



Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
 Struthweg 7-9
 34260 Kaufungen
 Germany



akkreditiert durch die / *accredited by the*

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

als Kalibrierlaboratorium im / *as calibration laboratory in the*

Deutschen Kalibrierdienst



Kalibrierschein
Calibration certificate

Kalibrierzeichen
Calibration mark

MUSTER
D-K- 19636-01-00
2015-01

Gegenstand <i>Object</i>	Multifunktionskalibrator
Hersteller <i>Manufacturer</i>	Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG 34260 Kaufungen
Typ <i>Type</i>	MC 50
Fabrikat/Serien-Nr. <i>Serial number</i>	1001R R43 0154 A
Auftraggeber <i>Customer</i>	Mustermann GmbH Mustergasse 1 00815 Musterhausen
Auftragsnummer <i>Order No.</i>	100 000 000
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines <i>Number of pages of the certificate</i>	3
Datum der Kalibrierung <i>Date of calibration</i>	2015-01-30

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.

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 <i>Date</i>	Stellv. Leiter des Kalibrierlaboratoriums <i>Assistant Head of the calibration laboratory</i>	Bearbeiter <i>Person in charge</i>
2015-01-30	Olaf Schilling	Olaf Schilling

Kalibriergegenstand:
Calibration object

Gegenstand: Kalibrator für elektrische Größen
Object *Calibrator for electrical values*

Fabrikat: SIKA
Manufacture

Typ: MC 50
Type

Kalibrierverfahren:
Calibration method

Die Kalibrierung der Messgrößen Gleichspannung, Gleichstrom und Widerstand im Modus „Messen“ und „Simulation“ erfolgt als Vergleichsmessung.

The calibration of the measurands voltage, current and resistance for the operating modes "measurement" and "simulation" was carried out by using the comparison method.

Messunsicherheit:
Measurement uncertainty:

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$ ergibt. Sie wurde gemäß DKD-3 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Werteintervall.

The indicated measurement uncertainty is the statistic measurement uncertainty resulting from the multiplication of the standard variation with the extension factor $k = 2$. It is calculated according to DKD-3. Normally is the value of the measured quantity with a probability of approximately 95 % within the given value interval.

Umgebungsbedingungen:
Ambient conditions:

Raumtemperatur: 22 °C bis 24 °C
Rel. Luftfeuchte: 30 % bis 70 %
Luftdruck: 960 mbar bis 1020 mbar

Amb. temperature: 22 °C to 24 °C
Rel. air humidity: 30 % to 70 %
Amb. pressure: 960 mbar to 1020 mbar

Messbedingungen:
Measurement conditions

Die Kalibrierung umfasst die folgenden Messgrößen:
The calibration contains the following measurands:

- Gleichspannung / *DC-voltage*
- Gleichstrom / *DC-current*
- Gleichstromwiderstand / *DC-resistance*

Normale und Messinstrumente:
Standards and devices

- B09 / DMM / Agilent 3458A / SN US28030655
- G08 / RTD-Simulator / Burster 4530 / SN 475221

Alle für die Kalibrierung verwendeten Normale sind rückführbar kalibriert.
All standards which were used for the calibration are traceable calibrated.

Messergebnisse:
Results

Typ Type	Messen / Measurement			
	Anzeige Reading	Sollwert Set value	Abweichung Deviation	Messunsicherheit *) Measurement uncertainty
100 mV	-9,999	-9,9996	0,0006	2 µV
	0,501	0,5006	0,0004	2 µV
	49,999	49,9967	0,0023	2 µV
	99,998	99,9936	0,0044	2 µV
1 V	-0,20001	-0,199992	-0,000018	5E-05
	0,50000	0,499966	0,000034	5E-05
	1,00001	0,999939	0,000071	5E-05
50 V	-2,000	-1,9998	-0,0002	5E-05
	10,000	9,9993	0,0007	5E-05
	20,001	19,9989	0,0021	5E-05
mA	0,501	0,5001	0,0009	1E-04
	4,001	4,0003	0,0007	1E-04
	8,002	8,0000	0,0020	1E-04
	12,002	12,0001	0,0019	1E-04
	16,003	16,0001	0,0029	1E-04
	20,004	20,0002	0,0038	1E-04
Ω	10,10	10,188	-0,088	1E-05
	500,08	500,172	-0,092	1E-05
	1000,12	1000,161	-0,041	1E-05
	1500,16	1500,119	0,041	1E-05
	2000,12	2000,110	0,010	1E-05

Typ Type	Simulieren / Simulation			
	Anzeige Reading	Sollwert Set value	Abweichung Deviation	Messunsicherheit *) Measurement uncertainty
100 mV	-10,000	-9,9996	-0,0004	2 µV
	0,500	0,5006	-0,0006	2 µV
	50,000	49,9967	0,0033	2 µV
	100,000	99,9936	0,0064	2 µV
2 V	-0,20000	-0,199992	-0,000008	5E-05
	0,50000	0,499966	0,000034	5E-05
	1,00000	0,999939	0,000061	5E-05
20 V	-2,0000	-1,99980	-0,00020	5E-05
	10,0000	9,99930	0,00070	5E-05
	20,0000	19,99890	0,00110	5E-05
mA	0,500	0,5001	-0,0001	1E-04
	4,000	4,0003	-0,0003	1E-04
	8,000	8,0000	0,0000	1E-04
	12,000	12,0001	-0,0001	1E-04
	16,000	16,0001	-0,0001	1E-04
	20,000	20,0002	-0,0002	1E-04
Ω	10,0	10,19	-0,19	1E-05
	500,0	500,17	-0,17	1E-05
	1000,0	1000,16	-0,16	1E-05
	1500,0	1500,12	-0,12	1E-05
	2000,0	2000,11	-0,11	1E-05

*) Die dimensionslosen Anteile der Messunsicherheit sind Relativwerte, bezogen auf den Sollwert.
*) The dimensionless parts of the measurement uncertainty are based on the set value.