



Kalibrierschein / Calibration Certificate

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium

issued by the calibration laboratory

ifm prover gmbh
Waldesch 9
88069 Tettnang
phone: +49 (7542) 9408-0



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-17060-01-00

Kalibrierzeichen
Calibration mark

123456

D-K-
17060-01-00

JJJJ-MM

Gegenstand
Object Elektronischer Drucksensor
Electronic pressure sensor

Hersteller
Manufacturer ifm electronic gmbh

Typ
Type PNxxxx

Fabrikat/Serien-Nr.
Serial number 12345678

Auftraggeber
Customer Model Company
123 Maple Street
Anytown, PA 17101

Model Country

VK-Auftragsnummer
Order No. xxxxxxxx

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Number of pages of the certificate 4

Datum der Kalibrierung
Date of calibration TT.MM.JJJJ

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Die DAkkS ist Unterzeichner des multilateralen Übereinkommens 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. 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	i.V. Mr. John Doe	i.A. Mr. John Doe
------------	-------------------	-------------------



123456

D-K-
17060-01-00

JJJJ-MM

Kalibriergegenstand (KG) / Calibration object (CO)

Der elektronische Drucksensor PNxxxx der Firma ifm electronic gmbh hat einen Analogausgang (4...20mA / 0...10 V). Dieser ist mit einer Kennlinienabweichung von +/- 0,5 % der Spanne angegeben (LS=Grenzpunkteinstellung). Die Kalibrierung erfolgt nach Werksteinstellung 0...10 bar.

Kalibrierverfahren / Calibration procedure

Die Kalibrierung erfolgt nach Richtlinie DKD-R 6-1 (3-2014) "Kalibrierung von Druckmessgeräten" nach der Vergleichsmethode. Es wird der Kalibrierablauf B verwendet.
Vergleichsmessung mit einer Präzisionsdruckwaage.

Messbedingungen / Measurement conditions

Druckmedium / *pressure medium*: Wasser
Einbaulage / *mounting orientation*: vertikal
Druckbezugsebene / *pressure reference level*: Membran Prüfling

Parameter <i>Parameter</i>	Eingestellte Parameterwerte <i>Set parameter values</i>	
ASP (analogue start point)	0,00 bar	4,00 mA
AEP (analogue end point)	10,00 bar	20,00 mA
COF	0,00 %	
OU (analogue output)	I	

Umrechnung Analogausgang - Druck:

$$p = \left[\frac{p_{\max} - p_{\min}}{I_{\max} - I_{\min}} \times (I - I_{\min}) \right] + p_{\min}$$

Messeinrichtungen / Measuring equipment

Bezeichnung <i>Description</i>	Rückführung <i>Tracibility</i>	Gültig bis <i>Next cal.</i>	Seriennummer <i>Serial no.</i>	EQ.-Nr.
Digitalmultimeter Agilent 3458A <i>Digitalmultimeter Agilent 3458A</i>	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Druckwaage P3224-BAR (1...700 bar) <i>Deadweight tester P3224-BAR (1...700 bar)</i>	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

Umgebungsbedingungen / Ambient conditions

Temperatur / *Temperature*: 21,5 °C ± 1,0 K
Luftdruck / *Air pressure*: 951,5 hPa ± 1,0 hPa



123456

D-K-
17060-01-00

JJJJ-MM

Messergebnisse / Measuring results

Überdruck in Höhe des KG <i>gauge pressure amounting to the CO</i> p_e	Mittelwert <i>average value</i> M_{iw} $((M1+M3)/2+M2)/2$	Ablesung Kalibriergegenstand (KG) <i>output calibration object (CO)</i>		
		M1 aufwärts	M2 abwärts	M3 aufwärts
		in mA	in mA	in mA
in bar	in mA	in mA	in mA	in mA
0,000	3,99862	3,99864	3,99854	3,99875
0,993	5,60059	5,60023	5,60055	5,60102
1,993	7,19975	7,19911	7,20001	7,19986
2,993	8,79985	8,79929	8,80002	8,80005
3,993	10,40182	10,40180	10,40179	10,40190
4,993	11,99968	11,99923	11,99980	11,99990
5,993	13,60455	13,60443	13,60456	13,60467
6,993	15,20426	15,20222	15,20456	15,20569
7,993	16,80503	16,80436	16,80456	16,80666
8,993	18,40524	18,40617	18,40445	18,40589
9,993	20,00433	20,00328	20,00434	20,00536

Überdruck in Höhe des KG <i>gauge pressure amounting to the CO</i> p_e	Mittelwert <i>average value</i> M_{iw} $((M1+M3)/2+M2)/2$	Berechneter Druck Kalibriergegenstand (KG) <i>calculated gauge pressure of calibration object (CO)</i>			Messab- weichung <i>deviation of measurement</i> Δp $M_{iw}-p_e$	Wiederhol- präzision <i>repeatability</i> b' $(M3-M1)$	Umkehr- spanne <i>reversal deviation</i> h $(M2-M1)$	Erw. Messun- sicherheit <i>expanded uncertainty</i> U
		M1 aufwärts	M2 abwärts	M3 aufwärts				
		in bar	in bar	in bar				
in bar	in bar	in bar	in bar	in bar	in bar	in bar	in bar	in bar
0,000	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	0,000	0,000	0,0040
0,993	1,000	1,000	1,000	1,001	0,007	0,000	0,000	0,0040
1,993	2,000	1,999	2,000	2,000	0,007	0,000	0,001	0,0040
2,993	3,000	3,000	3,000	3,000	0,007	0,000	0,000	0,0040
3,993	4,001	4,001	4,001	4,001	0,008	0,000	0,000	0,0040
4,993	5,000	5,000	5,000	5,000	0,007	0,000	0,000	0,0040
5,993	6,003	6,003	6,003	6,003	0,010	0,000	0,000	0,0040
6,993	7,003	7,001	7,003	7,004	0,010	0,002	0,002	0,0040
7,993	8,003	8,003	8,003	8,004	0,010	0,002	0,000	0,0040
8,993	9,003	9,004	9,003	9,004	0,010	0,000	-0,001	0,0040
9,993	10,003	10,002	10,003	10,003	0,010	0,001	0,001	0,0040

Die Messergebnisse beziehen sich nur für den im Zertifikat aufgeführten Kalibriergegenstand.
The measurement results refer only to the calibration object listed in this certificate.

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

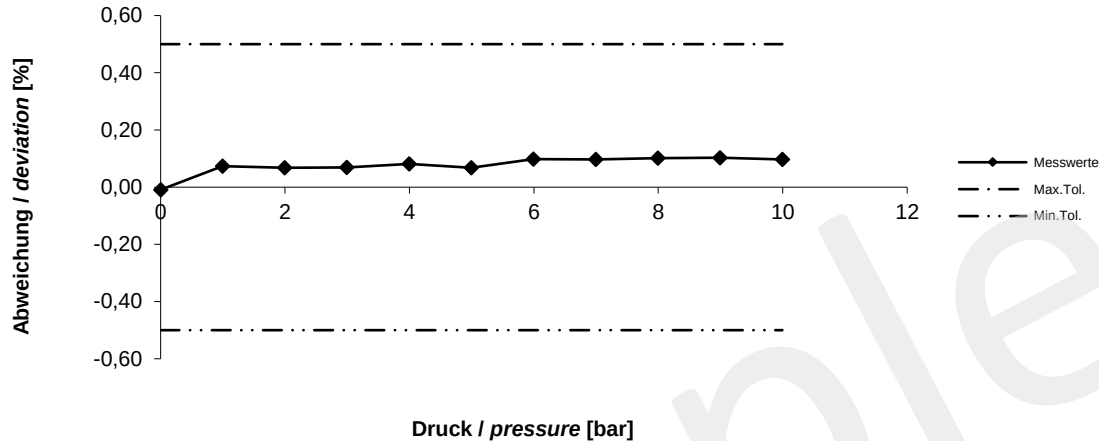


123456

D-K-
17060-01-00

JJJJ-MM

Grafische Darstellung / Graphic illustration



Genauigkeit lt. Hersteller / Accuracy by Manufacturer : 0,5% Kennlinienabweichung/ Characteristics deviation

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: 2022 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 95% im zugeordneten Werteintervall.

Bemerkungen / Remarks

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