

Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

MUSTER

Gegenstand Object	Prozesskalibrator
Hersteller Manufacturer	ELEMENTA
Typ Type description	Cal 1000
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	06.02.2019
Datum der empfohlenen Rekalibrierung Date of the recommended re-calibration	---

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.
Multimeter HP/Agilent 34401A	15070-01-01 2018-11	2019-11	E78213	12692669
Digitalmultimeter AGILENT DEUTSCHLAND GMBH 3458A	15070-01-01 2018-04	2019-04	E62041	13229933

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 E:elementa:Cal 1000:3458,34401_Sonder-KBR / Rev.:2.3

Messergebnisse Measuring results

Seite Page 3 bis to 4

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)
Geben Source						
Gleichspannung DC voltage						
	10.0001 V		10.000 V	±0.001 V	9% pass	58 · 10 ⁻⁶
norm						
	0.189998 V		0.19000 V	±0.000095 V	2% pass	32 · 10 ⁻⁶
	1.90009 V		1.9000 V	±0.00057 V	16% pass	32 · 10 ⁻⁶
	5.00013 V		5.0000 V	±0.0015 V	8% pass	15 · 10 ⁻⁶
	15.0015 V		15.000 V	±0.0045 V	32% pass	41 · 10 ⁻⁶
	19.0010 V		19.000 V	±0.0057 V	17% pass	33 · 10 ⁻⁶
	230.0194 V		230.000 V	±0.138 V	14% pass	16 · 10 ⁻⁶
invers						
	-0.189999 V		-0.19000 V	±0.000095 V	1% pass	32 · 10 ⁻⁶
	-1.90010 V		-1.9000 V	±0.00057 V	17% pass	32 · 10 ⁻⁶
	-5.00009 V		-5.0000 V	±0.0015 V	6% pass	15 · 10 ⁻⁶
	-15.0015 V		-15.000 V	±0.0045 V	33% pass	41 · 10 ⁻⁶
	-19.0009 V		-19.000 V	±0.0057 V	16% pass	33 · 10 ⁻⁶
	-230.0193 V		-230.000 V	±0.138 V	14% pass	16 · 10 ⁻⁶
Wechselspannung AC voltage						
	0.189908 V	50 Hz	0.19000 V	±0.00076 V	12% pass	272 · 10 ⁻⁶
	1.89929 V	50 Hz	1.9000 V	±0.0057 V	12% pass	272 · 10 ⁻⁶
	4.99811 V	50 Hz	5.0000 V	±0.015 V	13% pass	270 · 10 ⁻⁶
	14.9949 V	50 Hz	15.000 V	±0.045 V	11% pass	402 · 10 ⁻⁶
	18.9923 V	50 Hz	19.000 V	±0.057 V	14% pass	401 · 10 ⁻⁶
	229.9822 V	50 Hz	230.000 V	±0.92 V	2% pass	552 · 10 ⁻⁶
	0.190012 V	1 kHz	0.19000 V	±0.00076 V	2% pass	272 · 10 ⁻⁶
	1.90015 V	1 kHz	1.9000 V	±0.0057 V	3% pass	272 · 10 ⁻⁶
	5.00024 V	1 kHz	5.0000 V	±0.015 V	2% pass	270 · 10 ⁻⁶
	15.0046 V	1 kHz	15.000 V	±0.045 V	10% pass	402 · 10 ⁻⁶
	19.0034 V	1 kHz	19.000 V	±0.057 V	6% pass	401 · 10 ⁻⁶
	230.0205 V	1 kHz	230.000 V	±0.92 V	2% pass	552 · 10 ⁻⁶
Gleichstromstärke DC current						
norm						
	0.190023 mA		0.19000 mA	±0.000114 mA	20% pass	76 · 10 ⁻⁶
	1.90065 mA		1.9000 mA	±0.00095 mA	68% pass	76 · 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)
	18.9999 mA		19.000 mA	±0.0094 mA	1% pass	91 · 10 ⁻⁶
	500.003 mA		500.00 mA	±0.3 mA	1% pass	200 · 10 ⁻⁶
	2.49843 A		2.5000 A	±0.00249 A	63% pass	960 · 10 ⁻⁶
invers						
	-0.190018 mA		-0.19000 mA	±0.000114 mA	16% pass	76 · 10 ⁻⁶
	-1.90005 mA		-1.9000 mA	±0.00095 mA	5% pass	76 · 10 ⁻⁶
	-18.9994 mA		-19.000 mA	±0.0094 mA	7% pass	91 · 10 ⁻⁶
	-500.004 mA		-500.00 mA	±0.3 mA	1% pass	200 · 10 ⁻⁶
	-2.49875 A		-2.5000 A	±0.00249 A	50% pass	960 · 10 ⁻⁶
Wechselstromstärke AC current						
	0.190076 mA	50 Hz	0.19000 mA	±0.00152 mA	5% pass	2.6 · 10 ⁻³
	1.89956 mA	50 Hz	1.9000 mA	±0.00759 mA	6% pass	2.6 · 10 ⁻³
	18.9801 mA	50 Hz	19.000 mA	±0.0569 mA	35% pass	2.6 · 10 ⁻³
	499.782 mA	50 Hz	500.00 mA	±1.499 mA	15% pass	2.8 · 10 ⁻³
	2.49649 A	50 Hz	2.5000 A	±0.00998 A	35% pass	1.5 · 10 ⁻³
	0.190185 mA	1 kHz	0.19000 mA	±0.001141 mA	16% pass	2.3 · 10 ⁻³
	1.90032 mA	1 kHz	1.9000 mA	±0.0076 mA	4% pass	2.3 · 10 ⁻³
	19.0001 mA	1 kHz	19.000 mA	±0.057 mA	0% pass	2.3 · 10 ⁻³
	500.117 mA	1 kHz	500.00 mA	±1.5 mA	8% pass	3.0 · 10 ⁻³
	2.50443 A	1 kHz	2.5000 A	±0.01252 A	35% pass	1.5 · 10 ⁻³
Gleichstromwiderstand 4-Leiter-Technik 4-Wire DC resistance						
	190.004 Ohm		190.00 Ohm	±0.038 Ohm	11% pass	49 · 10 ⁻⁶
	1.90017 kOhm		1.9000 kOhm	±0.00028 kOhm	61% pass	34 · 10 ⁻⁶
	10.0001 kOhm		10.000 kOhm	±0.0003 kOhm	48% pass	60 · 10 ⁻⁶
	19.0012 kOhm		19.000 kOhm	±0.0028 kOhm	43% pass	34 · 10 ⁻⁶
	190.032 kOhm		190.00 kOhm	±0.038 kOhm	84% pass	47 · 10 ⁻⁶
	1.89998 MOhm		1.9000 MOhm	±0.00056 MOhm	3% pass	154 · 10 ⁻⁶
	18.9857 MOhm		19.000 MOhm	±0.0151 MOhm	94% pass	600 · 10 ⁻⁶

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.).