



Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

MUSTER

Gegenstand Object	Multimeter
Hersteller Manufacturer	Fluke
Typ Type description	87
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	16.01.2017
Datum der empfohlenen Rekalibrierung Date of the recommended re-calibration	16.01.2019

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.
Kalibrator Fluke Corporation 5520A SC600	15070-01-01 2016-04	2017-04	E37515	12276788

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:87:5520 / Rev.:7.0

Messergebnisse Measuring results

Seite Page 3 bis to 5

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	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
Gleichspannung DC voltage						
400 mV	0.00 mV		0.0 mV	±0.1 mV	0% pass	58 µV
400 mV	360.00 mV		360.1 mV	±0.46 mV	22% pass	164 · 10 ⁻⁶
4 V	0.4000 V		0.400 V	±0.0014 V	0% pass	1.5 · 10 ⁻³
4 V	3.6000 V		3.601 V	±0.0046 V	22% pass	164 · 10 ⁻⁶
40 V	-36.000 V		-36.01 V	±0.046 V	22% pass	163 · 10 ⁻⁶
40 V	-4.000 V		-4.00 V	±0.014 V	7% pass	1.5 · 10 ⁻³
40 V	4.000 V		4.00 V	±0.014 V	7% pass	1.5 · 10 ⁻³
40 V	20.000 V		20.01 V	±0.03 V	33% pass	291 · 10 ⁻⁶
40 V	36.000 V		36.01 V	±0.046 V	22% pass	163 · 10 ⁻⁶
400 V	40.00 V		40.0 V	±0.14 V	7% pass	1.4 · 10 ⁻³
400 V	360.00 V		360.1 V	±0.46 V	22% pass	164 · 10 ⁻⁶
1000 V	100.0 V		100 V	±1.1 V	0% pass	5.8 · 10 ⁻³
1000 V	900.0 V		901 V	±1.9 V	53% pass	642 · 10 ⁻⁶
Wechselspannung AC voltage						
400 mV	40.00 mV	50 Hz	40.2 mV	±0.68 mV	29% pass	1.5 · 10 ⁻³
400 mV	360.00 mV	50 Hz	358.5 mV	±2.92 mV	51% pass	383 · 10 ⁻⁶
400 mV	360.00 mV	500 Hz	359.4 mV	±4 mV	15% pass	383 · 10 ⁻⁶
400 mV	360.00 mV	1 kHz	359.4 mV	±4 mV	15% pass	383 · 10 ⁻⁶
400 mV	360.00 mV	5 kHz	358.9 mV	±7.6 mV	15% pass	383 · 10 ⁻⁶
4 V	3.6000 V	50 Hz	3.588 V	±0.0272 V	44% pass	383 · 10 ⁻⁶
4 V	3.6000 V	500 Hz	3.620 V	±0.04 V	50% pass	383 · 10 ⁻⁶
4 V	3.6000 V	1 kHz	3.593 V	±0.04 V	18% pass	383 · 10 ⁻⁶
4 V	3.6000 V	5 kHz	3.588 V	±0.076 V	16% pass	383 · 10 ⁻⁶
40 V	4.000 V	50 Hz	3.98 V	±0.048 V	33% pass	1.5 · 10 ⁻³
40 V	4.000 V	500 Hz	4.02 V	±0.08 V	25% pass	1.5 · 10 ⁻³
40 V	4.000 V	1 kHz	3.99 V	±0.08 V	11% pass	1.5 · 10 ⁻³
40 V	4.000 V	5 kHz	3.98 V	±0.12 V	17% pass	1.5 · 10 ⁻³
40 V	4.000 V	20 kHz	4.01 V	±0.28 V	3% pass	1.5 · 10 ⁻³
40 V	20.000 V	50 Hz	19.99 V	±0.16 V	6% pass	453 · 10 ⁻⁶
40 V	20.000 V	500 Hz	20.02 V	±0.24 V	8% pass	453 · 10 ⁻⁶
40 V	20.000 V	1 kHz	20.01 V	±0.24 V	4% pass	453 · 10 ⁻⁶
40 V	20.000 V	5 kHz	19.93 V	±0.44 V	16% pass	453 · 10 ⁻⁶
40 V	20.000 V	20 kHz	19.92 V	±0.6 V	13% pass	357 · 10 ⁻⁶
40 V	36.000 V	50 Hz	35.88 V	±0.272 V	44% pass	431 · 10 ⁻⁶
40 V	36.000 V	500 Hz	35.96 V	±0.4 V	10% pass	431 · 10 ⁻⁶
40 V	36.000 V	1 kHz	35.94 V	±0.4 V	15% pass	431 · 10 ⁻⁶
40 V	36.000 V	5 kHz	35.81 V	±0.76 V	25% pass	431 · 10 ⁻⁶
40 V	36.000 V	20 kHz	35.84 V	±0.92 V	17% pass	361 · 10 ⁻⁶
400 V	360.00 V	50 Hz	358.8 V	±2.72 V	44% pass	431 · 10 ⁻⁶
400 V	360.00 V	500 Hz	359.7 V	±4 V	8% pass	431 · 10 ⁻⁶
400 V	360.00 V	1 kHz	359.7 V	±4 V	8% pass	431 · 10 ⁻⁶
400 V	360.00 V	5 kHz	358.3 V	±7.6 V	22% pass	431 · 10 ⁻⁶



Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

MUSTER

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
1000 V	700.0 V	50 Hz	703 V	±6.9 V	44% pass	917 · 10 ⁻⁶
1000 V	700.0 V	500 Hz	703 V	±9 V	33% pass	917 · 10 ⁻⁶
1000 V	700.0 V	1 kHz	703 V	±9 V	33% pass	917 · 10 ⁻⁶
Frequenz Frequency						
2000 Hz	1000.00 Hz	1 V	999.9 Hz	±0.25 Hz	40% pass	58 · 10 ⁻⁶
20 kHz	10.0000 kHz	1 V	9.999 kHz	±0.0025 kHz	40% pass	58 · 10 ⁻⁶
200 kHz	100.000 kHz	1 V	99.99 kHz	±0.025 kHz	40% pass	58 · 10 ⁻⁶
Gleichstromwiderstand DC resistance						
400 Ohm	0.00 Ohm		0.1 Ohm	±0.2 Ohm	50% pass	58 mOhm
400 Ohm	100.00 Ohm		100.1 Ohm	±0.4 Ohm	25% pass	580 · 10 ⁻⁶
4 kOhm	1.0000 kOhm		1.000 kOhm	±0.003 kOhm	0% pass	580 · 10 ⁻⁶
40 kOhm	10.000 kOhm		10.00 kOhm	±0.03 kOhm	0% pass	580 · 10 ⁻⁶
400 kOhm	100.00 kOhm		99.9 kOhm	±0.7 kOhm	14% pass	580 · 10 ⁻⁶
4 MOhm	1.0000 MOhm		1.000 MOhm	±0.007 MOhm	0% pass	580 · 10 ⁻⁶
40 MOhm	10.000 MOhm		10.00 MOhm	±0.13 MOhm	0% pass	611 · 10 ⁻⁶
Gleichstromstärke DC current						
400 µA	0.00 µA		0.1 µA	±0.2 µA	50% pass	60 nA
400 µA	360.00 µA		360.2 µA	±0.92 µA	22% pass	417 · 10 ⁻⁶
4000 µA	3600.0 µA		3600 µA	±9.2 µA	0% pass	256 · 10 ⁻⁶
40 mA	36.000 mA		36.02 mA	±0.092 mA	22% pass	256 · 10 ⁻⁶
400 mA	360.00 mA		359.9 mA	±0.92 mA	11% pass	431 · 10 ⁻⁶
4000 mA	3600.0 mA		3600 mA	±9.2 mA	0% pass	817 · 10 ⁻⁶
10 A	9.000 A		9.00 A	±0.038 A	0% pass	1.0 · 10 ⁻³
Wechselstromstärke AC current						
400 µA	100.00 µA	50 Hz	100.2 µA	±1.2 µA	17% pass	1.8 · 10 ⁻³
400 µA	360.00 µA	50 Hz	358.9 µA	±3.8 µA	29% pass	1.1 · 10 ⁻³
400 µA	360.00 µA	500 Hz	359.8 µA	±3.8 µA	5% pass	1.1 · 10 ⁻³
400 µA	360.00 µA	1 kHz	359.8 µA	±3.8 µA	5% pass	1.1 · 10 ⁻³
4000 µA	3600.0 µA	50 Hz	3592 µA	±38 µA	21% pass	1.5 · 10 ⁻³
4000 µA	3600.0 µA	500 Hz	3600 µA	±38 µA	0% pass	1.5 · 10 ⁻³
4000 µA	3600.0 µA	1 kHz	3600 µA	±38 µA	0% pass	1.5 · 10 ⁻³
40 mA	36.000 mA	50 Hz	35.89 mA	±0.38 mA	29% pass	1.5 · 10 ⁻³
40 mA	36.000 mA	500 Hz	35.98 mA	±0.38 mA	5% pass	1.5 · 10 ⁻³
40 mA	36.000 mA	1 kHz	35.98 mA	±0.38 mA	5% pass	1.5 · 10 ⁻³
400 mA	360.00 mA	50 Hz	359.2 mA	±3.8 mA	21% pass	1.0 · 10 ⁻³
400 mA	360.00 mA	500 Hz	360.0 mA	±3.8 mA	0% pass	1.0 · 10 ⁻³
400 mA	360.00 mA	1 kHz	360.0 mA	±3.8 mA	0% pass	1.0 · 10 ⁻³



Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

MUSTER

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
4000 mA	3600.0 mA	50 Hz	3587 mA	±38 mA	34% pass	$2.0 \cdot 10^{-3}$
4000 mA	3600.0 mA	500 Hz	3596 mA	±38 mA	11% pass	$2.0 \cdot 10^{-3}$
4000 mA	3600.0 mA	1 kHz	3597 mA	±38 mA	8% pass	$2.0 \cdot 10^{-3}$
10 A	9.000 A	50 Hz	9.03 A	±0.11 A	27% pass	$2.1 \cdot 10^{-3}$
10 A	9.000 A	500 Hz	9.04 A	±0.11 A	36% pass	$2.1 \cdot 10^{-3}$
10 A	9.000 A	1 kHz	9.05 A	±0.11 A	46% pass	$2.1 \cdot 10^{-3}$
Kapazität Capacitance						
5 nF	4.000 nF		3.97 nF	±0.07 nF	43% pass	$4.1 \cdot 10^{-3}$
0.05 µF	0.04000 µF		0.0401 µF	±0.0007 µF	14% pass	$4.1 \cdot 10^{-3}$
0.5 µF	0.4000 µF		0.398 µF	±0.007 µF	29% pass	$4.1 \cdot 10^{-3}$
5 µF	4.000 µF		3.98 µF	±0.106 µF	19% pass	$4.1 \cdot 10^{-3}$

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.).