



## Kalibrierschein / Calibration certificate



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-K-15070-01-00

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium  
issued by the calibration laboratory

Testo Industrial Services GmbH  
Gewerbestr. 3  
79199 Kirchzarten

Kalibrierzeichen  
Calibration mark

MUSTER
D-K- 15070-01-00
2023-06

Gegenstand  
*Object*                      Gerätetester

Hersteller  
*Manufacturer*              Gossen Metrawatt GmbH

Typ  
*Type*                              METRALINE PAT

Fabrikat/Serien-Nr.  
*Serial no.*                      12345

Equipment Nr.  
*Equipment no.*              12345678

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit auf das Internationale Einheitensystem (SI). Die DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die Messergebnisse beziehen sich nur auf den kalibrierten Gegenstand. Das Laboratorium gibt keine Empfehlung über das Kalibrierintervall. Für die Festlegung und Einhaltung von Fristen zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

Auftraggeber  
*Customer*                      Mustermann GmbH

DE-12345 Musterhausen

Auftragsnummer  
*Order no.*                      654321

*This calibration certificate documents the metrological traceability to the International System of Units (SI). The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The measurement results refer only to the calibration object. The laboratory does not make any recommendation about the calibration interval. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.*

Datum der Kalibrierung                      13.06.2023  
*Date of calibration*

Datum der Rekalibrierung                      13.06.2024  
*Date of re-calibration*

Konformitätsaussage                      pass  
*Conformity*

Weitere Informationen auf Seite 5  
*Further information see page 5*

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums.  
*This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory.*

V 7.06 / DE

Datum der Ausstellung  
*Date of issue*

Leiter des Kalibrierlaboratoriums  
*Head of the calibration laboratory*

Freigabe des Kalibrierscheins durch  
*Approval of the certificate of calibration by*

16.06.2023

Max Mustermann

Martina Musterfrau

MUSTER
D-K- 15070-01-00
2023-06

Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 16.06.2023

**Kalibriergegenstand (KG)** Calibration object

Gegenstand Object                      Gerätetester  
 Inventar Nr. Inventory no.              123456  
 Standort Location                         ---

**Kalibrierverfahren** Calibration procedure

Die Kalibrierung erfolgte in Anlehnung an VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 „Kalibrieren von Messmitteln für elektrische Größen“, Blatt 9.1 "Prüfgeräte zur Feststellung der elektrischen Sicherheit – Elektrische Geräte nach DIN VDE 0701-0702", Mai 2019.  
 The calibration was performed following VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 'Calibration of measuring equipment for electrical quantities', sheet 9.1 'Electrical devices according to DIN VDE 0701-0702', May 2019.

Verwendete Kalibrierprozedur Used calibration procedure      E:GOSSEN:Metraline\_PAT:5320 / Rev.: 1.5

**Umgebungsbedingungen** Ambient conditions

Temperatur Temperature                      (23 ± 3) °C  
 Relative Luftfeuchte Relative humidity      (20...70) %

**Messeinrichtungen** Measuring equipment

Referenz Reference	Rückführung Traceability	Rekal. Next cal.	Zertifikats Nr. Certificate-no.	Eq.-Nr. EQ-no.
Multifunction Calibrator 5320A	15070-01-00	2024-05	E241359	10812890

Referenzzertifikate sind auf [www.primasonline.com](http://www.primasonline.com) abrufbar Reference certificates are available at [www.primasonline.com](http://www.primasonline.com)

## Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 16.06.2023

Bezugswert Reference value	Messbedingung Measuring condition	Messwert KG Measured value UUT	Abweichung deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %	Messunsicher- heit ( $k=2$ ) Measuring uncertainty ( $k=2$ )
<b>Gleichspannung DC voltage</b>						
Sonde - GND						
Bereich Range: 440 V						
50.00V		50.2V	0.200V	±6.9V	3% pass	$1.9 \cdot 10^{-3}$
230.00V		230.2V	0.20V	±15.9V	1% pass	$1.4 \cdot 10^{-3}$
400.00V		400.8V	0.80V	±24.4V	3% pass	$1.1 \cdot 10^{-3}$
<b>Wechselspannung AC voltage</b>						
Sonde - GND						
Bereich Range: 440 V						
50.00V	50Hz	49.7V	-0.300V	±6.9V	4% pass	$1.7 \cdot 10^{-3}$
230.00V	50Hz	230.2V	0.20V	±15.9V	1% pass	$1.1 \cdot 10^{-3}$
400.00V	50Hz	400.8V	0.80V	±24.4V	3% pass	$1.1 \cdot 10^{-3}$
<b>Schutzleiterwiderstand Protective conductor resistance</b>						
Bereich Range: 4 Ohm						
0.1176 Ohm	200mA	0.114 Ohm	-0.0036 Ohm	±0.0458 Ohm	8% pass	$33 \cdot 10^{-3}$
0.3648 Ohm	200mA	0.365 Ohm	0.0002 Ohm	±0.0582 Ohm	0% pass	$15 \cdot 10^{-3}$
1.8369 Ohm	200mA	1.832 Ohm	-0.005 Ohm	±0.1318 Ohm	4% pass	$7.6 \cdot 10^{-3}$
<b>Isolationswiderstand Insulation resistance</b>						
URiso						
260.92V		250.0V	-10.92V	-25/ +0V	44% pass	$3.3 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 20 MOhm						
0.250 MOhm	250V	0.24 MOhm	-0.0100 MOhm	±0.212 MOhm	5% pass	$23 \cdot 10^{-3}$
0.500 MOhm	250V	0.49 MOhm	-0.0100 MOhm	±0.225 MOhm	4% pass	$12 \cdot 10^{-3}$
1.000 MOhm	250V	0.99 MOhm	-0.0100 MOhm	±0.25 MOhm	4% pass	$6.2 \cdot 10^{-3}$
2.000 MOhm	250V	2.00 MOhm	0.0000 MOhm	±0.3 MOhm	0% pass	$3.7 \cdot 10^{-3}$
10.000 MOhm	250V	10.22 MOhm	0.220 MOhm	±0.7 MOhm	31% pass	$3.8 \cdot 10^{-3}$
18.000 MOhm	250V	18.82 MOhm	0.820 MOhm	±1.1 MOhm	75% pass	$3.8 \cdot 10^{-3}$
URiso						
524.42V		500.0V	-24.4V	-50/ +0V	49% pass	$2.4 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 20 MOhm						
0.250 MOhm	500V	0.24 MOhm	-0.0100 MOhm	±0.212 MOhm	5% pass	$23 \cdot 10^{-3}$
0.500 MOhm	500V	0.50 MOhm	0.0000 MOhm	±0.225 MOhm	0% pass	$12 \cdot 10^{-3}$
1.000 MOhm	500V	1.00 MOhm	0.0000 MOhm	±0.25 MOhm	0% pass	$6.2 \cdot 10^{-3}$
2.000 MOhm	500V	2.00 MOhm	0.0000 MOhm	±0.3 MOhm	0% pass	$3.7 \cdot 10^{-3}$
10.000 MOhm	500V	10.14 MOhm	0.140 MOhm	±0.7 MOhm	20% pass	$3.8 \cdot 10^{-3}$

## Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 16.06.2023

Bezugswert Reference value	Messbedingung Measuring condition	Messwert KG Measured value UUT	Abweichung deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %	Messunsicher- heit ( $k=2$ ) Measuring uncertainty ( $k=2$ )
18.000 MOhm	500V	18.47 MOhm	0.470 MOhm	±1.1 MOhm	43% pass	$3.8 \cdot 10^{-3}$
<b>Ersatzableitstrom</b> Equivalent leakage current						
Bereich Range: 20 mA						
0.500 mA	50Hz	0.49 mA	-0.0100 mA	±0.225 mA	4% pass	$13 \cdot 10^{-3}$
3.500 mA	50Hz	3.45 mA	-0.050 mA	±0.375 mA	13% pass	$3.2 \cdot 10^{-3}$
<b>Differenzstrom</b> Differential current						
Bereich Range: 20 mA						
0.250 mA	50Hz	0.25 mA	0.0000 mA	±0.212 mA	0% pass	$25 \cdot 10^{-3}$
3.500 mA	50Hz	3.50 mA	0.000 mA	±0.375 mA	0% pass	$3.2 \cdot 10^{-3}$
10.000 mA	50Hz	9.96 mA	-0.040 mA	±0.7 mA	6% pass	$2.6 \cdot 10^{-3}$
<b>Berührungsstrom</b> Contact current						
Bereich Range: 4 mA						
0.2002 mA	50Hz	0.193 mA	-0.0072 mA	±0.05 mA	14% pass	$11 \cdot 10^{-3}$
0.5002 mA	50Hz	0.502 mA	0.0018 mA	±0.065 mA	3% pass	$5.5 \cdot 10^{-3}$
0.9947 mA	50Hz	0.999 mA	0.0043 mA	±0.0897 mA	5% pass	$3.9 \cdot 10^{-3}$
3.5019 mA	50Hz	3.515 mA	0.0131 mA	±0.215 mA	6% pass	$2.8 \cdot 10^{-3}$
<b>Netzspannung</b> Mains voltage						
Bereich Range: 250 V						
210.8 V	50Hz	209 V	-1.80 V	±13 V	14% pass	$4.5 \cdot 10^{-3}$
230.2 V	50Hz	227 V	-3.20 V	±14 V	23% pass	$4.2 \cdot 10^{-3}$
249.2 V	50Hz	247 V	-2.20 V	±14.9 V	15% pass	$4.0 \cdot 10^{-3}$
<b>Laststrom</b> Load current						
I-Netz						
Bereich Range: 20 A						
8.09 A	50Hz	8.0 A	-0.090 A	±0.6 A	15% pass	$8.2 \cdot 10^{-3}$
<b>Wirkleistung</b> AC power						
Bereich Range: 4000 W						
1851.6 W	50Hz	1830 W	-21.6 W	±132.5 W	16% pass	$5.1 \cdot 10^{-3}$

# Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 16.06.2023

## Messunsicherheit Measuring uncertainty

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor  $k = 2$  ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M: 2022 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 95 % im zugeordneten Werteintervall. Ein Anteil für die Langzeit-Instabilität ist nicht enthalten. Die dimensionslosen Anteile der Messunsicherheit sind als relative Messunsicherheiten bezogen auf den Messwert zu verstehen.

The expanded uncertainty of measurement corresponding to the measurement results is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2$ . This was determined in accordance with EA-4/02 M: 2022. Usually the true value is located in the corresponding interval with a probability of approximately 95%. The non-dimensional fractions of the measuring uncertainty are relative values in relation to the indicated value.

## Bemerkungen Special remarks

## Bewertung der Konformität Determination of conformity

Gesamtkonformität: Overall conformity:

Alle Messergebnisse liegen innerhalb der zulässigen Abweichung

All measurement results are within the allowed deviation

1) Die Konformitätsaussage erfolgt gemäß der Entscheidungsregel 'Vertrauensniveau 50' mit einer Konformitätswahrscheinlichkeit größer 50%. Zulässige Abweichung gemäß Herstellerangabe.

1) The statement of conformity is made according to the decision rule 'confidence level 50' with a probability of conformity greater than 50%. Allowed deviation in accordance with manufacturer.

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

Die Einhaltung der Spezifikation wird im Kalibrierzertifikat wie folgt angezeigt:

The compliance to specification is represented on the calibration certificate as follows:

Messwert und Messunsicherheit innerhalb der zulässigen Abweichung Measured value and measurement uncertainty within specification	pass	
Messwert innerhalb und Messunsicherheit außerhalb der zulässigen Abweichung. Measured value within and measurement uncertainty outside the specification.	pass	
Messwert außerhalb und Messunsicherheit teilweise innerhalb der zulässigen Abweichung Measured value outside and measurement uncertainty partly within the specification.	fail	
Messwert und Messunsicherheit außerhalb der zulässigen Abweichung Measured value and measurement uncertainty outside specification.	fail	

Ausnutzung der zulässigen Abweichung in % =  $|Abweichung| / Zulässige\ Abweichung$

Utilization of allowed deviation % =  $|deviation| / allowed\ deviation$

The German original text is valid in case of doubt.

- Ende des Kalibrierscheins -  
 - End of the calibration certificate. -