

# 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

## WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand Straße 30  
63911 Klingenberg



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-K-15105-01-00

Mitglied im Deutschen Kalibrierdienst  
Member of the Deutscher Kalibrierdienst



Kalibrierzeichen  
Calibration mark

A12656
D-K- 15105-01-00
2020-11

Gegenstand Object	Digitales Anzeigergerät mit Temperatursensor	<p>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.</p> <p>Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.</p> <p><i>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.</i></p>
Hersteller Manufacturer	Alexander Wiegand SE & Co.KG Alexander-Wiegand-Strasse 30 D-63911 Klingenberg	
Typ Type	CTR3000 + PRT	
Fabrikat/Serien-Nr. Serial Number	1A00FKNK4IM 110L1VL1 GN A88 / TN1114205	
Auftraggeber Customer	Alexander Wiegand SE & Co. KG Alexander-Wiegand-Strasse 30 D-63911 Klingenberg	
Auftragsnummer Order No.	CW02095688	
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines Number of pages of the certificate	4	
Datum der Kalibrierung Date of calibration	17.11.2020	

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung 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 the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.*

Datum  
Date

17.11.2020

Stellv. Leiter des Kalibrierlaboratoriums  
Assistant head of the calibration laboratory

Birgit Kubitza

Bearbeiter  
Person in charge

Birgit Kubitza

A12656
D-K- 15105-01-00
2020-11

## **Beschreibung des Kalibriergegenstandes**

Bei dem Kalibriergegenstand handelt es sich um ein digitales Anzeigegerät mit einem Widerstandsthermometer. Der Kalibrierschein gilt nur für diese Gerätekombination.

## **Angewandtes Kalibrierverfahren**

Die Kalibrierung erfolgte nach der Richtlinie für die "Kalibrierung von Widerstandsthermometern" DKD-R 5-1 Ausgabe 09/2018. Die Kalibrierung wurde im Vergleichsverfahren mit ansteigender Temperatur durchgeführt.

## **Messbedingungen**

AC-Widerstandsbrücke F17, S/N: 913-7\_170, GN A55 175 D-K 2020  
AC-Widerstandsbrücke ASL F17, S/N: 825-4\_157, GN A15 1756 I-K 2020

PRT PMW-EOK, S/N: MI-12, GN A11 2019080296\_4\_Prt 02\_2019  
PRT PMW-EOK, S/N: MI-03n, GN A27 A11417 I-K 2019  
PRT PMW-EOK, S/N: MI-01, GN A22 A11418 D-K 2019

t = 0 °C Dewargefäß, destilliertes Eis / Wasser gemischt  
t = -90 °C...25 °C Gerührtes Flüssigkeitsbad, LAUDA RUK90-W-D; Silikonöl  
t = 0 °C...90 °C Gerührtes Flüssigkeitsbad, LAUDA E25 + DLK10  
t = 90 °C...200 °C Gerührtes Flüssigkeitsbad, LAUDA PJ12; Silikonöl

Die Eintauchtiefe betrug 150 mm.

## **Umgebungsbedingungen**

Alle Messungen wurden in einem klimatisierten Labor durchgeführt und befanden sich innerhalb folgender Grenzwerte:

Umgebungstemperatur:  $(23 \pm 3) \text{ } ^\circ\text{C}$

Relative Luftfeuchte:  $(50 \pm 20) \text{ } \%$

A12656
D-K- 15105-01-00
2020-11

## Kalibrierergebnisse

PRT 100  $\Omega$ ; Smart Stecker, S/N: 110D1VL1, NL=50 mm; D=4 mm; Kanal 1

Temperatur $t_{90}$ in $^{\circ}\text{C}$	Anzeige KG $t_{90}$ in $^{\circ}\text{C}$	Abweichung $\Delta t$ in K	Messunsicherheit $U$ in K
0,000	0,000	0,000	0,03
-79,647	-79,607	0,040	0,03
-49,997	-50,025	-0,028	0,03
-20,030	-20,049	-0,019	0,03
49,959	49,947	-0,012	0,03
100,113	100,100	-0,013	0,03
150,018	149,996	-0,022	0,03
199,080	199,063	-0,017	0,03
0,000	0,000	0,000	0,03

## Messunsicherheit

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. Die Messunsicherheitsangaben setzen sich zusammen aus den Unsicherheiten des Kalibrierverfahrens und aus der Unsicherheit des Kalibriergegenstandes bei der Kalibrierung. Ein Anteil für die Langzeitstabilität ist dabei nicht enthalten.

## Anmerkungen

Es wurde eine Justage durchgeführt.

Der Eigenerwärmungsanteil wurde ermittelt, hierfür wurden die Widerstandswerte bei 0  $^{\circ}\text{C}$  mit 1 mA und 1 mA  $\cdot \sqrt{2}$  aufgenommen. Es ergab sich eine Temperaturerhöhung von 30 mK. Der Hystereseeffekt wurde mit einem Betrag von 6 mK ermittelt. Beide Beträge sind im Messunsicherheitbudget berücksichtigt.

# WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Seite 4 von 4 Seiten zum Kalibrierschein vom 17.11.2020  
Page 4 of 4 pages of calibration certificate dated at 17.11.2020

A12656
D-K- 15105-01-00
2020-11

Folgende Koeffizienten sind im Gerät programmiert:

R 0,01 °C = 99,9935 Ohm  
An -1,79 61 02E-02  
Bn -5,21 22 09E-03  
Ap -1,76 10 08E-02  
Bp -3,48 08 64E-03

Der Kalibrierschein hat im Kalibrierbereich nur mit diesen Parametern Gültigkeit.  
Eine Verwendung über den Kalibrierbereich hinaus kann zu hohen Abweichungen führen.

Muster