



# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

# MUSTER

Gegenstand Object	Multimeter
Hersteller Manufacturer	FLUKE DEUTSCHLAND GmbH
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
Kunden Nr. Customer ID no.	1234567
Auftrags Nr. Order no.	654321

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](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 9001:2015 and ISO/IEC 17025:2018. 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.

Datum der Kalibrierung Date of calibration	07.06.2023
Datum der empfohlenen Rekalibrierung Date of the recommended re-calibration	07.06.2025

**Konformitätsaussage** **pass**  
Conformity

<sup>1)</sup> Die erweiterte Messunsicherheit wurde nach EA-4/02 M:2022 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'.

<sup>1)</sup> The expanded measurement uncertainty was calculated according to EA-4/02 M:2022 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 '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 5.07 / 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	15070-01-01 2022-07	2023-07	E205067	12287374

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 ± 3) °C  
Relative Luftfeuchte Relative Humidity (20...70) %

## Messverfahren Measuring procedure

Die Kalibrierung erfolgte in Anlehnung an VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 „Kalibrieren von Messmitteln für elektrische Größen“, Blatt 3 „Digitalmultimeter“, Dezember 2004.

The calibration was performed following VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 'Calibration of measuring equipment for electrical quantities', sheet 3 'Digital multimeters', December 2004.

Prüfprozedur Procedure F:FLUKE:179:5520 / Rev.:8.7

## Messergebnisse Measuring results

Seite Page 3 bis to 6

## Besondere Bemerkungen Special remarks

---



# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

# MUSTER

Bezugswert Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	Abweichung deviation	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
<b>Gleichspannung DC voltage</b>						
Bereich Range: 600 mV						
0.00mV		0.0mV	0.000mV	±0.2mV	0% pass	58 µV
540.00mV		539.9mV	-0.100mV	±0.68mV	15% pass	0.11 · 10 <sup>-3</sup>
Bereich Range: 6 V						
0.6000V		0.600V	0.00000V	±0.0025V	0% pass	0.96 · 10 <sup>-3</sup>
5.4000V		5.400V	0.00000V	±0.0068V	0% pass	0.11 · 10 <sup>-3</sup>
Bereich Range: 60 V						
-54.000V		-54.00V	0.0000V	±0.068V	0% pass	0.11 · 10 <sup>-3</sup>
-6.000V		-6.00V	0.0000V	±0.025V	0% pass	0.96 · 10 <sup>-3</sup>
6.000V		6.00V	0.0000V	±0.025V	0% pass	0.96 · 10 <sup>-3</sup>
30.000V		30.00V	0.0000V	±0.047V	0% pass	0.19 · 10 <sup>-3</sup>
54.000V		54.00V	0.0000V	±0.068V	0% pass	0.11 · 10 <sup>-3</sup>
Bereich Range: 600 V						
60.00V		60.0V	0.000V	±0.25V	0% pass	0.96 · 10 <sup>-3</sup>
540.00V		539.9V	-0.100V	±0.68V	15% pass	0.11 · 10 <sup>-3</sup>
Bereich Range: 1000 V						
100.0V		100V	0.00V	±2.1V	0% pass	5.8 · 10 <sup>-3</sup>
900.0V		900V	0.00V	±3.3V	0% pass	0.64 · 10 <sup>-3</sup>
<b>Wechselspannung AC voltage</b>						
Bereich Range: 600 mV						
60.00mV	50 Hz	60.2mV	0.200mV	±0.9mV	22% pass	1.0 · 10 <sup>-3</sup>
540.00mV	50 Hz	540.0mV	0.00mV	±5.7mV	0% pass	0.27 · 10 <sup>-3</sup>
540.00mV	500 Hz	539.6mV	-0.40mV	±5.7mV	7% pass	0.27 · 10 <sup>-3</sup>
540.00mV	1 kHz	535.7 mV	-4.30mV	±11.1mV	39% pass	0.27 · 10 <sup>-3</sup>
Bereich Range: 6 V						
5.4000 V	50 Hz	5.399 V	-0.0010 V	±0.057 V	2% pass	0.27 · 10 <sup>-3</sup>
5.4000 V	500 Hz	5.397 V	-0.0030 V	±0.057 V	5% pass	0.27 · 10 <sup>-3</sup>
5.4000 V	1 kHz	5.354 V	-0.0460 V	±0.111 V	41% pass	0.27 · 10 <sup>-3</sup>
Bereich Range: 60 V						
6.000 V	50 Hz	5.99 V	-0.0100 V	±0.09 V	11% pass	1.0 · 10 <sup>-3</sup>
6.000 V	500 Hz	6.04 V	0.0400 V	±0.09 V	44% pass	1.0 · 10 <sup>-3</sup>
6.000 V	1 kHz	6.03 V	0.0300 V	±0.15 V	20% pass	1.0 · 10 <sup>-3</sup>
30.000 V	50 Hz	30.03 V	0.0300 V	±0.33 V	9% pass	0.32 · 10 <sup>-3</sup>
30.000 V	500 Hz	30.06 V	0.0600 V	±0.33 V	18% pass	0.32 · 10 <sup>-3</sup>
30.000 V	1 kHz	30.05 V	0.0500 V	±0.63 V	8% pass	0.32 · 10 <sup>-3</sup>
54.000 V	50 Hz	54.00 V	0.000 V	±0.57 V	0% pass	0.22 · 10 <sup>-3</sup>
54.000 V	500 Hz	54.10 V	0.100 V	±0.57 V	18% pass	0.22 · 10 <sup>-3</sup>



# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

# MUSTER

Bezugswert Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	Abweichung deviation	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
54.000V	1 kHz	54.09V	0.090V	±1.11V	8% pass	0.22 · 10 <sup>-3</sup>
<b>Bereich Range: 600 V</b>						
540.00V	50 Hz	540.0V	0.00V	±5.7V	0% pass	0.27 · 10 <sup>-3</sup>
540.00V	500 Hz	540.9V	0.90V	±5.7V	16% pass	0.27 · 10 <sup>-3</sup>
540.00V	1 kHz	540.8V	0.80V	±11.1V	7% pass	0.27 · 10 <sup>-3</sup>
<b>Bereich Range: 1000 V</b>						
900.0V	50 Hz	899V	-1.00V	±12V	8% pass	0.69 · 10 <sup>-3</sup>
900.0V	500 Hz	902V	2.00V	±12V	17% pass	0.69 · 10 <sup>-3</sup>
900.0V	1 kHz	902V	2.00V	±21V	10% pass	0.69 · 10 <sup>-3</sup>
<b>Frequenz Frequency</b>						
<b>Bereich Range: 100 Hz</b>						
90.000Hz	1 V	90.00Hz	0.0000Hz	±0.1Hz	0% pass	64 · 10 <sup>-6</sup>
<b>Bereich Range: 1000 Hz</b>						
900.00Hz	1 V	900.0Hz	0.000Hz	±1Hz	0% pass	64 · 10 <sup>-6</sup>
<b>Bereich Range: 10 kHz</b>						
9.0000kHz	1 V	9.000kHz	0.00000kHz	±0.01kHz	0% pass	64 · 10 <sup>-6</sup>
<b>Bereich Range: 100 kHz</b>						
90.000kHz	2 V	90.00kHz	0.0000kHz	±0.1kHz	0% pass	64 · 10 <sup>-6</sup>
<b>Gleichstromwiderstand DC resistance</b>						
<b>Bereich Range: 600 Ohm</b>						
0.00Ohm		0.0Ohm	0.000Ohm	±0.2Ohm	0% pass	58 mOhm
540.00Ohm		540.0Ohm	0.000Ohm	±5.06 Ohm	0% pass	0.11 · 10 <sup>-3</sup>
<b>Bereich Range: 6 kOhm</b>						
5.4000kOhm		5.401kOhm	0.00100kOhm	±0.0496kOhm	2% pass	0.11 · 10 <sup>-3</sup>
<b>Bereich Range: 60 kOhm</b>						
54.000kOhm		54.00kOhm	0.0000kOhm	±0.496 kOhm	0% pass	0.11 · 10 <sup>-3</sup>
<b>Bereich Range: 600 kOhm</b>						
540.00 kOhm		540.0 kOhm	0.000 kOhm	±4.96 kOhm	0% pass	0.11 · 10 <sup>-3</sup>
<b>Bereich Range: 6 MOhm</b>						
5.4000 MOhm		5.401 MOhm	0.00100 MOhm	±0.0496 MOhm	2% pass	0.17 · 10 <sup>-3</sup>
<b>Bereich Range: 50 MOhm</b>						
45.000 MOhm		44.88 MOhm	-0.120 MOhm	±0.705 MOhm	17% pass	0.52 · 10 <sup>-3</sup>
<b>Kapazität Capacitance</b>						
<b>Bereich Range: 1000 nF</b>						
1000.0 nF		1000 nF	0.0 nF	±14 nF	0% pass	4.5 · 10 <sup>-3</sup>



# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

# MUSTER

Bezugswert Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	Abweichung deviation	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
Bereich Range: 10 µF						
10.000µF		10.00µF	0.000µF	±0.14µF	0% pass	4.5 · 10 <sup>-3</sup>
Bereich Range: 100 µF						
100.00µF		100.0µF	0.00µF	±1.4µF	0% pass	6.5 · 10 <sup>-3</sup>
Bereich Range: 10000 µF						
1000.0µF		1000µF	0.0µF	±100µF	0% pass	6.0 · 10 <sup>-3</sup>
Toleranzangaben > 1000 µF sind typische Werte.						
<b>Gleichstromstärke DC current</b>						
Bereich Range: 60 mA						
0.000mA		0.00mA	0.0000mA	±0.03mA	0% pass	5.8 µA
54.000mA		53.99mA	-0.0100mA	±0.57mA	2% pass	0.18 · 10 <sup>-3</sup>
Bereich Range: 400 mA						
360.00mA		360.0mA	0.00mA	±3.9mA	0% pass	0.30 · 10 <sup>-3</sup>
Bereich Range: 6 A						
5.4000A		5.400A	0.0000A	±0.057A	0% pass	0.56 · 10 <sup>-3</sup>
Bereich Range: 10 A						
9.000A		9.00A	0.0000A	±0.12A	0% pass	0.84 · 10 <sup>-3</sup>
<b>Wechselstromstärke AC current</b>						
Bereich Range: 60 mA						
6.000mA	50 Hz	6.00mA	0.0000mA	±0.12mA	0% pass	1.3 · 10 <sup>-3</sup>
54.000mA	50 Hz	53.98mA	-0.020mA	±0.84mA	2% pass	1.1 · 10 <sup>-3</sup>
54.000mA	500 Hz	54.10mA	0.100mA	±0.84mA	12% pass	1.1 · 10 <sup>-3</sup>
54.000mA	1 kHz	54.00mA	0.000mA	±0.84mA	0% pass	1.1 · 10 <sup>-3</sup>
Bereich Range: 400 mA						
360.00mA	50 Hz	360.2mA	0.20mA	±5.7mA	4% pass	1.1 · 10 <sup>-3</sup>
360.00mA	500 Hz	360.4mA	0.40mA	±5.7mA	7% pass	1.1 · 10 <sup>-3</sup>
360.00mA	1 kHz	359.7mA	-0.30mA	±5.7mA	5% pass	1.1 · 10 <sup>-3</sup>
Bereich Range: 6 A						
5.4000A	50 Hz	5.400A	0.0000A	±0.084A	0% pass	1.3 · 10 <sup>-3</sup>
5.4000A	500 Hz	5.412A	0.0120A	±0.084A	14% pass	1.6 · 10 <sup>-3</sup>
5.4000A	1 kHz	5.401A	0.0010A	±0.084A	1% pass	1.6 · 10 <sup>-3</sup>
Bereich Range: 10 A						
9.000A	50 Hz	8.99A	-0.010A	±0.165A	6% pass	1.4 · 10 <sup>-3</sup>
9.000A	500 Hz	9.01A	0.010A	±0.165A	6% pass	1.7 · 10 <sup>-3</sup>
9.000A	1 kHz	9.00A	0.000A	±0.165A	0% pass	1.7 · 10 <sup>-3</sup>
Temperatursimulation gemäß DIN EN IEC 60584 für TE Typ K Temperature simulation according to DIN EN IEC 60584 for Type-K thermocouple						



# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

# MUSTER

Bezugswert Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	Abweichung deviation	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
-30.00°C		-30.0°C	0.00°C	±1.3°C	0% pass	0.15 K
0.00°C		0.0°C	0.00°C	±1°C	0% pass	0.14 K
350.00°C		350.0°C	0.00°C	±4.5°C	0% 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.