

Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

MUSTER

Gegenstand Object	Multimeter
Hersteller Manufacturer	Fluke Deutschland GmbH
Typ Type description	8845A
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	17.03.2014
Datum der empfohlenen Rekalibrierung Date of the recommended re-calibration	17.03.2015

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 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 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.
Transconductance Amplifier Fluke Deutschland GmbH 5220A	15070-01-01 2013-10	2014-10	E23783	10254607
Fluke 5700Ach-/Einbaugerät Fluke Deutschland GmbH 5700A	15070-01-01 2013-10	2014-10	E23782	11098269

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

Umgebungsbedingungen Ambient conditions

Temperatur Temperature (23 ± 3) °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:Fluke:8845A:5700A,5220A:IEEE / Rev.:2.0

Messergebnisse Measuring results

Seite Page 3 bis to 5

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)
Gleichspannung DC voltage						
100 mV	0.00000 mV		0.0011 mV	±0.00350 mV	33% pass	623 nV
100 mV	100.00000 mV		100.0027 mV	±0.00850 mV	31% pass	20 · 10 ⁻⁶
100 mV	-100.00000 mV		-99.9992 mV	±0.00850 mV	10% pass	20 · 10 ⁻⁶
1 V	0.1000000 V		0.100001 V	±0.0000110 V	6% pass	21 · 10 ⁻⁶
1 V	1.0000000 V		1.000010 V	±0.0000470 V	21% pass	16 · 10 ⁻⁶
1 V	-1.0000000 V		-1.000008 V	±0.0000470 V	17% pass	16 · 10 ⁻⁶
10 V	1.000000 V		1.00000 V	±0.000085 V	1% pass	17 · 10 ⁻⁶
10 V	5.000000 V		5.00004 V	±0.000225 V	19% pass	11 · 10 ⁻⁶
10 V	10.000000 V		10.00010 V	±0.000400 V	26% pass	11 · 10 ⁻⁶
10 V	-1.000000 V		-1.00000 V	±0.000085 V	0% pass	17 · 10 ⁻⁶
10 V	-5.000000 V		-5.00005 V	±0.000225 V	21% pass	11 · 10 ⁻⁶
10 V	-10.000000 V		-10.00010 V	±0.000400 V	25% pass	11 · 10 ⁻⁶
100 V	10.00000 V		9.9996 V	±0.00105 V	39% pass	12 · 10 ⁻⁶
100 V	100.00000 V		100.0006 V	±0.00510 V	12% pass	16 · 10 ⁻⁶
100 V	-100.00000 V		-100.0013 V	±0.00510 V	25% pass	16 · 10 ⁻⁶
1000 V	100.0000 V		100.000 V	±0.0145 V	1% pass	17 · 10 ⁻⁶
1000 V	1000.0000 V		1000.008 V	±0.0550 V	15% pass	16 · 10 ⁻⁶
1000 V	-1000.0000 V		-1000.010 V	±0.0550 V	18% pass	16 · 10 ⁻⁶
Gleichstromwiderstand 4-Leiter-Technik 4-Wire DC resistance						
100 Ohm	0.00000 Ohm		-0.0006 Ohm	±0.00400 Ohm	14% pass	70 µOhm
100 Ohm	99.99917 Ohm		99.9974 Ohm	±0.01399 Ohm	13% pass	18 · 10 ⁻⁶
1 kOhm	0.9999415 kOhm		0.999936 kOhm	±0.0001099 kOhm	5% pass	20 · 10 ⁻⁶
10 kOhm	9.999746 kOhm		9.99969 kOhm	±0.001099 kOhm	5% pass	20 · 10 ⁻⁶
100 kOhm	99.99245 kOhm		99.9919 kOhm	±0.01099 kOhm	5% pass	20 · 10 ⁻⁶
Gleichstromwiderstand 2-Leiter-Technik 2-Wire DC resistance						
1 MOhm	0.9998749 MOhm		0.999874 MOhm	±0.0001099 MOhm	1% pass	21 · 10 ⁻⁶
10 MOhm	9.999896 MOhm		10.00002 MOhm	±0.004099 MOhm	3% pass	36 · 10 ⁻⁶
100 MOhm	100.03804 MOhm		100.0473 MOhm	±0.81030 MOhm	1% pass	200 · 10 ⁻⁶
Wechselspannung AC voltage						
100 mV	10.00000 mV	1 kHz	10.0024 mV	±0.04600 mV	5% pass	558 · 10 ⁻⁶
100 mV	100.00000 mV	50 Hz	100.0357 mV	±0.10000 mV	36% pass	250 · 10 ⁻⁶
100 mV	100.00000 mV	1 kHz	100.0174 mV	±0.10000 mV	17% pass	250 · 10 ⁻⁶
100 mV	100.00000 mV	10 kHz	100.0102 mV	±0.10000 mV	10% pass	250 · 10 ⁻⁶
100 mV	100.00000 mV	20 kHz	100.0050 mV	±0.17000 mV	3% pass	250 · 10 ⁻⁶
100 mV	100.00000 mV	50 kHz	100.0322 mV	±0.17000 mV	19% pass	510 · 10 ⁻⁶
1 V	1.0000000 V	50 Hz	1.000101 V	±0.0009000 V	11% pass	140 · 10 ⁻⁶
1 V	1.0000000 V	1 kHz	1.000174 V	±0.0009000 V	19% pass	140 · 10 ⁻⁶

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) Measurability uncertainty (k=2)
1 V	1.000000 V	10 kHz	1.000120 V	±0.0009000 V	13% pass	140 · 10 ⁻⁶
1 V	1.000000 V	20 kHz	1.000050 V	±0.0017000 V	3% pass	140 · 10 ⁻⁶
1 V	1.000000 V	50 kHz	0.999929 V	±0.0017000 V	4% pass	270 · 10 ⁻⁶
10 V	1.000000 V	50 Hz	0.99959 V	±0.003600 V	11% pass	140 · 10 ⁻⁶
10 V	1.000000 V	1 kHz	1.00007 V	±0.003600 V	2% pass	140 · 10 ⁻⁶
10 V	1.000000 V	10 kHz	1.00002 V	±0.003600 V	1% pass	140 · 10 ⁻⁶
10 V	1.000000 V	20 kHz	0.99983 V	±0.006200 V	3% pass	140 · 10 ⁻⁶
10 V	1.000000 V	50 kHz	0.99882 V	±0.006200 V	19% pass	270 · 10 ⁻⁶
10 V	1.000000 V	100 kHz	0.99683 V	±0.014000 V	23% pass	750 · 10 ⁻⁶
10 V	2.000000 V	1 kHz	2.00018 V	±0.004200 V	4% pass	140 · 10 ⁻⁶
10 V	4.000000 V	1 kHz	4.00043 V	±0.005400 V	8% pass	140 · 10 ⁻⁶
10 V	5.000000 V	50 Hz	4.99957 V	±0.006000 V	7% pass	140 · 10 ⁻⁶
10 V	5.000000 V	1 kHz	5.00053 V	±0.006000 V	9% pass	140 · 10 ⁻⁶
10 V	5.000000 V	10 kHz	5.00061 V	±0.006000 V	10% pass	140 · 10 ⁻⁶
10 V	5.000000 V	20 kHz	5.00052 V	±0.011000 V	5% pass	140 · 10 ⁻⁶
10 V	5.000000 V	50 kHz	4.99989 V	±0.011000 V	1% pass	260 · 10 ⁻⁶
10 V	5.000000 V	100 kHz	5.00046 V	±0.038000 V	1% pass	510 · 10 ⁻⁶
10 V	6.000000 V	1 kHz	6.00061 V	±0.006600 V	9% pass	140 · 10 ⁻⁶
10 V	8.000000 V	1 kHz	8.00081 V	±0.007800 V	10% pass	140 · 10 ⁻⁶
10 V	10.000000 V	50 Hz	10.00096 V	±0.009000 V	11% pass	140 · 10 ⁻⁶
10 V	10.000000 V	1 kHz	10.00087 V	±0.009000 V	10% pass	140 · 10 ⁻⁶
10 V	10.000000 V	10 kHz	10.00105 V	±0.009000 V	12% pass	140 · 10 ⁻⁶
10 V	10.000000 V	20 kHz	10.00107 V	±0.017000 V	6% pass	140 · 10 ⁻⁶
10 V	10.000000 V	50 kHz	10.00043 V	±0.017000 V	3% pass	260 · 10 ⁻⁶
10 V	10.000000 V	100 kHz	10.00219 V	±0.068000 V	3% pass	510 · 10 ⁻⁶
100 V	100.00000 V	50 Hz	100.0045 V	±0.09000 V	5% pass	160 · 10 ⁻⁶
100 V	100.00000 V	1 kHz	100.0104 V	±0.09000 V	12% pass	160 · 10 ⁻⁶
100 V	100.00000 V	10 kHz	100.0143 V	±0.09000 V	16% pass	160 · 10 ⁻⁶
100 V	100.00000 V	20 kHz	100.0170 V	±0.17000 V	10% pass	160 · 10 ⁻⁶
100 V	100.00000 V	50 kHz	100.0183 V	±0.17000 V	11% pass	480 · 10 ⁻⁶
750 V	500.0000 V	50 Hz	500.022 V	±0.5250 V	4% pass	130 · 10 ⁻⁶
750 V	500.0000 V	500 Hz	500.065 V	±0.5250 V	13% pass	130 · 10 ⁻⁶
750 V	500.0000 V	1 kHz	500.068 V	±0.5250 V	13% pass	130 · 10 ⁻⁶
Frequenz Frequency						
10 Hz	10.000000 Hz	2 V	10.00015 Hz	±0.005000 Hz	3% pass	78 · 10 ⁻⁶
40 Hz	30.000000 Hz	2 V	29.99974 Hz	±0.009000 Hz	3% pass	78 · 10 ⁻⁶
100 kHz	1.0000000 kHz	2 V	0.999991 kHz	±0.0001000 kHz	9% pass	78 · 10 ⁻⁶
100 kHz	10.000000 kHz	2 V	9.99989 kHz	±0.001000 kHz	11% pass	78 · 10 ⁻⁶
100 kHz	100.00000 kHz	2 V	99.9987 kHz	±0.01000 kHz	13% pass	78 · 10 ⁻⁶
Gleichstromstärke DC current						
10 mA	0.000000 mA		0.00067 mA	±0.002000 mA	34% pass	9.7 nA
10 mA	10.000000 mA		9.99961 mA	±0.007000 mA	6% pass	54 · 10 ⁻⁶
100 mA	100.00000 mA		100.0018 mA	±0.05500 mA	3% pass	62 · 10 ⁻⁶
1 A	1.0000000 A		1.000066 A	±0.0007000 A	9% pass	97 · 10 ⁻⁶

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 A	10.000000 A		10.00136 A	±0.012000 A	11% pass	271 · 10 ⁻⁶
Wechselstromstärke AC current						
10 mA	1.000000 mA	1 kHz	1.00038 mA	±0.005000 mA	8% pass	231 · 10 ⁻⁶
10 mA	10.000000 mA	50 Hz	10.00287 mA	±0.014000 mA	21% pass	231 · 10 ⁻⁶
10 mA	10.000000 mA	500 Hz	10.00226 mA	±0.014000 mA	16% pass	231 · 10 ⁻⁶
10 mA	10.000000 mA	1 kHz	10.00205 mA	±0.014000 mA	15% pass	231 · 10 ⁻⁶
100 mA	100.000000 mA	50 Hz	100.0207 mA	±0.14000 mA	15% pass	260 · 10 ⁻⁶
100 mA	100.000000 mA	500 Hz	100.0232 mA	±0.14000 mA	17% pass	260 · 10 ⁻⁶
100 mA	100.000000 mA	1 kHz	100.0229 mA	±0.14000 mA	16% pass	260 · 10 ⁻⁶
1 A	1.00000000 A	50 Hz	1.000597 A	±0.0014000 A	43% pass	920 · 10 ⁻⁶
1 A	1.00000000 A	500 Hz	1.000313 A	±0.0014000 A	22% pass	920 · 10 ⁻⁶
1 A	1.00000000 A	1 kHz	1.000322 A	±0.0014000 A	23% pass	920 · 10 ⁻⁶
10 A	10.0000000 A	50 Hz	10.00166 A	±0.019000 A	9% pass	600 · 10 ⁻⁶
10 A	10.0000000 A	500 Hz	10.00377 A	±0.019000 A	20% pass	600 · 10 ⁻⁶
10 A	10.0000000 A	1 kHz	10.00448 A	±0.019000 A	24% pass	600 · 10 ⁻⁶

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.).