



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

F90250

D-K-
15070-01-00

2024-02

Gegenstand <i>Object</i>	Almemo Datalogger	Feuchte-Fühler
Hersteller <i>Manufacturer</i>	ALMEMO	AHLBORN Mess- und Regelungstechnik GmbH
Typ <i>Type</i>	Almemo 5690-2	FHAD 46-C41A
Fabrikat/Serien Nr. <i>Serial number</i>	A22110148	22100283
Equipment Nr. <i>Equipment number</i>	15140118	15140173
Prüfmittel Nr. <i>Test equipment no.</i>	31	31_30
Auftraggeber <i>Customer</i>	Hettich AG CH-8806 Bäch	
Auftragsnummer <i>Order No.</i>	12180549 / 0520 0276	
Datum der Kalibrierung <i>Date of calibration</i>		08.02.2024
Datum der Rekalibrierung <i>Date of re-calibration</i>		08.02.2025

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

09.02.2024

Dr. Christian Sander

Denise Förderer

F90250

D-K-
15070-01-00

2024-02

Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 09.02.2024

Kalibriergegenstand Calibration object

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

Kalibrierverfahren Calibration procedure

Die Kalibrierung wurde nach der DKD-R 5-8:2019 „Kalibrierung von Hygrometern zur direkten Erfassung der relativen Feuchte“ durchgeführt. Nach mind. 30 Minuten und ausreichender Stabilisierung wurden 10 Messungen im Abstand von jeweils 1 Minute durchgeführt. Die ermittelten Werte des Kalibriergegenstandes wurden aus dem Mittelwert dieser 10 Messungen bestimmt. Wenn nicht anders angegeben, wurden die Messpunkte von einer niedrigeren Feuchte angefahren.

Calibration was performed according to DKD-R 5-8:2019 "Calibration of hygrometers for direct measurement of relative humidity". After at least 30 minutes and sufficient stabilization, 10 measurements were performed at intervals of 1 minute each. The determined values of the calibration object were determined from the mean value of these 10 measurements. Unless otherwise specified, the measuring points were started from a lower humidity.

Umgebungsbedingungen Ambient conditions

Alle Messungen wurden im temperierten Labor durchgeführt.

All of the measurement were carried out in a tempered laboratory.

Temperatur Temperature (20,0...26,0) °C Feuchte Humidity (20,0...70,0)% rF % RH

Messeinrichtungen Measuring equipment

Referenz Reference	Rückführung Traceability	Rekal. Next cal.	Zertifikat-Nr. Certificate-no.	Eq.-Nr. Eq.-no.
Drucksonde Pressure probe	15070-01-00 2023-08	2024-08	D79629	13781115
Drucksonde Pressure probe	15070-01-00 2023-08	2024-08	D79615	13781119
Temperaturfühler Temperature sensor	15070-01-00 2023-08	2024-08	T218735	13797542
Absolutdruckmessgerät Absolute pressure gauge	15070-01-00 2023-08	2024-08	D79670	10451627
Temperaturfühler Temperature sensor	15070-01-00 2023-08	2024-08	T218749	13799938

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



Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 09.02.2024

Messergebnisse Measuring results

Kanal Channel ---

Bezugswert Reference value		Messwert KG Measured value UUT		Abweichung Deviation		Zulässige Abweichung Allowed deviation		Messunsicher- heit ($k=2$) Measurement uncertainty ($k=2$)		Bewertung Confirmation
% rF	°C	% rF	°C	% rF	°C	% rF	°C	% rF	°C	
11,365 ^b	25,130	13,10	25,247	1,73	0,12	±3,10	±0,410	0,26	0,20	pass
49,948	25,130	50,06	25,250	0,11	0,12	±3,10	±0,410	0,46	0,20	pass
75,128	25,130	75,12	25,250	-0,01	0,12	±3,10	±0,410	0,58	0,20	pass

a = über Eis; b = von oben angefahren; c = Frostpunkt

a = over ice; b = adjusted from above; c = frost point

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 09.02.2024

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 Hersteller.

Allowed deviation in accordance with manufacturer.

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 -

