

Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

MUSTER

Gegenstand Object	Multimeter
Hersteller Manufacturer	FLUKE DEUTSCHLAND GmbH
Typ Type description	175
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 DE-12345 Musterhausen
Auftrags Nr. Order no.	654321
Datum der Kalibrierung Date of calibration	02.05.2019
Datum der empfohlenen Rekalibrierung Date of the recommended re-calibration	02.05.2020

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.
Multifunktions Kalibrator Fluke 5522A	15070-01-01 2018-06	2019-06	E66990	12287374

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 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:FLUKE:175:5520 / Rev.:8.0

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						
600 mV	0.00 mV		0.0 mV	±0.2 mV	0% pass	58 µV
600 mV	540.00 mV		539.8 mV	±1.01 mV	20% pass	108 · 10 ⁻⁶
6 V	0.6000 V		0.600 V	±0.0029 V	0% pass	962 · 10 ⁻⁶
6 V	5.4000 V		5.399 V	±0.0101 V	10% pass	108 · 10 ⁻⁶
60 V	-54.000 V		-54.00 V	±0.101 V	0% pass	109 · 10 ⁻⁶
60 V	-6.000 V		-6.00 V	±0.029 V	0% pass	962 · 10 ⁻⁶
60 V	6.000 V		6.00 V	±0.029 V	0% pass	962 · 10 ⁻⁶
60 V	30.000 V		30.00 V	±0.065 V	0% pass	193 · 10 ⁻⁶
60 V	54.000 V		53.99 V	±0.101 V	10% pass	109 · 10 ⁻⁶
600 V	60.00 V		60.0 V	±0.29 V	0% pass	962 · 10 ⁻⁶
600 V	540.00 V		540.0 V	±1.01 V	0% pass	108 · 10 ⁻⁶
1000 V	100.0 V		100 V	±2.1 V	0% pass	5.8 · 10 ⁻³
1000 V	900.0 V		900 V	±3.3 V	0% pass	642 · 10 ⁻⁶
Wechselspannung AC voltage						
600 mV	60.00 mV	50 Hz	60.2 mV	±0.9 mV	22% pass	1.0 · 10 ⁻³
600 mV	540.00 mV	50 Hz	539.5 mV	±5.7 mV	9% pass	272 · 10 ⁻⁶
600 mV	540.00 mV	500 Hz	539.6 mV	±5.7 mV	7% pass	272 · 10 ⁻⁶
600 mV	540.00 mV	1 kHz	535.1 mV	±11.1 mV	44% pass	272 · 10 ⁻⁶
6 V	5.4000 V	50 Hz	5.396 V	±0.057 V	7% pass	272 · 10 ⁻⁶
6 V	5.4000 V	500 Hz	5.394 V	±0.057 V	11% pass	272 · 10 ⁻⁶
6 V	5.4000 V	1 kHz	5.351 V	±0.111 V	44% pass	272 · 10 ⁻⁶
60 V	6.000 V	50 Hz	6.02 V	±0.09 V	22% pass	1.0 · 10 ⁻³
60 V	6.000 V	500 Hz	6.02 V	±0.09 V	22% pass	1.0 · 10 ⁻³
60 V	6.000 V	1 kHz	6.02 V	±0.15 V	13% pass	1.0 · 10 ⁻³
60 V	30.000 V	50 Hz	30.00 V	±0.33 V	0% pass	316 · 10 ⁻⁶
60 V	30.000 V	500 Hz	30.04 V	±0.33 V	12% pass	316 · 10 ⁻⁶
60 V	30.000 V	1 kHz	30.03 V	±0.63 V	5% pass	316 · 10 ⁻⁶
60 V	54.000 V	50 Hz	53.96 V	±0.57 V	7% pass	219 · 10 ⁻⁶
60 V	54.000 V	500 Hz	54.07 V	±0.57 V	12% pass	219 · 10 ⁻⁶
60 V	54.000 V	1 kHz	54.06 V	±1.11 V	5% pass	219 · 10 ⁻⁶
600 V	540.00 V	50 Hz	539.7 V	±5.7 V	5% pass	272 · 10 ⁻⁶
600 V	540.00 V	500 Hz	540.7 V	±5.7 V	12% pass	272 · 10 ⁻⁶
600 V	540.00 V	1 kHz	540.8 V	±11.1 V	7% pass	272 · 10 ⁻⁶
1000 V	900.0 V	50 Hz	899 V	±12 V	8% pass	689 · 10 ⁻⁶
1000 V	900.0 V	500 Hz	902 V	±12 V	17% pass	689 · 10 ⁻⁶
1000 V	900.0 V	1 kHz	902 V	±21 V	10% pass	689 · 10 ⁻⁶
Frequenz Frequency						
100 Hz	90.000 Hz	1 V	90.00 Hz	±0.1 Hz	0% pass	64 · 10 ⁻⁶
1000 Hz	900.00 Hz	1 V	900.0 Hz	±1 Hz	0% pass	64 · 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)
10 kHz	9.0000 kHz	1 V	9.000 kHz	±0.01 kHz	0% pass	64 · 10 ⁻⁶
100 kHz	90.000 kHz	2 V	90.00 kHz	±0.1 kHz	0% pass	64 · 10 ⁻⁶
Gleichstromwiderstand DC resistance						
600 Ohm	0.00 Ohm		0.0 Ohm	±0.2 Ohm	0% pass	58 mOhm
600 Ohm	540.00 Ohm		539.9 Ohm	±5.06 Ohm	2% pass	112 · 10 ⁻⁶
6 kOhm	5.4000 kOhm		5.400 kOhm	±0.0496 kOhm	0% pass	111 · 10 ⁻⁶
60 kOhm	54.000 kOhm		54.00 kOhm	±0.496 kOhm	0% pass	111 · 10 ⁻⁶
600 kOhm	540.00 kOhm		540.0 kOhm	±4.96 kOhm	0% pass	112 · 10 ⁻⁶
6 MOhm	5.4000 MOhm		5.398 MOhm	±0.0496 MOhm	4% pass	169 · 10 ⁻⁶
50 MOhm	45.000 MOhm		44.94 MOhm	±0.705 MOhm	9% pass	516 · 10 ⁻⁶
Gleichstromstärke DC current						
60 mA	0.000 mA		0.00 mA	±0.03 mA	0% pass	5.8 µA
60 mA	54.000 mA		53.99 mA	±0.57 mA	2% pass	176 · 10 ⁻⁶
400 mA	360.00 mA		360.1 mA	±3.9 mA	3% pass	297 · 10 ⁻⁶
6 A	5.4000 A		5.400 A	±0.057 A	0% pass	1.2 · 10 ⁻³
10 A	9.000 A		9.00 A	±0.12 A	0% pass	1.4 · 10 ⁻³
Wechselstromstärke AC current						
60 mA	6.000 mA	50 Hz	6.03 mA	±0.12 mA	25% pass	1.3 · 10 ⁻³
60 mA	54.000 mA	50 Hz	53.98 mA	±0.84 mA	2% pass	757 · 10 ⁻⁶
60 mA	54.000 mA	500 Hz	54.07 mA	±0.84 mA	8% pass	757 · 10 ⁻⁶
60 mA	54.000 mA	1 kHz	53.96 mA	±0.84 mA	5% pass	757 · 10 ⁻⁶
400 mA	360.00 mA	50 Hz	360.2 mA	±5.7 mA	4% pass	1.1 · 10 ⁻³
400 mA	360.00 mA	500 Hz	360.3 mA	±5.7 mA	5% pass	1.1 · 10 ⁻³
400 mA	360.00 mA	1 kHz	359.5 mA	±5.7 mA	9% pass	1.1 · 10 ⁻³
6 A	5.4000 A	50 Hz	5.400 A	±0.084 A	0% pass	1.3 · 10 ⁻³
6 A	5.4000 A	500 Hz	5.409 A	±0.084 A	11% pass	1.6 · 10 ⁻³
6 A	5.4000 A	1 kHz	5.398 A	±0.084 A	2% pass	1.6 · 10 ⁻³
10 A	9.000 A	50 Hz	8.98 A	±0.165 A	12% pass	1.4 · 10 ⁻³
10 A	9.000 A	500 Hz	9.01 A	±0.165 A	6% pass	1.7 · 10 ⁻³
10 A	9.000 A	1 kHz	8.99 A	±0.165 A	6% pass	1.7 · 10 ⁻³
Kapazität Capacitance						
1000 nF	900.0 nF		901 nF	±12.8 nF	8% pass	4.5 · 10 ⁻³
10 µF	9.000 µF		9.00 µF	±0.128 µF	0% pass	4.5 · 10 ⁻³
100 µF	90.00 µF		89.8 µF	±1.28 µF	16% pass	6.5 · 10 ⁻³
9999 µF	9000.0 µF		8983 µF	±900 µF	2% pass	6.0 · 10 ⁻³

Toleranzangaben > 1000µF sind typische Werte.



Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

MUSTER

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 ($U = e * i.v.$).