

Kalibrierschein / Calibration Certificate

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium

issued by the calibration laboratory



Xylem Analytics Germany GmbH

Am Achalaich 11

82362 Weilheim



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-20615-01-00

akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

accredited according to DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Mitglied im / member of the
Deutschen Kalibrierdienst



Kalibrierzeichen
Calibration mark

22168

D-K-
20615-01-00

2024-03

Gegenstand Object	Direktanzeigendes Thermometer directly displaying thermometer	Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).
Hersteller Manufacturer	Xylem Analytics Germany GmbH	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.
Prüfmittelnummer / device number:	9107	Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.
Typ Type	Anzeigegerät / displaying device: TFX 430 Fühler / probe: TPX 130	This calibration certificate documents the metrological traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).
Fabrikat/Serien-Nr. Serial number	Anzeigegerät / displaying device: 15121016 Fühler / probe: 15094413	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.
Auftraggeber Customer	Xylem Analytics Germany GmbH Am Achalaich 11 82362 Weilheim	The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.
Auftragsnummer Order No.	intern0324	
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheins Number of Pages of the certificate	4	
Datum der Kalibrierung Date of calibration	11/03/2024	

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 der Ausstellung Date of issue	Freigabe des Kalibrierscheins Approval of the certificate of calibration	Bearbeiter Person in charge
11/03/2024	 Markus Schulz	 Johannes Promberger

Xylem Analytics Germany GmbH
Am Achalaich 11
82362 Weilheim, Germany
WEEE Nr./No.: DE 29884659

Amtsgericht München HRB 145685
USt-IdNr./VAT No.: DE275429984
Geschäftsführer/Managing Director:
Dr. Robert Reining

Bank: Deutsche Bank AG, BLZ 700 700 10, Kto.-Nr. 201585700
IBAN: DE16700700100201585700
BIC: DEUTDE33HAN
Steuernummer: 119/116/90391

22168
D-K- 20615-01-00
2024-03

• **Kalibriergegenstand** / *Object of calibration*

Der Kalibriergegenstand ist eine Messkette, bestehend aus einem direktanzeigenden Messgerät in Verbindung mit einem Widerstandsthermometer (Pt100).
Der Fühler hat eine Nennlänge von 200 mm bei einem Durchmesser von 3 mm.

The calibration object is a measuring chain, composed of a directly displaying device connected with a Pt100-RTD. The probe has a diameter of 3 mm and a length of 200 mm.

• **Kalibrierverfahren** / *Calibration method*

Die Kalibrierung erfolgte nach der Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD-R 5-1:2023) für die Kalibrierung von Widerstandsthermometern, nach der Vergleichsmethode.

Calibration was carried out to the Guidelines of Deutscher Kalibrierdienst (DKD-R 5-1:2023) for the calibration of resistance thermometers according to the comparison method.

• **Messbedingungen** / *Measurement conditions*

verwendete Normale / used standard:
- Pm.Nr.: 9123 MKT-50 -01 /6682/D-K-15219-01-00/2023-10
- Pm.Nr.: 9124 Pt 100 SPRT
- Pm.Nr.: 9125 Pt 100 SPRT

Die Kalibrierung wird in temperierten Flüssigkeitsbädern durchgeführt. Als Wärmeträger werden je nach Temperatur Ethanol, Wasser oder Silikonöl verwendet. Die Ermittlung der Werte von Referenznormalen und Kalibriergegenstand erfolgt nach Stabilisierung der Messung. Die angegebenen Werte sind die arithmetischen Mittelwerte aus 10 aufeinanderfolgenden Messwerten. Die Eintauchtiefe des Fühlers beträgt 160 mm.

The calibration is performed in temperature controlled liquid calibration bathes. Depending on the temperature ethanol, water or silicon oil is used as calibration bath fluids. The Evaluation of measurement values, of reference standards and calibration object, occurs after stabilization of measurement. The noticed values are the arithmetic mean value of 10 consecutive values. The immersion depth of the probe is 160 mm.

• **Umgebungsbedingungen / Environmental conditions**

Umgebungstemperatur / ambient temperature: (23 ± 2) °C
Ort der Kalibrierung / place of calibration: Weilheim i. Obb., Am Achalaich 11, Kalibrierlabor

• **Messergebnisse / Result of measurements**

Bezugswert / reference value [°C]	Messwert / measurement value [°C]	Messabweichung / deviation [K]	Messunsicherheit / uncertainty [K]
20.00	19.98	-0.02	0.05
60.00	59.99	-0.01	0.05
120.00	119.99	-0.01	0.05

• **Messunsicherheit / Uncertainty of measurement**

Die den Messwerten beigeordnete erweiterte Messunsicherheit ergibt sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$. Sie wurde gemäß EA-4/02M:2022 'Ermittlung der Messunsicherheit bei Kalibrierungen' ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von >95% im zugeordneten Werteintervall. Die Langzeitstabilität und die Hysterese des Kalibriergegenstandes sind in der angegebenen Messunsicherheit nicht enthalten.

Die Kalibrierung wurde im Temperaturbereich von 20 °C bis 120 °C bei aufsteigenden Temperaturen durchgeführt. Der Einfluss der Hysterese wurde experimentell nicht ermittelt. Es ist davon auszugehen, dass dieser im o.g. Bereich bis zu 0.2 K betragen kann, falls die Messungen nicht durchgehend bei aufsteigenden Temperaturen durchgeführt werden. Dabei ist der stärkste Einfluss in der Mitte des Temperaturbereichs zu erwarten (Quelle: DKD-R 5-1 Ausgabe 11/2023).

The expanded uncertainty assigned to the measurement results is obtained by multiplying the standard uncertainty by the coverage factor $k = 2$. It has been determined in accordance with EA-4/02M:2022 'Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration'. The value of the measurand lies within the assigned range of values with a probability of >95%. The long time instabilities and the hysteresis of the calibration object are not included.

The calibration was carried out in the range from 20 °C to 120 °C with increasing temperatures. The influence of the hysteresis was not determined experimentally. It can be assumed that hysteresis can be up to 0.2 K in the above range if the measurements are not carried out continuously with increasing temperatures. The strongest influence is to be expected in the middle of the temperature range (Source: DKD-R 5-1 issue 11/2023).

• **Bemerkungen / Remarks**

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die weiteren Unterzeichner innerhalb und außerhalb Europas sind den Internetseiten von EA (www.european-accreditation.org) und ILAC (www.ilac.org) zu entnehmen. Die englische Fassung des Kalibrierscheines ist eine unverbindliche Übersetzung. Im Zweifelsfall gilt der deutsche Originaltext. Die dargestellten Ergebnisse dieses Kalibrierscheines beziehen sich ausschließlich auf den in Seite 1 beschriebenen Kalibriergegenstand. Alle in diesem Kalibrierschein angegebenen Temperaturwerte beziehen sich auf die Internationale Temperaturskala von 1990 (ITS-90).

22168
D-K- 20615-01-00
2024-03

The DAkKS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. Further signatories within or outside Europe can be found on the Websides of EA (www.european-accreditation.org) and ILAC (www.ilac.org). The english version of the calibration certificate is not a binding translation. In case of doubt only the german original text is valid and has to be used. The represented results shown in this calibration certificate exclusively refer to the calibration object described on page 1. All temperature values stated in this certificate are based on the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).

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