



KCB

KALIBRIERCENTRUM BAYERN KCB
KALIBRIERCENTRUM KIEL KCK
EUROPEAN MEASURING GROUP

Kalibrierlaboratorium für dimensionelle, elektrische, mechanische, physikalische und thermische Größen
Calibration laboratory for dimensional, electrical, mechanical, physical and thermal measurands

akkreditiert durch die / accredited by the

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

als Kalibrierlaboratorium im / as calibration laboratory in the

Deutschen Kalibrierdienst

DKD

Kalibrierschein
Calibration certificate



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15046-01-01

12110
D-K-
15046-01-01
2015-03

Kalibrierzeichen
Calibration mark

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung 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 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.

Gegenstand
Object

Widerstandsnorm

Hersteller
Manufacturer

Wekomm GmbH

Typ
Type

RS9010A

Fabrikat / Serien-Nr.
Serial number

143701000002

Auftraggeber
Customer

Wekomm engineering GmbH
Noakstrasse 1 d
82152 Planegg

Auftragsnummer
Order No.

A050125

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Number of pages of the certificate

2

Datum der Kalibrierung
Date of calibration

2015-03-10

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Deutsche 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 <i>Date</i>	Stellv. Leiter des Kalibrierlaboratoriums <i>Deputy Head of the calibration laboratory</i>	Bearbeiter <i>Person in charge</i>
2015-03-10	S. Sperl	H. v. Bonhorst

KALIBRIERCENTRUM BAYERN KCB

12110
D-K-
15046-01-01
2015-03

Seite 2 von 2

Rückführbarkeit der Messergebnisse :

Die in diesem Kalibrierprotokoll aufgeführten Messergebnisse sind über folgende Normale auf nationale Normale rückgeführt:

The measurement results in this calibration certificate are traceable to national standards by the following standards:

Standard	Manufacturer	Type	Calibration no.	Due to
Widerstandsmessbrücke	Measurements In MI	6010B	11005 D-K-15046-01-01	08.2015
Widerstand	GenRad	1444A-10 kOhm	20725 PTB 13	04.2015

1. Kalibiergegenstand Unit under test

Hersteller Manufacturer	Wekomm GmbH	Typ Type	RS9010A	Gegenstand Object	Widerstandsnormale
----------------------------	-------------	-------------	---------	----------------------	--------------------

2. Kalibrierverfahren Calibration Procedure

Die Kalibrierung erfolgte durch Vergleich des Nominalwertes des Kalibiergegenstands mit den durch die Kalibriergeräte / Normale dargestellten Werten.

The calibration has been carried out by comparison of the nominal value of the object under calibration with the value indicated by a reference standard equipment.

3. Messbedingungen Reference conditions

Die Kalibrierung erfolgte in ruhender Luft.

The calibration was carried out in static air.

4. Ort der Kalibrierung Place of calibration

Kalibrierzentrum Bayern
Kettenring 28
D - 85658 Egmatting

5. Umgebungsbedingungen Ambient conditions

Temperatur: Temperature:	23,0° C ± 0,5° C	rel. Luftfeuchte: Rel. Humidity:	40 % ± 20 %
-----------------------------	------------------	-------------------------------------	-------------

6. Messergebnis Measurement result

Nominalwert Nominal Value	Messstromstärke Measuring Current	Messwert Indication	Messunsicherheit Uncertainty	Messunsicherheit relative Uncertainty
10,000 kΩ	100 µA	9,9999228 kΩ	0,0000010 kΩ	0,1 µΩ / Ω

7. Messunsicherheit Measurement Uncertainty

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäss DAkkS-DKD-3 ermittelt.

Der Wert der Messgrösse liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten

Wertintervall. Ein Anteil für Langzeitinstabilität des Kalibiergegenstandes ist nicht enthalten.

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k=2. It is calculated in accordance to DAkkS-DKD – 3. The results of the calibration are within a confidence level of 95 %. A contribution to long term instability of the unit under test is not included.

Temperature Characterization Chart

wekomm RS9010-10k

Date: 11-Mar-2015
Nominal 10kΩ
Measured 9.9999228 kΩ

Serial: 143701000002
Alpha = -0.4732 E-06
Beta = -0.0091 E-06

Temp (°Celsius)	Resistance kΩ	Dev ppm
20.0	9,9999362	-1,34
20.5	9,9999340	-1,12
21.0	9,9999319	-0,91
21.5	9,9999297	-0,69
22.0	9,9999274	-0,46
22.5	9,9999251	-0,23
23.0	9,9999228	0,00
23.5	9,9999204	0,24
24.0	9,9999180	0,48
24.5	9,9999155	0,73
25.0	9,9999130	0,98
25.5	9,9999104	1,24
26.0	9,9999078	1,50
26.5	9,9999051	1,77
27.0	9,9999024	2,04
27.5	9,9998996	2,32
28.0	9,9998969	2,59
28.5	9,9998940	2,88
29.0	9,9998911	3,17
29.5	9,9998882	3,46
30.0	9,9998852	3,76