>
1 mA	1.0000000 mA	5 kHz	1.000169 mA	±0.0005000 mA	34% (+)	47 · 10 <sup>-6</sup>

# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

# MUSTER

Bereich Range	Nominalwert Nominal value	Messbedingung Measuring condition	Messwert Indicated value	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
10mA	10.000000mA	20 Hz	9.99516 mA	±0.017000 mA	28% (+)	30 · 10 <sup>-6</sup>
10mA	10.000000mA	40 Hz	9.99938 mA	±0.017000 mA	4% (+)	24 · 10 <sup>-6</sup>
10mA	10.000000mA	1 kHz	9.99920 mA	±0.005000 mA	16% (+)	22 · 10 <sup>-6</sup>
10mA	10.000000mA	5 kHz	9.99884 mA	±0.005000 mA	23% (+)	39 · 10 <sup>-6</sup>
100mA	100.00000mA	20 Hz	99.9581 mA	±0.17000 mA	25% (+)	29 · 10 <sup>-6</sup>
100mA	100.00000mA	40 Hz	99.9999 mA	±0.17000 mA	0% (+)	23 · 10 <sup>-6</sup>
100mA	100.00000mA	1 kHz	99.9926 mA	±0.05000 mA	15% (+)	23 · 10 <sup>-6</sup>
100mA	100.00000mA	5 kHz	99.9966 mA	±0.05000 mA	7% (+)	39 · 10 <sup>-6</sup>
1 A	1.0000000 A	20 Hz	0.999454 A	±0.0018000 A	30% (+)	56 · 10 <sup>-6</sup>
1 A	1.0000000 A	40 Hz	0.999878 A	±0.0018000 A	7% (+)	56 · 10 <sup>-6</sup>
1 A	1.0000000 A	1 kHz	0.999805 A	±0.0012000 A	16% (+)	55 · 10 <sup>-6</sup>
1 A	1.0000000 A	5 kHz	0.999358 A	±0.0012000 A	54% (+)	55 · 10 <sup>-6</sup>
Der Einfluss der Eingangsinduktivität des Prüflings auf die Anzeige wurde kompensiert.						
Wechselspannung AC voltage (LFILTER ON, ACBAND 2 MHz)						
Analog Mode						
10mV	10.000000mV	1 kHz	9.99936 mV	±0.027000 mV	2% (+)	400 · 10 <sup>-6</sup>
100mV	100.00000mV	1 kHz	99.9993 mV	±0.03000 mV	2% (+)	40 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	1.0000000 V	20 Hz	0.999256 V	±0.0017000 V	44% (+)	45 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	1.0000000 V	1 kHz	1.000038 V	±0.0003000 V	13% (+)	22 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	1.0000000 V	100 kHz	1.000557 V	±0.0068000 V	8% (+)	35 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	1.000000 V	1 kHz	0.99994 V	±0.001200 V	5% (+)	23 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	10.000000 V	20 Hz	9.99431 V	±0.017000 V	34% (+)	45 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	10.000000 V	1 kHz	10.00058 V	±0.003000 V	19% (+)	22 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	10.000000 V	100 kHz	10.00202 V	±0.068000 V	3% (+)	35 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	10.000000 V	1 MHz	10.14804 V	±0.700000 V	21% (+)	413 · 10 <sup>-6</sup>
100 V	100.00000 V	20 Hz	99.9447 V	±0.17000 V	33% (+)	45 · 10 <sup>-6</sup>
100 V	100.00000 V	1 kHz	100.0073 V	±0.04000 V	18% (+)	30 · 10 <sup>-6</sup>
100 V	100.00000 V	100 kHz	100.0840 V	±0.68000 V	12% (+)	56 · 10 <sup>-6</sup>
1000 V	700.0000 V	50 Hz	699.834 V	±0.7600 V	22% (+)	55 · 10 <sup>-6</sup>

# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

# MUSTER

Bereich Range	Nominalwert Nominal value	Messbedingung Measuring condition	Messwert Indicated value	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
1000 V	700.0000 V	1 kHz	699.901 V	±0.6200 V	16% (+)	50 · 10 <sup>-6</sup>
1000 V	700.0000 V	20 kHz	699.884 V	±0.6200 V	19% (+)	54 · 10 <sup>-6</sup>
<b>Random Sampled Mode</b>						
<b>(LFILTER ON, ACBAND 2 MHz)</b>						
10 mV	10.0000mV	1 kHz	9.997 mV	±0.0520 mV	6% (+)	578 · 10 <sup>-6</sup>
100 mV	100.000mV	1 kHz	100.00 mV	±0.082 mV	3% (+)	529 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	1.00000 V	40 Hz	0.9994 V	±0.00082 V	77% (+)*	432 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	1.00000 V	1 kHz	0.9998 V	±0.00082 V	19% (+)	249 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	1.00000 V	100 kHz	0.9998 V	±0.00082 V	21% (+)*	654 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	1.0000 V	1 kHz	1.000 V	±0.0010 V	9% (+)	147 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	10.0000 V	40 Hz	9.995 V	±0.0082 V	56% (+)*	644 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	10.0000 V	1 kHz	9.998 V	±0.0082 V	23% (+)	312 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	10.0000 V	100 kHz	9.998 V	±0.0082 V	20% (+)*	1.3 · 10 <sup>-3</sup>
10 V	10.0000 V	1 MHz	10.086 V	±0.1010 V	85% (+)	800 · 10 <sup>-6</sup>
100 V	100.000 V	40 Hz	100.01 V	±0.122 V	5% (+)	387 · 10 <sup>-6</sup>
100 V	100.000 V	1 kHz	99.98 V	±0.122 V	17% (+)	459 · 10 <sup>-6</sup>
100 V	100.000 V	100 kHz	99.99 V	±0.122 V	5% (+)*	1.4 · 10 <sup>-3</sup>
1000 V	700.00 V	50 Hz	700.2 V	±2.20 V	8% (+)	526 · 10 <sup>-6</sup>
1000 V	700.00 V	1 kHz	699.9 V	±2.20 V	4% (+)	431 · 10 <sup>-6</sup>
1000 V	700.00 V	20 kHz	699.6 V	±2.20 V	20% (+)	1.5 · 10 <sup>-3</sup>
<b>Synchronous Sub-Sample Mode</b>						
<b>(RES 0.001 ; SSRC LEVEL,HOLD)</b>						
10 mV	10.000000mV	1 kHz	9.99835 mV	±0.003100 mV	53% (+)	72 · 10 <sup>-6</sup>
100 mV	10.000000mV	1 kHz	9.99949 mV	±0.002700 mV	19% (+)	80 · 10 <sup>-6</sup>
100 mV	100.000000mV	10 Hz	99.99369 mV	±0.011000 mV	57% (+)*	67 · 10 <sup>-6</sup>
100 mV	100.000000mV	20 Hz	99.99354 mV	±0.011000 mV	59% (+)	28 · 10 <sup>-6</sup>
100 mV	100.000000mV	40 Hz	99.99331 mV	±0.009000 mV	74% (+)	17 · 10 <sup>-6</sup>
100 mV	100.000000mV	1 kHz	99.99255 mV	±0.009000 mV	83% (+)	13 · 10 <sup>-6</sup>
100 mV	100.000000mV	10 kHz	99.99312 mV	±0.016000 mV	43% (+)	41 · 10 <sup>-6</sup>
100 mV	100.000000mV	20 kHz	99.99301 mV	±0.016000 mV	44% (+)	40 · 10 <sup>-6</sup>
100 mV	100.000000mV	50 kHz	99.99394 mV	±0.032000 mV	19% (+)	43 · 10 <sup>-6</sup>
100 mV	100.000000mV	100 kHz	99.97473 mV	±0.082000 mV	31% (+)	63 · 10 <sup>-6</sup>
100 mV	100.000000mV	200 kHz	99.93020 mV	±0.310000 mV	23% (+)	148 · 10 <sup>-6</sup>
100 mV	100.000000mV	500 kHz	99.76196 mV	±1.010000 mV	24% (+)	213 · 10 <sup>-6</sup>
100 mV	100.000000mV	1 MHz	98.94815 mV	±1.510000 mV	70% (+)	502 · 10 <sup>-6</sup>



# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

# MUSTER

Bereich Range	Nominalwert Nominal value	Messbedingung Measuring condition	Messwert Indicated value	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
1 V	1.0000000 V	10 Hz	0.9999641 V	±0.00011000 V	33% (+)	24 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	1.0000000 V	20 Hz	0.9999715 V	±0.00011000 V	26% (+)	13 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	1.0000000 V	40 Hz	0.9999877 V	±0.00009000 V	14% (+)	23 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	0.1000000 V	1 kHz	0.0999897 V	±0.00002700 V	38% (+)	27 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	0.3000000 V	1 kHz	0.2999958 V	±0.00004100 V	10% (+)	25 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	0.5000000 V	1 kHz	0.4999994 V	±0.00005500 V	1% (+)	24 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	0.7000000 V	1 kHz	0.6999919 V	±0.00006900 V	12% (+)	23 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	0.9000000 V	1 kHz	0.8999844 V	±0.00008300 V	19% (+)	23 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	1.0000000 V	1 kHz	0.9999770 V	±0.00009000 V	26% (+)	23 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	1.0000000 V	10 kHz	0.9999410 V	±0.00016000 V	37% (+)	23 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	1.0000000 V	20 kHz	1.0000084 V	±0.00016000 V	5% (+)	23 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	1.0000000 V	50 kHz	1.0001573 V	±0.00032000 V	49% (+)	22 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	1.0000000 V	100 kHz	1.0002172 V	±0.00082000 V	27% (+)	36 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	1.0000000 V	200 kHz	1.0007478 V	±0.00310000 V	24% (+)	72 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	1.0000000 V	500 kHz	1.0027177 V	±0.01010000 V	27% (+)	165 · 10 <sup>-6</sup>
1 V	1.0000000 V	1 MHz	1.0068456 V	±0.01510000 V	45% (+)	413 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	1.0000000 V	1 kHz	1.000070 V	±0.0003400 V	21% (+)	31 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	10.0000000 V	10 Hz	9.999976 V	±0.0011000 V	2% (+)	11 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	10.0000000 V	20 Hz	10.000069 V	±0.0011000 V	6% (+)	9.0 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	10.0000000 V	40 Hz	10.000108 V	±0.0009000 V	12% (+)	22 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	10.0000000 V	1 kHz	10.000166 V	±0.0009000 V	18% (+)	23 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	10.0000000 V	10 kHz	9.999700 V	±0.0016000 V	19% (+)	23 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	10.0000000 V	20 kHz	9.999658 V	±0.0016000 V	21% (+)	22 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	10.0000000 V	50 kHz	9.999973 V	±0.0032000 V	1% (+)	23 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	10.0000000 V	100 kHz	9.998726 V	±0.0082000 V	16% (+)	37 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	10.0000000 V	200 kHz	9.998424 V	±0.0310000 V	5% (+)	121 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	10.0000000 V	500 kHz	10.013270 V	±0.1010000 V	13% (+)	181 · 10 <sup>-6</sup>
10 V	10.0000000 V	1 MHz	10.075724 V	±0.1510000 V	50% (+)	413 · 10 <sup>-6</sup>
100 V	10.000000 V	1 kHz	10.00016 V	±0.004000 V	4% (+)	23 · 10 <sup>-6</sup>
100 V	100.000000 V	10 Hz	99.99866 V	±0.024000 V	6% (+)	14 · 10 <sup>-6</sup>
100 V	100.000000 V	20 Hz	99.99906 V	±0.024000 V	4% (+)	46 · 10 <sup>-6</sup>
100 V	100.000000 V	40 Hz	99.99998 V	±0.022000 V	0% (+)	35 · 10 <sup>-6</sup>
100 V	100.000000 V	1 kHz	100.00045 V	±0.022000 V	2% (+)	31 · 10 <sup>-6</sup>
100 V	100.000000 V	10 kHz	100.00215 V	±0.022000 V	10% (+)	31 · 10 <sup>-6</sup>
100 V	100.000000 V	20 kHz	100.00338 V	±0.022000 V	15% (+)	30 · 10 <sup>-6</sup>
100 V	100.000000 V	50 kHz	100.02147 V	±0.037000 V	58% (+)	31 · 10 <sup>-6</sup>
100 V	100.000000 V	100 kHz	100.05997 V	±0.122000 V	49% (+)	56 · 10 <sup>-6</sup>
1000 V	100.00000 V	1 kHz	99.9899 V	±0.06000 V	17% (+)	31 · 10 <sup>-6</sup>
1000 V	500.00000 V	40 Hz	499.9651 V	±0.22000 V	16% (+)	41 · 10 <sup>-6</sup>
1000 V	500.00000 V	500 Hz	499.9601 V	±0.22000 V	18% (+)	40 · 10 <sup>-6</sup>
1000 V	500.00000 V	1 kHz	499.9653 V	±0.22000 V	16% (+)	40 · 10 <sup>-6</sup>
1000 V	500.00000 V	10 kHz	499.9296 V	±0.32000 V	22% (+)	45 · 10 <sup>-6</sup>
1000 V	500.00000 V	20 kHz	499.9040 V	±0.32000 V	30% (+)	45 · 10 <sup>-6</sup>



# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

# MUSTER

Bereich Range	Nominalwert Nominal value	Messbedingung Measuring condition	Messwert Indicated value	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
1000 V	500.00000 V	50 kHz	500.2227 V	±0.62000 V	36% (+)	174 · 10 <sup>-6</sup>
1000 V	700.00000 V	50 Hz	699.9442 V	±0.30000 V	19% (+)	55 · 10 <sup>-6</sup>
1000 V	700.00000 V	1 kHz	699.9527 V	±0.30000 V	16% (+)	50 · 10 <sup>-6</sup>
1000 V	700.00000 V	20 kHz	699.8255 V	±0.44000 V	40% (+)	54 · 10 <sup>-6</sup>
<b>Frequenz Frequency</b>						
<b>(FSOURCE ACV)</b>						
10000 kHz	1.0000000 kHz	1 V	1.000002 kHz	±0.0001000 kHz	2% (+)	1.3 · 10 <sup>-6</sup>
10000 kHz	100.00000 kHz	1 V	100.0002 kHz	±0.01000 kHz	2% (+)	1.3 · 10 <sup>-6</sup>
10 MHz	1.0000000 MHz	1 V	1.000003 MHz	±0.0001000 MHz	3% (+)	1.3 · 10 <sup>-6</sup>
10 MHz	10.0000000 MHz	1 V	10.000026 MHz	±0.0010000 MHz	3% (+)	1.2 · 10 <sup>-6</sup>

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.).

# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

# MUSTER

## Bewertung der Konformität Determination of conformity

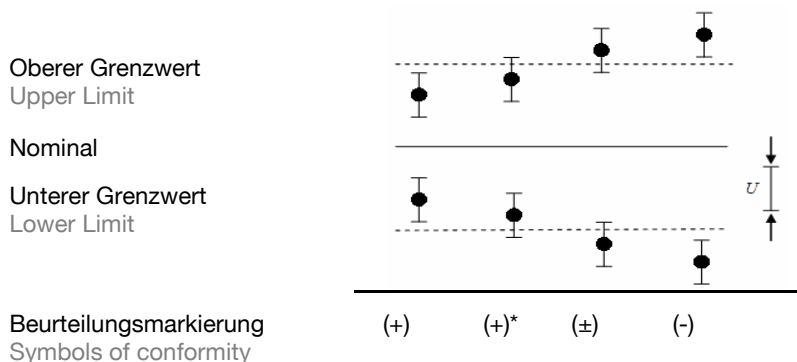
Die Beurteilung der Messwerte auf Konformität mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % erfolgt unter Berücksichtigung der Abweichung, der Spezifikationsgrenzen (oberer und unterer Grenzwert) und der Messunsicherheit.

The conformity of the measurement value is determined to within 95 % probability, taking into account the measurement's deviation from the nominal value, the tolerance limits (above and below nominal) and the measurement uncertainty.

Die Einhaltung der Spezifikation wird im Kalibrierzertifikat wie folgt angezeigt:

The compliance to specification is represented on the calibration certificate as follows:

- (+) innerhalb der Spezifikation **mit** Berücksichtigung der Messunsicherheit  
within specification, **with** measurement uncertainty taken into account
- (+)\* innerhalb der Spezifikation **ohne** Berücksichtigung der Messunsicherheit  
within specification, **without** measurement uncertainty taken into account
- (±) im Unsicherheitsbereich **mit** Berücksichtigung der Messunsicherheit  
indeterminate, **with** measurement uncertainty taken into account
- (-) außerhalb der Spezifikation **mit** Berücksichtigung der Messunsicherheit  
out-of-specification, **with** measurement uncertainty taken into account



Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit  $U$ , 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.

The given statement of expanded measurement uncertainty  $U$ , represents the standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$ . This calculation is done in accordance with DAkkS-DKD-3. The true measurement value lies within the uncertainty guardband with 95 % probability.