



Kalibrierschein / Calibration Certificate

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium
issued by the calibration laboratory

ifm prover gmbh
Waldesch 9
880869 Tettngang
phone: +49 (7542) 9408-0



Kalibrierzeichen
Calibration mark

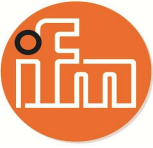
D-K-17060-01-00

Gegenstand <i>Object</i>	Elektronischer Temperatursensor <i>Electronic temperature sensor</i>	<p>Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI)</p> <p>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).</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.</i></p>
Hersteller <i>Manufacturer</i>	ifm electronic gmbh	
Typ <i>Type</i>	TA2435	
Fabrikat/Serien-Nr. <i>Serial number</i>	xxxxxxxxxx	
Auftraggeber <i>Customer</i>	Musterfirma Musterstraße 1 123456 Musterstadt Musterland	
VK-Auftragsnummer <i>Order No.</i>	xxxxxxxxxx	
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines <i>Number of pages of the certificate</i>	4	
Datum der Kalibrierung <i>Date of calibration</i>	TT.MM.JJJJ	

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 <i>Date of issue</i>	Freigabe des Kalibrierscheins durch <i>Approval of the certificate of calibration by</i>	Bearbeiter <i>Person in charge</i>
--	--	--

TT.MM.JJJJ



D-K- 17060-01-00

Kalibriergegenstand / Object of calibration

Der ifm Temperatursensor TA2435 ist ein elektronischer Temperaturtransmitter mit einem Pt1000 Messelement und einem Analogausgang von 4...20 mA bei -50...150°C.

Kalibrierverfahren / Calibration procedure

Die Kalibrierung erfolgt nach Richtlinie DKD-R 5-1 (09/2018) "Kalibrierung von Widerstandsthermometern" nach der Vergleichsmethode. Vergleichsmessung im umgewälzten Monoethylenglykol-Wasser-Bad oder Polyalkylenglykol-Bad.

Messbedingungen / Measurement conditions

Prüfling und Referenzthermometer waren während der Kalibrierung direkt in die Messeinrichtung eingetaucht. Der Prüfling war während der Kalibrierung an der Spannungsversorgung und am Strommessgerät angeschlossen.

Bei der Kalibrierung waren folgende, für die Kalibrierung relevanten Parameter am Prüfling eingestellt.

ASP = -50 °C

AEP = 150 °C

Die Prüfeintauchtiefe hat 80 mm betragen.

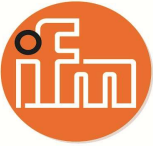
Der Prüfling wurde 20 Minuten, bevor die Messwerte aufgenommen worden sind, in die Messeinrichtung eingetaucht. Zur Bestimmung der Referenztemperatur ist der Mittelwert aus jeweils 13 Einzelmessungen über einen Zeitraum von 2 Minuten gebildet worden. Der Prüfling wurde aufsteigend kalibriert, die Hysterese wurde nicht berücksichtigt, es ist daher mit Hysterese-Effekten zu rechnen.

Messeinrichtungen / Measuring equipment

Bezeichnung <i>Description</i>	Rückführung <i>Tracibility</i>	Gültig bis <i>Next cal.</i>	Seriennummer <i>Serial no.</i>	EQ.-Nr. <i>Serial no.</i>
Digitalmultimeter Agilent 3458A <i>Digital multimeter Agilent 3458A</i>	E83480 D-K-15070-01-01 2019-02	2020-02	MY45041471	PVT-06-026
Auswerteelektronik Jofra DTI-1000 A <i>Evaluation unit Jofra DTI-1000 A</i>	2017 D-K-15219-01-00 2019-05	2020-05	652035-00533	PVT-17-038
Pt100 W.-Thermometer Jofra STS-100A 250 <i>Pt100 r.-thermometer Jofra STS-100A 250</i>	2017 D-K-15219-01-00 2019-05	2020-05	667679-09	PVT-17-038-3
Pt100 W.-Thermometer Jofra STS-100A 250 <i>Pt100 r.-thermometer Jofra STS-100A 250</i>	2017 D-K-15219-01-00 2019-05	2020-05	650641-02	PVT-17-038-2

Umgebungsbedingungen / Ambient conditions

Temperatur / *Temperature* : 22 °C ±2 K
Luftfeuchte / *Air humidity* : 50 %rF ±20 %rF

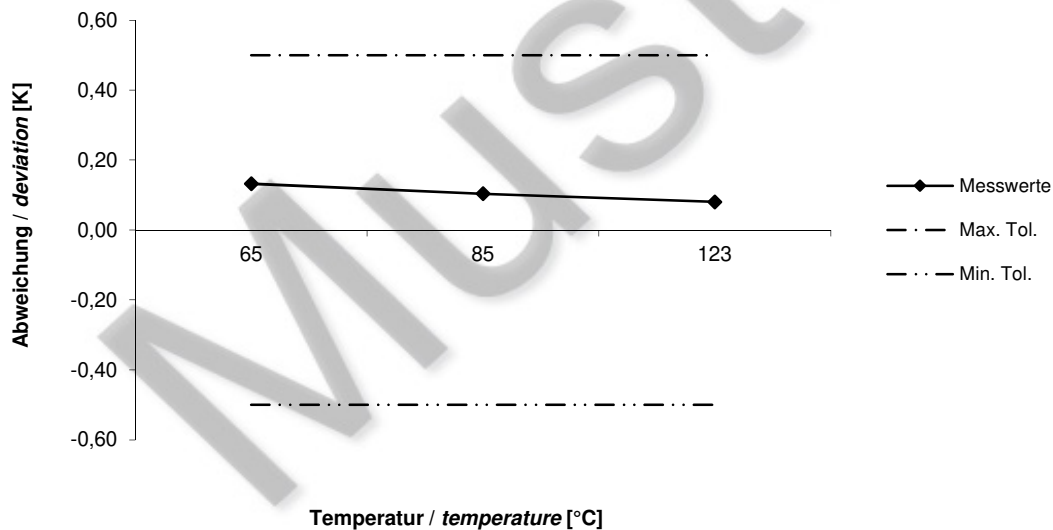


D-K- 17060-01-00

Messergebnisse / Measuring results

Anzeige Referenz <i>indication reference</i>	Analogausgang Prüfling <i>Analogue output measuring instrument</i>		Abweichung Prüfling / Referenz <i>Deviation measuring instrument / reference</i>		Zulässige Toleranz (Hersteller) <i>Allowed tolerance</i>	Gesamtmess- unsicherheit <i>Total uncertainty of measuring</i>
		Berechnete Temperatur <i>calculated temperature</i>	Analogsignal <i>analogue signal</i>	Temperatur <i>temperature</i>		
65,025 °C	13,21256 mA	65,157 °C	0,011 mA	0,132 K	0,50 K	0,11 K
85,031 °C	14,81081 mA	85,135 °C	0,008 mA	0,104 K	0,50 K	0,11 K
123,109 °C	17,85513 mA	123,189 °C	0,006 mA	0,080 K	0,50 K	0,11 K

Die Werte gelten für den Zustand des Kalibriergegenstandes zum Zeitpunkt der Kalibrierung
 Die Kalibrierergebnisse lassen keinen Rückschluss auf Langzeitstabilität des Kalibriergegenstandes zu.



Messunsicherheit / Uncertainty of measurement

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 zugehörigen Wertintervall.

Bemerkungen / Remarks

Bei der Alterungsuntersuchung gemäß DKD-R 5-1 ergab sich eine Abweichung von 0,003 K.



D-K- 17060-01-00

Hinweis/ Information

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European cooperation 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.

The Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH 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 other signatories in and outside Europe can be seen on the websites 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.

Ende des Kalibrierscheines
End of calibration certificate

Muster