

Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

MUSTER

Gegenstand Object	Multimeter
Hersteller Manufacturer	Fluke Corporation
Typ Type description	179
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	20.04.2021
Datum der empfohlenen Rekalibrierung Date of the recommended re-calibration	20.04.2022

Hiermit bestätigen wir, dass das durchführende Kalibrierlabor ein Managementsystem nach ISO 9001:2015, sowie ISO/IEC 17025:2018 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 9001:2015 and ISO/IEC 17025:2018. 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 Conformance

- 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 erweiterte Messunsicherheit wurde nach EA-4-02 M:2013 mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95% berechnet und enthält die Unsicherheit der Referenz, des Verfahrens sowie die Unsicherheit des Prüflings. Die Konformitätsaussage erfolgt nach der Entscheidungsregel 'Vertrauensniveau 50'.

¹⁾ The expanded measurement uncertainty was calculated according to EA-4-02 M:2013 with a coverage probability of 95% and contains the uncertainty of the reference, the method and the uncertainty of the unit under test. The statement of conformity is based on the decision rule 'Vertrauensniveau 50' (confidence level 50).

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 4.84 / 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.
Multifunction Calibrator Fluke 5522A SC1100	15070-01-01 2020-04	2021-04	E121525	13218930

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 (20...70) %

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:179:5520 / Rev.:8.7

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						
600mV	0.00 mV		0.0 mV	±0.2 mV	0% pass	58 µV
600mV	540.00 mV		539.8 mV	±0.68 mV	29% pass	0.11 · 10 ⁻³
6 V	0.6000 V		0.600 V	±0.0025 V	0% pass	0.96 · 10 ⁻³
6 V	5.4000 V		5.400 V	±0.0068 V	0% pass	0.11 · 10 ⁻³
60 V	-54.000 V		-54.00 V	±0.068 V	0% pass	0.11 · 10 ⁻³
60 V	-6.000 V		-6.00 V	±0.025 V	0% pass	0.96 · 10 ⁻³
60 V	6.000 V		6.00 V	±0.025 V	0% pass	0.96 · 10 ⁻³
60 V	30.000 V		30.00 V	±0.047 V	0% pass	0.19 · 10 ⁻³
60 V	54.000 V		54.00 V	±0.068 V	0% pass	0.11 · 10 ⁻³
600 V	60.00 V		60.0 V	±0.25 V	0% pass	0.96 · 10 ⁻³
600 V	540.00 V		540.0 V	±0.68 V	0% pass	0.11 · 10 ⁻³
1000 V	100.0 V		100 V	±2.1V	0% pass	5.8 · 10 ⁻³
1000 V	900.0 V		900 V	±3.3 V	0% pass	0.64 · 10 ⁻³
Wechselspannung AC voltage						
600mV	60.00 mV	50Hz	60.3 mV	±0.9 mV	33% pass	1.0 · 10 ⁻³
600mV	540.00 mV	50Hz	539.8 mV	±5.7 mV	4% pass	0.27 · 10 ⁻³
600mV	540.00 mV	500Hz	538.9 mV	±5.7 mV	19% pass	0.27 · 10 ⁻³
600mV	540.00 mV	1kHz	535.7 mV	±11.1mV	39% pass	0.27 · 10 ⁻³
6 V	5.4000 V	50Hz	5.398 V	±0.057 V	4% pass	0.27 · 10 ⁻³
6 V	5.4000 V	500Hz	5.396 V	±0.057 V	7% pass	0.27 · 10 ⁻³
6 V	5.4000 V	1kHz	5.354 V	±0.11 V	41% pass	0.27 · 10 ⁻³
60 V	6.000 V	50Hz	6.03 V	±0.09 V	33% pass	1.0 · 10 ⁻³
60 V	6.000 V	500Hz	6.04 V	±0.09 V	44% pass	1.0 · 10 ⁻³
60 V	6.000 V	1kHz	6.03 V	±0.15 V	20% pass	1.0 · 10 ⁻³
60 V	30.000 V	50Hz	30.04 V	±0.33 V	12% pass	0.32 · 10 ⁻³
60 V	30.000 V	500Hz	30.07 V	±0.33 V	21% pass	0.32 · 10 ⁻³
60 V	30.000 V	1kHz	30.07 V	±0.63 V	11% pass	0.32 · 10 ⁻³
60 V	54.000 V	50Hz	53.99 V	±0.57 V	2% pass	0.22 · 10 ⁻³
60 V	54.000 V	500Hz	54.13 V	±0.57 V	23% pass	0.22 · 10 ⁻³
60 V	54.000 V	1kHz	54.12 V	±1.11V	11% pass	0.22 · 10 ⁻³
600 V	540.00 V	50Hz	539.9 V	±5.7 V	2% pass	0.27 · 10 ⁻³
600 V	540.00 V	500Hz	540.9 V	±5.7 V	16% pass	0.27 · 10 ⁻³
600 V	540.00 V	1kHz	541.0 V	±11.1V	9% pass	0.27 · 10 ⁻³
1000 V	900.0 V	50Hz	898 V	±12 V	17% pass	0.69 · 10 ⁻³
1000 V	900.0 V	500Hz	902 V	±12 V	17% pass	0.69 · 10 ⁻³
1000 V	900.0 V	1kHz	902 V	±21V	10% pass	0.69 · 10 ⁻³
Frequenz Frequency						
100 Hz	90.000 Hz	1V	90.00 Hz	±0.1Hz	0% pass	64 · 10 ⁻⁶
1000 Hz	900.00 Hz	1V	900.0 Hz	±1Hz	0% pass	64 · 10 ⁻⁶
10 kHz	9.0000 kHz	1V	9.000 kHz	±0.01 kHz	0% pass	64 · 10 ⁻⁶
100 kHz	90.000 kHz	2V	90.00 kHz	±0.1 kHz	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)
Gleichstromwiderstand DC resistance						
600 Ohm	0.00 Ohm		0.0 Ohm	±0.2 Ohm	0% pass	58 mOhm
600 Ohm	540.00 Ohm		540.0 Ohm	±5.06 Ohm	0% pass	0.11 · 10 ⁻³
6 kOhm	5.4000 kOhm		5.400 kOhm	±0.0496 kOhm	0% pass	0.11 · 10 ⁻³
60 kOhm	54.0000 kOhm		54.00 kOhm	±0.496 kOhm	0% pass	0.11 · 10 ⁻³
600 kOhm	540.00 kOhm		540.0 kOhm	±4.96 kOhm	0% pass	0.11 · 10 ⁻³
6MOhm	5.4000 MOhm		5.399 MOhm	±0.0496 MOhm	2% pass	0.17 · 10 ⁻³
50MOhm	45.0000 MOhm		44.87 MOhm	±0.705 MOhm	18% pass	0.52 · 10 ⁻³
Kapazität Capacitance						
1000 nF	1000.0 nF		1001 nF	±14 nF	7% pass	4.5 · 10 ⁻³
10 µF	10.000 µF		10.00 µF	±0.14 µF	0% pass	4.5 · 10 ⁻³
100 µF	100.00 µF		100.0 µF	±1.4 µF	0% pass	6.5 · 10 ⁻³
10000 µF	1000.0 µF		1000 µF	±100 µF	0% pass	6.0 · 10 ⁻³
Toleranzangaben > 1000 µF sind typische Werte.						
Gleichstromstärke DC current						
60mA	0.000 mA		0.00 mA	±0.03 mA	0% pass	5.8 µA
60mA	54.000 mA		53.99 mA	±0.57 mA	2% pass	0.18 · 10 ⁻³
400mA	360.00 mA		360.0 mA	±3.9 mA	0% pass	0.30 · 10 ⁻³
6 A	5.4000 A		5.402 A	±0.057 A	4% pass	0.56 · 10 ⁻³
10 A	9.000 A		9.00 A	±0.12 A	0% pass	0.84 · 10 ⁻³
Wechselstromstärke AC current						
60mA	6.000 mA	50Hz	6.03 mA	±0.12 mA	25% pass	1.3 · 10 ⁻³
60mA	54.000 mA	50Hz	53.99 mA	±0.84 mA	1% pass	1.1 · 10 ⁻³
60mA	54.000 mA	500Hz	54.00 mA	±0.84 mA	0% pass	1.1 · 10 ⁻³
60mA	54.000 mA	1kHz	54.02 mA	±0.84 mA	2% pass	1.1 · 10 ⁻³
400mA	360.00 mA	50Hz	360.1 mA	±5.7 mA	2% pass	1.1 · 10 ⁻³
400mA	360.00 mA	500Hz	360.2 mA	±5.7 mA	4% pass	1.1 · 10 ⁻³
400mA	360.00 mA	1kHz	359.7 mA	±5.7 mA	5% pass	1.1 · 10 ⁻³
6 A	5.4000 A	50Hz	5.400 A	±0.084 A	0% pass	1.3 · 10 ⁻³
6 A	5.4000 A	500Hz	5.401 A	±0.084 A	1% pass	1.6 · 10 ⁻³
6 A	5.4000 A	1kHz	5.405 A	±0.084 A	6% pass	1.6 · 10 ⁻³
10 A	9.000 A	50Hz	8.97 A	±0.165 A	18% pass	1.4 · 10 ⁻³
10 A	9.000 A	500Hz	9.00 A	±0.165 A	0% pass	1.7 · 10 ⁻³
10 A	9.000 A	1kHz	9.00 A	±0.165 A	0% pass	1.7 · 10 ⁻³
Temperatursimulation gemäß DIN EN IEC 60584 für TE Typ K Temperature simulation according to DIN EN IEC 60584 for Type-K thermocouple						
	-30.00 °C		-30.1 °C	±1.3 °C	8% pass	0.15 K
	0.00 °C		-0.2 °C	±1 °C	20% pass	0.14 K



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)
	350.00 °C		349.6 °C	±4.5 °C	9% pass	0.21 K

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.).

Ausnutzung der zul. Abw. in % = |Abweichung| / zul. Abw.

Utilization of allowed dev. in % = |deviation| / allowed dev.