



# Kalibrierschein / Calibration Certificate



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-K-15070-01-01

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium  
issued by the calibration laboratory

Testo Industrial Services GmbH  
Gewerbstraße 3  
79199 Kirchzarten

Kalibrierzeichen  
Calibration mark

MUSTER
D-K-15070-01-01
2020-04

Gegenstand <i>Object</i>	Temperatur-Messgerät testo 925	Magnetfühler Tmax 400°C
Hersteller <i>Manufacturer</i>	TESTO SE & Co. KGaA	TESTO SE & Co. KGaA
Typ <i>Type</i>	0560 9250	0602 4892
Fabrikat/Serien Nr. <i>Serial number</i>	---	---
Equipment Nr. <i>Equipment number</i>	12345678	12345678
Prüfmittel Nr. <i>Test equipment no.</i>	---	---
Auftraggeber <i>Customer</i>	Musterfirma GmbH DE-12345 Musterstadt	
Auftragsnummer <i>Order No.</i>	123456 / 0520 0271	
Datum der Kalibrierung <i>Date of calibration</i>	30.04.2020	
Datum der Rekalibrierung <i>Date of re-calibration</i>	30.04.2021	

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. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

*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.*

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 <i>Date</i>	Leiter des Kalibrierlaboratoriums <i>Head of the calibration laboratory</i>	Freigabe des Kalibrierscheins durch <i>Approval of the certificate of calibration by</i>
30.04.2020	 Max Mustermann	 Martina Musterfrau

Kalibrierschein vom calibration certificate dated 30.04.2020

**Kalibriergegenstand** Calibration object

Gegenstand Object	Temperatur-Messgerät testo 925	Magnetfühler Tmax 400°C
Inventar Nr. Inventory no.	---	---
Standort Location	---	---

**Kalibrierverfahren** Calibration procedure

In der Prüfeinrichtung für Oberflächenthermometer wurde ein Prüfkörper (Oberflächengüte:  $0,4 \mu\text{m} > R_a$ ) von unten geheizt. Der Prüfkörper ist in verschiedener Tiefe mit rückführbar kalibrierten Mantel-Thermoelementen versehen, die eine Messung der Temperaturverteilung im Prüfkörper erlauben. Aus der Temperaturverteilung im Innern wird die Temperatur der ungestörten Oberfläche der Prüfkörper durch Extrapolation bestimmt. Das zu kalibrierende Oberflächenthermometer wird auf die Oberflächen des Prüfkörpers unter definierten Bedingungen aufgesetzt und die Anzeige des Thermometers mit der durch Extrapolation bestimmten ungestörten Oberflächentemperatur verglichen gemäß Verfahrensbeschreibung: 4\_VB\_00016\_DE

A test sample (surface quality:  $0,4 \mu\text{m} > R_a$ ) in the testing device for surface thermometers was heated up from the bottom. The test sample is equipped with traceably calibrated sheathed thermocouples in different depths which allow a measurement of the temperature distribution in the test sample. From the temperature distribution in the interior the temperature of the undisturbed surface of the test sample is determined by means of extrapolation. The surface thermometer to be calibrated is placed onto the surface of the test sample under defined conditions and the indication of the thermometer is compared with the undisturbed surface temperature determined by extrapolation.

**Messbedingungen** Measuring conditions

Der Oberflächenfühler wurde senkrecht auf die Oberfläche des Prüfkörpers mit einer Anpresskraft von 5 N (zusätzlich zur Grundgewichtskraft der Absenkeinrichtung und der Gewichtskraft des Fühlers) aufgesetzt.

The surface probe was placed vertically onto the surface of the test sample with a contact pressure of 5 N (additionally to the basic weight pressure of the lowerator and the weight of the probe).

**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.
DAkKS Oberflächentemperatur Einrichtung DAkKS surface temperature means	15070-01-01 2018-04	---	15070-01-01	13246872

Referenzzertifikate sind auf [www.primasonline.com](http://www.primasonline.com) abrufbar Reference certificates are available at [www.primasonline.com](http://www.primasonline.com)



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 30.04.2020

**Messergebnisse** Measuring results

Kanal Channel ---

Material Aluminium

Material Aluminium

Ungestörte Oberflächen- temperatur des Prüfkör- pers Undisturbed surface tempe- rature of measu- ring body °C	Anzeige des Kalibrierge- genstandes Sample's indi- cation °C	Abweichung Deviation Anzeige des Kalibrier- gegenstandes - Unge- störte Oberflächen- temperatur Sample's indication - Un- disturbed surface tempera- ture °C	Zulässige Abweichung Allowed devia- tion °C	Messunsicherheit (k=2) Measurement uncertainty (k=2) °C	Bewertung Confirmation
100,55	98,5	-2,05	± 8,9	0,82	pass
200,16	197,3	-2,86	± 18,1	1,62	pass
300,04	294,8	-5,24	± 26,4	2,44	pass

Um den Oberflächenzuschlag (OFZ) korrigierte Messwerte: Surface increase corrected measurements:

Ungestörte Oberflä- chentemperatur des Prüfkörpers Undisturbed surface tem- perature of measuring body t <sub>90</sub> °C	Umgebungs-tempera- tur während der Kalib- rierung Ambient temperature °C	Korrigierte Anzeige mit Oberflächen-zu- schlag (OFZ) Corrected display with surface increase t <sub>90</sub> °C	Oberflächenzuschlag (OFZ) Surface increase	Abweichung Deviation Korrigierte Anzeige des Ka- libriergegenstandes - Soll- temperatur Corrected value of the sample - nominal tempera- ture °C
100,55	30,16	100,0	1,022	-0,55
200,16	30,05	201,0	1,022	0,84
300,04	30,40	300,7	1,022	0,66

Die korrigierte Anzeige des Kalibriergegenstandes, unter Berücksichtigung des Oberflächenzuschlags (OFZ), wird nach folgender Formel berechnet: Korrigierte Anzeige = (Anzeigewert - Umgebungstemperatur) \* Oberflächenzuschlag + Umgebungstemperatur

The corrected display of the sample has to be calculated by the following formula (the surface increase taken under consideration): Corrected display = (value of the display - ambient temperature) \* surface increase + ambient temperature

**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: 2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

The extended measurement uncertainty which is resulting from the standard measurement uncertainty by multiplying with the coverage factor  $k = 2$  is indicated. It was determined according to EA-4/02 M: 2013. The value of the measured value is in the assigned value interval with a probability of 95%.

**Bemerkungen** Remarks

---

---



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 30.04.2020

---

**Konformitätsaussage** Conformity statement

Innerhalb der zulässigen Abweichung <sup>1)</sup>)

Inside the allowed deviation <sup>1)</sup>)

<sup>1)</sup>) Die Konformitätsaussage erfolgt entsprechend der Richtlinie DAkkS-DKD-5 gemäß 4\_AA\_00120\_DE.

<sup>1)</sup>) The statement of conformity is made in accordance with the DAkkS-DKD-5 guideline according to 4\_AA\_00120\_DE.

Zulässige Abweichung gemäß Hersteller.

Allowed deviation in accordance with manufacturer.

The German original text is valid in case of doubt.

