

Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

MUSTER

Gegenstand Object	Appliance Tester
Hersteller Manufacturer	FLUKE DEUTSCHLAND GmbH
Typ Type description	6200-2
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

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.

Datum der Kalibrierung Date of calibration	21.04.2020
Datum der empfohlenen Rekalibrierung Date of the recommended re-calibration	21.04.2021

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 in Anlehnung an ISO 14253-1:2017 auf Basis der Entscheidungsregel 'hohes Vertrauensniveau' gemäß 4_AA_00120_DE.

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 ISO 14253-1:2017 in accordance with the decision rule 'hohes Vertrauensniveau' (high level of confidence) according to 4_AA_00120_DE.

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 4.72 / 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 5320A	15070-01-01 2019-08	2020-08	E99427	10812890
Digital Multimeter HP 34401A	15070-01-01 2020-03	2021-03	E119815	11107812
Digital Multimeter HP 3458A Opt.002	15070-01-01 2019-08	2020-08	E101316	12161938
Multifunction Calibrator Fluke 5520A SC1100	15070-01-01 2019-12	2020-12	E110709	12966717

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:6200-2:5320,ST4000 / Rev.:11.4

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	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Diagramm Diagram																																								
<p>Schutzleiterwiderstand Protective conductor resistance</p> <p>RPE 200mA AC</p> <p>Kurzschlussstrom/Short circuit current @ 1.99Ohm</p> <tr> <td></td> <td>200.000 mA</td> <td>50Hz</td> <td>263.91mA</td> <td>-0/ +80mA</td> <td>$72 \cdot 10^{-3}$</td> <td>pass 80%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20Ohm</td> <td>0.112 Ohm</td> <td></td> <td>0.12 Ohm</td> <td>± 0.045 Ohm</td> <td>$68 \cdot 10^{-3}$</td> <td>pass 18%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20Ohm</td> <td>0.358 Ohm</td> <td></td> <td>0.36 Ohm</td> <td>± 0.057 Ohm</td> <td>$25 \cdot 10^{-3}$</td> <td>pass 3%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20Ohm</td> <td>0.982 Ohm</td> <td></td> <td>0.98 Ohm</td> <td>± 0.089 Ohm</td> <td>$12 \cdot 10^{-3}$</td> <td>pass 2%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20Ohm</td> <td>18.036 Ohm</td> <td></td> <td>17.99 Ohm</td> <td>± 0.941 Ohm</td> <td>$5.5 \cdot 10^{-3}$</td> <td>pass 5%</td> <td></td> </tr>									200.000 mA	50Hz	263.91mA	-0/ +80mA	$72 \cdot 10^{-3}$	pass 80%		20Ohm	0.112 Ohm		0.12 Ohm	± 0.045 Ohm	$68 \cdot 10^{-3}$	pass 18%		20Ohm	0.358 Ohm		0.36 Ohm	± 0.057 Ohm	$25 \cdot 10^{-3}$	pass 3%		20Ohm	0.982 Ohm		0.98 Ohm	± 0.089 Ohm	$12 \cdot 10^{-3}$	pass 2%		20Ohm	18.036 Ohm		17.99 Ohm	± 0.941 Ohm	$5.5 \cdot 10^{-3}$	pass 5%	
	200.000 mA	50Hz	263.91mA	-0/ +80mA	$72 \cdot 10^{-3}$	pass 80%																																									
20Ohm	0.112 Ohm		0.12 Ohm	± 0.045 Ohm	$68 \cdot 10^{-3}$	pass 18%																																									
20Ohm	0.358 Ohm		0.36 Ohm	± 0.057 Ohm	$25 \cdot 10^{-3}$	pass 3%																																									
20Ohm	0.982 Ohm		0.98 Ohm	± 0.089 Ohm	$12 \cdot 10^{-3}$	pass 2%																																									
20Ohm	18.036 Ohm		17.99 Ohm	± 0.941 Ohm	$5.5 \cdot 10^{-3}$	pass 5%																																									

RPE 10A AC

Kurzschlussstrom/Short circuit current

	10.000 A	50Hz	10.14 A	± 1 A	$1.6 \cdot 10^{-3}$	pass 14%	
20Ohm	0.112 Ohm		0.11 Ohm	± 0.045 Ohm	$68 \cdot 10^{-3}$	pass 4%	
20Ohm	0.358 Ohm		0.36 Ohm	± 0.057 Ohm	$25 \cdot 10^{-3}$	pass 3%	
20Ohm	0.982 Ohm		0.99 Ohm	± 0.089 Ohm	$12 \cdot 10^{-3}$	pass 9%	
20Ohm	18.036 Ohm		18.00 Ohm	± 0.941 Ohm	$5.5 \cdot 10^{-3}$	pass 4%	




























Isolationswiderstand Insulation resistance

L/N - PE

URiso							
	500.000 V	500kOhm	554.85 V	-0/ +125V	$14 \cdot 10^{-3}$	pass 44%	
Ishort@500kOhm							
	1.000 mA	500V	1.11 mA	-0/ +15 mA	$0.16 \cdot 10^0$	pass 1%	
20MOhm	0.250 MOhm	500V	0.25 MOhm	± 0.032 MOhm	$23 \cdot 10^{-3}$	pass 0%	
20MOhm	0.500 MOhm	500V	0.49 MOhm	± 0.045 MOhm	$12 \cdot 10^{-3}$	pass 22%	
20MOhm	1.000 MOhm	500V	1.00 MOhm	± 0.07 MOhm	$6.5 \cdot 10^{-3}$	pass 0%	
20MOhm	2.000 MOhm	500V	2.02 MOhm	± 0.12 MOhm	$4.2 \cdot 10^{-3}$	pass 17%	
20MOhm	5.000 MOhm	500V	4.98 MOhm	± 0.27 MOhm	$3.2 \cdot 10^{-3}$	pass 7%	
20MOhm	10.000 MOhm	500V	10.00 MOhm	± 0.52 MOhm	$5.0 \cdot 10^{-3}$	pass 0%	
20MOhm	18.000 MOhm	500V	18.09 MOhm	± 0.92 MOhm	$5.0 \cdot 10^{-3}$	pass 10%	
100MOhm	50.00 MOhm	500V	50.2 MOhm	± 5.2 MOhm	$5.1 \cdot 10^{-3}$	pass 4%	

Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

MUSTER

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	zulässige Abweichung allowed deviation	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Diagramm Diagram
							
100 MOhm	90.00 MOhm	500V	90.4 MOhm	±9.2 MOhm	$5.0 \cdot 10^{-3}$	pass 4%	
300 MOhm	150.0 MOhm	500V	151 MOhm	±17 MOhm	$6.3 \cdot 10^{-3}$	pass 6%	
300 MOhm	270.0 MOhm	500V	273 MOhm	±29 MOhm	$15 \cdot 10^{-3}$	pass 10%	
Ersatzableitstrom Equivalent leakage current							
AC							
IEA nach DIN VDE 0701-0702							
20 mA	0.500 mA	50Hz	0.53 mA	±0.075 mA	$14 \cdot 10^{-3}$	pass 40%	
20 mA	1.000 mA	50Hz	1.01 mA	±0.1 mA	$7.6 \cdot 10^{-3}$	pass 10%	
20 mA	3.500 mA	50Hz	3.52 mA	±0.225 mA	$3.9 \cdot 10^{-3}$	pass 9%	
20 mA	9.000 mA	50Hz	8.90 mA	±0.5 mA	$3.3 \cdot 10^{-3}$	pass 20%	
20 mA	15.000 mA	50Hz	14.32 mA	±0.8 mA	$3.2 \cdot 10^{-3}$	pass 85%	
230V @ 50Hz							
Differenzstrom Differential current							
AC							
20 mA	0.250 mA	50Hz	0.24 mA	±0.06 mA	$26 \cdot 10^{-3}$	pass 17%	
20 mA	0.998 mA	50Hz	1.00 mA	±0.089 mA	$7.7 \cdot 10^{-3}$	pass 2%	
20 mA	2.005 mA	50Hz	2.01 mA	±0.13 mA	$4.9 \cdot 10^{-3}$	pass 4%	
20 mA	5.009 mA	50Hz	5.01 mA	±0.25 mA	$3.6 \cdot 10^{-3}$	pass 0%	
20 mA	10.013 mA	50Hz	10.02 mA	±0.45 mA	$3.3 \cdot 10^{-3}$	pass 2%	
20 mA	17.815 mA	50Hz	17.87 mA	±0.762 mA	$3.1 \cdot 10^{-3}$	pass 7%	
Berührungsstrom Contact current							
AC							
2 mA	0.200 mA	50Hz	0.19 mA	±0.028 mA	$32 \cdot 10^{-3}$	pass 36%	
2 mA	0.499 mA	50Hz	0.50 mA	±0.039 mA	$14 \cdot 10^{-3}$	pass 3%	
2 mA	1.001 mA	50Hz	1.01 mA	±0.06 mA	$7.6 \cdot 10^{-3}$	pass 15%	
2 mA	1.791 mA	50Hz	1.82 mA	±0.091 mA	$5.2 \cdot 10^{-3}$	pass 32%	
Netzspannung Mains voltage							
264 V	213.47 V	50Hz	212.0 V	±4.56 V	$4.6 \cdot 10^{-3}$	pass 32%	
264 V	231.92 V	50Hz	231.0 V	±4.93 V	$4.4 \cdot 10^{-3}$	pass 19%	
264 V	251.24 V	50Hz	251.0 V	±5.32 V	$4.2 \cdot 10^{-3}$	pass 5%	
Laststrom Load current							
16 A	8.06 A	50Hz	8.0 A	±0.52 A	$8.8 \cdot 10^{-3}$	pass 12%	

Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

MUSTER

zulässige Abweichung gemäß Herstellerangabe.
allowed deviation in accordance with manufacturer.

Zeichenerklärung zum Diagramm:
 ◆ blau = Normal (4Eck; μ N normiert)
 ● grün = Kalibriegenst. (Kreis; μ (KG) normiert)
 | rot = \pm zulässige Abweichung (normiert auf $\pm 100\%$)
 — schwarz = erw. Messunsicherheit für k=2 (normiert)

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.

Auswertung summary

