

Kalibrierschein / Calibration Certificate

gem. DIN EN ISO/IEC 17025:2018 / acc. DIN EN ISO/IEC 17025:2018



erstellt durch das Kalibrierlaboratorium
issued by the calibration laboratory



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15105-01-00

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg

Mitglied im Deutschen Kalibrierdienst
Member of the Deutscher Kalibrierdienst



Kalibrierzeichen
Calibration mark

| |
|-------------|
| E 0000 |
| D-K- |
| 15105-01-00 |
| 2020 - 00 |

Gegenstand
Object Digitalmultimeter

Hersteller
Manufacturer Agilent

Typ
Type 34401A

Fabrikat/Serien-Nr.
Serial number 3146A59833
PEMU-815060-32

Auftraggeber
Customer

Auftragsnummer
Order No. Internal

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Number of pages of the certificate 3

Datum der Kalibrierung
Date of calibration 26. November 2020

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen 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. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration certificate documents the metrological traceability to national standards, which realize the units of measurement according 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 user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

Datum
Date Stellv. Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Ass. Head of calibration laboratory

Bearbeiter
Person in charge

26. November 2020 Roland Schüßler

Roland Schüßler

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Str. 30
63911 Klingenberg
Germany

Tel. +49 9372 132-5049
Fax +49 9372 132-805049
www.wika.de
CTserviceteam@wika.com

| |
|---------------------|
| E 0000 |
| D-K- 15105-01-00 |
| 2020 - 00 |

Kalibriergegenstand/ Unit under test

Das Multimeter dient zur Messung von Strom (mA) und Spannung (V) .
Die digitale Anzeige hat einen Umfang von 1000 000.
The multimeter is used in measurement Current (mA), Voltage (V) .

The maximum number of digits on the display is 1000 000

Kalibrierverfahren/ Calibration process

Die Kalibrierung erfolgte durch Vergleich der Anzeigewerte des Kalibriergegenstandes mit den durch die Kalibriergeräte/Normale dargestellten Messwerte. Bezug ist die Realisierung der Einheiten in der PTB.
Die Kalibrierung erfolgte entsprechend der Richtlinienreihe VDI/VDE/DGQ/DKD 2622
The calibration was performed by comparing the readings of Unit under test with the values described by Calibrated master/ Standard. Basis is the realization of units in the Physikalisch- Technische Bundesanstaltin Braunschweig / Germany. The unit was calibrated in accordance to guideline VDI/VDE/DGQ/DKD 2622

Messbedingungen / Measurement Conditions

Die auf Seite 3 angegebenen Messwerte stellen den Mittelwert der bei der Kalibrierung festgestellten Messwerte dar.
The measurements on page 3 represent the mean of the calibration values.

Umgebungsbedingungen / Environmental conditions

Temperatur / temperature: $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$
Rel. Luftfeuchte / Rel. Humidity: $45 \pm 15 \%$

Messergebnisse / Measurement results

Die Messergebnisse umfassen die Messgrößen Gleichspannung, Gleichstromstärke. Siehe Seite 3.
The measurement results include the quantities DC voltage, DC current. See page 3 .

Messunsicherheit / Measurement 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 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 95% im zuordnenden Werteintervall.
The uncertainty stated is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty by the coverage factor of $k = 2$. It has been determined in accordance with EA-4/02 M. The value of the measured lies within the assigned range of values with a probability of approx. 95%.

Weitere Hinweise / other remarks

Es wurde keine Justage durchgeführt.
There were no adjustment made.

| |
|---------------------|
| E 0000 |
| D-K- 15105-01-00 |
| 2020 - 00 |

Verwendete Messgeräte und Normale / Standards used

| Modell <i>Modell</i> | Seriennummer <i>Serial number</i> | Fällig am <i>Cal. Due</i> | Kalibrierschein <i>Certificate</i> |
|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| 8508A | 218865634 | 13.08.2021 | 36658/D-K-15115-01-01/2020-08 |
| 5522A | 2196902 | 13.08.2021 | 36806/D-K-15115-01-01/2020-08 |

Gleichspannung messen / DC Voltage measure

| Messbereich <i>Range</i> | Eingestellter Wert <i>Nom. Value</i> | Messwert <i>Measured Value</i> | Messunsicherheit <i>Meas. Uncertainty</i> |
|-----------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|
| 10 V | 1,0 V | 0,999997 V | 17 μ V |
| | 2,5 V | 2,50001 V | 70 μ V |
| | 5,0 V | 5,00002 V | 0,11 mV |
| | 7,5 V | 7,50003 V | 0,14 mV |
| | 10,0 V | 10,00005 V | 0,17 mV |

Gleichstromstärke messen / DC Current measure

| Messbereich <i>Range</i> | Eingestellter Wert <i>Nom. Value</i> | Messwert <i>Measured Value</i> | Messunsicherheit <i>Meas. Uncertainty</i> |
|-----------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|
| 20 mA | 1 mA | 1,00000 mA | 0,61 μ A |
| | 4 mA | 3,99979 mA | 0,91 μ A |
| | 10 mA | 9,99947 mA | 1,5 μ A |
| | 12 mA | 11,9993 mA | 1,8 μ A |
| | 16 mA | 15,9989 mA | 2,2 μ A |
| | 20 mA | 19,9985 mA | 2,6 μ A |

Gleichstromwiderstand messen 4 Leiter / DC Resistance 4 wire

| Messbereich <i>Range</i> | Eingestellter Wert <i>Nom. Value</i> | Messwert <i>Measured Value</i> | Messunsicherheit <i>Meas. Uncertainty</i> |
|-----------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|
| 1,0 Ω | 1 Ω | 0,9968 Ω | 1,6 m Ω |
| 10,0 Ω | 10 Ω | 9,9949 Ω | 1,9 m Ω |
| 100,0 Ω | 100 Ω | 99,9783 Ω | 5,5 m Ω |
| 1,0 k Ω | 1 k Ω | 0,999845 k Ω | 0,03 Ω |
| 10,0 k Ω | 10 k Ω | 9,99850 k Ω | 0,30 Ω |