



Kalibrierschein / Calibration certificate



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15070-01-01

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium
issued by the calibration laboratory

Testo Industrial Services GmbH
Gewerbestr. 3
79199 Kirchzarten

Kalibrierzeichen
Calibration mark

MUSTER
D-K- 15070-01-01
2022-01

Gegenstand
Object

Akkutestgerät

Hersteller
Manufacturer

Hioki

Typ
Type

BT3564

Fabrikat/Serien-Nr.
Serial no.

12345

Equipment Nr.
Equipment no.

12345678

Prüfmittel Nr.
Test equipment no.

1234567

Auftraggeber
Customer

Mustermann GmbH

DE-12345 Musterhausen

Auftragsnummer
Order no.

654321

Datum der Kalibrierung
Date of calibration

27.01.2022

Datum der Rekalibrierung
Date of re-calibration

27.01.2023

Konformitätsaussage
Conformity

Messwert(e) innerhalb der zulässigen Abweichung¹⁾.
Measured value(s) within the Allowed deviation¹⁾.

Detaillierte Informationen auf Seite 4
Detailed information see page 4

Messwert(e) ausserhalb der zulässigen Abweichung¹⁾.
Measured value(s) beyond the Allowed deviation¹⁾.

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.

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.

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 6.12 / DE

Datum der Ausstellung
Date of issue

22.02.2022

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory

Max Mustermann

Freigabe des Kalibrierscheins durch
Approval of the certificate of calibration by

Max Mustermann

Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 22.02.2022

Kalibriergegenstand (KG) Calibration object

Gegenstand Object Akkutestgerät

Inventar Nr. Inventory no. 123456

Standort Location ---

Kalibrierverfahren Calibration 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

Verwendete Kalibrierprozedur Used calibration procedure E: Hioki:BT3564:1282,3458,9330,5520 / Rev.:2.0

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.
Digital Multimeter 3458A	15070-01-01	2022-07	E166487	10497690
Standard Resistor 9330	15070-01-01	2022-03	E152013	10500370
DC-Shunt 1282	15070-01-01	2022-06	E162255	11278826
Multifunction Calibrator 5520A	15070-01-01	2022-07	E167811	12483136

Referenzzertifikate sind auf www.primasonline.com abrufbar Reference certificates are available at www.primasonline.com

Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 22.02.2022

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert KG Indicated value UUT	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %	Messunsicher- heit ($k=2$) Measuring uncertainty ($k=2$)
Gleichspannung DC voltage						
10V	2.000000 V		2.00000 V	±0.00023V	0% pass	14 · 10 ⁻⁶
10V	4.000000 V		4.00002 V	±0.00043V	5% pass	15 · 10 ⁻⁶
10V	6.000000 V		6.00002 V	±0.00063V	3% pass	15 · 10 ⁻⁶
10V	8.000000 V		8.00007 V	±0.00083V	8% pass	15 · 10 ⁻⁶
10V	9.000000 V		9.00009 V	±0.00093V	10% pass	15 · 10 ⁻⁶
100V	10.00000 V		10.0000 V	±0.0013V	0% pass	16 · 10 ⁻⁶
100V	20.00000 V		20.0001V	±0.0023V	4% pass	15 · 10 ⁻⁶
100V	40.00000 V		40.0005 V	±0.0043V	12% pass	19 · 10 ⁻⁶
100V	60.00000 V		60.0007 V	±0.0063V	11% pass	19 · 10 ⁻⁶
100V	80.00000 V		80.0011V	±0.0083V	13% pass	19 · 10 ⁻⁶
100V	96.00000 V		96.0016 V	±0.0099V	16% pass	19 · 10 ⁻⁶
1000V	200.0000 V		200.000 V	±0.023V	0% pass	19 · 10 ⁻⁶
1000V	400.0000 V		400.002 V	±0.043V	5% pass	18 · 10 ⁻⁶
1000V	600.0000 V		600.003 V	±0.063V	5% pass	18 · 10 ⁻⁶
1000V	800.0000 V		800.008 V	±0.083V	10% pass	18 · 10 ⁻⁶
1000V	900.0000 V		900.009 V	±0.093V	10% pass	18 · 10 ⁻⁶
Wechselstromwiderstand 4-Leiter-Technik 4-Wire AC resistance						
<i>Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 1 beachten.</i>						
300 mOhm	101.496 mOhm	1 kHz	101.21 mOhm	±0.557 mOhm	51% pass	1.1 · 10 ⁻³
3 Ohm	1.00304 Ohm	1 kHz	0.9998 Ohm	±0.00551 Ohm	59% pass	0.30 · 10 ⁻³
30 Ohm	10.0078 Ohm	1 kHz	10.006 Ohm	±0.055 Ohm	3% pass	2.7 · 10 ⁻³
300 Ohm	100.018 Ohm	1 kHz	100.03 Ohm	±0.55 Ohm	2% pass	2.7 · 10 ⁻³
3000 Ohm	999.09 Ohm	1 kHz	998.3 Ohm	±5.49 Ohm	14% pass	2.7 · 10 ⁻³
Frequenz Frequency						
	1.00001 kHz	1.84 V	1.0000 kHz	±0.2 kHz	0% pass	0.12 · 10 ⁻³

Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 22.02.2022

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: 2013 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: 2013. 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

Weitere Messpunkte, ausserhalb des akkreditierten Leistungsumfangs, sind in der Anlage 1 aufgeführt.

Bewertung der Konformität Determination of conformity

Gesamtkonformität: Overall conformity:

Innerhalb der zulässigen Abweichung ¹⁾

Measured value(s) within the allowed deviation ¹⁾

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

¹⁾ Die Konformitätsaussage erfolgt gemäß der Entscheidungsregel 'Vertrauensniveau 95' mit einer Konformitätswahrscheinlichkeit größer 95%. Zulässige Abweichung gemäß Herstellerangabe.

¹⁾ The statement of conformity is made according to the decision rule 'confidence level 95' with a probability of conformity greater than 95%. Allowed deviation in accordance with manufacturer.

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.	fail	
Messwert außerhalb und Messunsicherheit innerhalb der zulässigen Abweichung Measured value outside and measurement uncertainty 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. -

Anlage attachment 1

zum Kalibrierschein of the calibration certificate MUSTER vom dated 22.02.2022

Seite Page 1 von of 1

Die nachfolgenden Messwerte sind rückführbar auf Normale eines nationalen metrologischen Instituts (NMI), sind aber außerhalb des akkreditierten Bereiches von Labor D-K-15070-01-01.

The following measurements are traceable to standards at the national metrological institute(NMI), but are not within the accredited scope of laboratory D-K-15070-01-01.

Index	Bereich	Referenzwert	Messbedingung	Angezeigter	Zulässige	Ausnutzung der zul.	Messunsicher-
	Range	(Normal)	Measuring	Wert KG	Abweichung	Abw. in %	heit ($k=2$)
		Reference value	condition	Indicated value	Allowed deviation	Utilization of	Measuring
				UUT		Allowed deviation %	uncertainty ($k=2$)
1	Wechselstromwiderstand 4-Leiter-Technik	4-Wire AC resistance					
	30mOhm	10.1115mOhm	1 kHz	10.077 mOhm	±0.0555 mOhm	62% pass	1.1 · 10 ⁻³