



Kalibrierschein / Calibration Certificate

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium
issued by the calibration laboratory



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15070-01-00

Testo Industrial Services GmbH
Gewerbestraße 3
79199 Kirchzarten

Kalibrierzeichen
Calibration mark

T232673

D-K-
15070-01-00

2024-02

Gegenstand <i>Object</i>	Almemo Datalogger	Temperatur-Fühler
Hersteller <i>Manufacturer</i>	ALMEMO	AHLBORN Mess- und Regelungstechnik GmbH
Typ <i>Type</i>	Almemo 5690-2	Pt100-2
Fabrikat/Serien Nr. <i>Serial number</i>	A22110148	---
Equipment Nr. <i>Equipment number</i>	15140118	15140164
Prüfmittel Nr. <i>Test equipment no.</i>	31	31_7
Auftraggeber <i>Customer</i>	Hettich AG CH-8806 Bäch	
Auftragsnummer <i>Order No.</i>	12180549 / 0520 0281	
Datum der Kalibrierung <i>Date of calibration</i>		19.02.2024
Datum der Rekalibrierung <i>Date of re-calibration</i>		19.02.2025

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit auf das Internationale Einheitensystem (SI). Die DAkkS ist Unterzeichner des 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.

Konformitätsaussage
Statement of conformity

Pass

Weitere Informationen auf Seite 4
Further information see page 4

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.

Datum
Date

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory

Freigabe des Kalibrierscheins durch
Approval of the certificate of calibration by

20.02.2024

Dr. Christian Sander

Göran Schröter

T232673

D-K-
15070-01-00

2024-02

Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 20.02.2024

Kalibriergegenstand Calibration object

Gegenstand Object	Almemo Datalogger	Temperatur-Fühler
Inventar Nr. Inventory no.	---	---
Standort Location	KUNDENDIENST	KUNDENDIENST

Kalibrierverfahren Calibration procedure

Die Kalibrierung wurde nach der DKD-R 5-1:2018 Kalibrierung von Widerstandsthermometern durchgeführt. Der Kalibriergegenstand und das Referenzthermometer waren während der Kalibrierung in die Messeinrichtung eingetaucht. Nach Ablauf einer dem Kalibriergegenstand angemessenen Angleichszeit wurden 10 Messungen im Abstand von jeweils 30 Sekunden durchgeführt. Der Messwert des Kalibriergegenstandes wurde aus dem Mittelwert dieser 10 Messungen bestimmt.

The calibration was performed according to DKD-R 5-1:2018 Calibration of resistance thermometers. The calibration object and the reference thermometer were immersed in the measuring device during calibration. After an adjustment time appropriate to the calibration object had elapsed, 10 measurements were carried out at intervals of 30 seconds each. The measured value of the calibration object was determined from the mean value of these 10 measurements.

Messaufbau Measuring Setup

Die Eintauchtiefe betrug [mm]: 250
The immersion depth was [mm]:

Umgebungsbedingungen Ambient conditions

Alle Messungen wurden im temperierten Labor durchgeführt.
All of the measurement were carried out in a tempered laboratory.

Temperatur Temperature (20...26) °C Feuchte Humidity (20...70)% rF % RH

Messeinrichtungen Measuring equipment

Referenz Reference	Rückführung Traceability	Rekal. Next cal.	Zertifikat-Nr. Certificate-no.	Eq.-Nr. Eq.-no.
Pt 100 Widerstandsthermometer Pt 100 resistance thermometer	D-K-15070-01-00 2023-09	2024-09	T222058	13727213
Pt 100 Widerstandsthermometer Pt 100 resistance thermometer	D-K-15070-01-01 2023-02	2024-02	T206195	13427682
Pt 25 Normal-Widerstandsthermometer Pt 25 Normal resistance thermometer	D-K-15070-01-00 2023-08	2024-08	T217607	15384414

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



Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 20.02.2024

Messergebnisse Measuring results

Kanal Channel 16

Bezugswert Reference value	Messwert KG Measured value UUT	Abweichung Deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Messunsicherheit ($k=2$) Measurement uncertainty ($k=2$)	Bewertung Confirmation
°C	°C	°C	°C	°C	
0,068	0,052	-0,016	±0,250	0,020	pass
149,963	149,981	0,018	±0,250	0,030	pass
300,016	299,502	-0,514	±2,000	0,030	pass

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: 2022 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 95 % im zugeordneten Werteintervall. Ein Anteil für die Langzeit-Instabilität ist nicht enthalten.

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: 2022. Usually the true value is located within the corresponding interval with a probability of approximately 95%. A ratio for the long-term instability is not included.

Bemerkungen Remarks



Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 20.02.2024

Konformitätsaussage Conformity statement

Alle Messergebnisse liegen unter der Berücksichtigung der erweiterten Messunsicherheit innerhalb der zulässigen Abweichung.

All measurement results are within the allowed deviation taking into account the expanded measurement uncertainty.

Die Konformitätsaussage erfolgt gemäß der Entscheidungsregel "Vertrauensniveau 95" mit einer Konformitätswahrscheinlichkeit größer 95%

The conformity statement is made according to the decision rule "confidence level 95" with a conformity probability greater than 95%.

Zulässige Abweichung gemäß Kunde.

Allowed deviation in accordance with customer.

Die Einhaltung der zulässigen Abweichung wird im Kalibrierzertifikat wie folgt angezeigt:

The compliance to allowed deviation is represented on the calibration certificate as follows:

Messwert und Messunsicherheit innerhalb der zulässigen Abweichung. Measured value and measurement uncertainty inside the allowed deviation.	pass	
Messwert innerhalb und Messunsicherheit teilweise außerhalb der zulässigen Abweichung. Measured value inside and measurement uncertainty partly outside the allowed deviation.	fail	
Messwert außerhalb und Messunsicherheit teilweise innerhalb der zulässigen Abweichung. Measured value outside and measurement uncertainty partly inside the allowed deviation.	fail	
Messwert und Messunsicherheit außerhalb der zulässigen Abweichung. Measured value and measurement uncertainty outside the allowed deviation.	fail	

The German original text is valid in case of doubt.

- Ende des Kalibrierscheins -
- End of the calibration certificate -

