

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-19095-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab: 31.08.2020**

Ausstellungsdatum: 31.08.2020

Urkundeninhaber:

**Endress+Hauser (Deutschland) GmbH+Co. KG**  
**Colmarer Straße 6, 79576 Weil am Rhein**

Kalibrierungen in den Bereichen:

### **Mechanische Messgrößen**

- **Druck**<sup>a)</sup>
- Durchflussmessgrößen**
- **Durchfluss von Flüssigkeiten**<sup>a)</sup>
- **Volumen strömender Flüssigkeiten**<sup>a)</sup>
- **Masse strömender Flüssigkeiten**<sup>a)</sup>

### **Thermodynamische Messgrößen**

- Temperaturmessgrößen**
- **Direktanzeigende Thermometer**<sup>b)</sup>
- **Temperatur-Transmitter, Datenlogger**<sup>b)</sup>

<sup>a)</sup> auch Vor-Ort-Kalibrierung

<sup>b)</sup> nur Vor-Ort-Kalibrierung

**Innerhalb der mit \* gekennzeichneten Akkreditierungsbereiche ist dem Kalibrierlaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten Normen/Kalibrierrichtlinien mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet. Das Kalibrierlaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Normen/Kalibrierrichtlinien im flexiblen Akkreditierungsbereich.**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-19095-01-00**
**Permanentes Laboratorium**
**Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	erweiterte Messunsicherheit <sup>1)</sup>	Bemerkungen
<b>Druck *</b> Absolutdruck $p_{abs}$	50 mbar bis 40 bar	DKD-R 6-1: 2014	0,04 % jedoch nicht kleiner als 0,3 mbar	Druckmedium: Gas
positiver und negativer Überdruck $p_e$	-1,0 bar bis 1,0 bar	Kalibriermethode: $p_e = p_{abs} - p_{amb}$	0,04 %, jedoch nicht kleiner als 0,02 mbar	Druckmedium: Gas
	> 1,0 bar bis 39,0 bar		0,05 %	Die Messunsicherheit des Barometers ist ggf. zu berücksichtigen
<b>Durchfluss von Flüssigkeiten</b> Volumendurchfluss $dV/dt$ von strömendem Wasser	0,01 L/s bis 40 m <sup>3</sup> /h		0,05 %	Gravimetrisch: statische Wägung + Diverter
Massedurchfluss $dm/dt$ von strömendem Wasser	0,01 kg/s bis 40 t/h			
Volumendurchfluss $dV/dt$ von strömendem Wasser	0,01 L/s bis 100 m <sup>3</sup> /h		0,08 %	Master-Meter- Verfahren
Massedurchfluss $dm/dt$ von strömendem Wasser	0,01 kg/s bis 100 t/h			
<b>Volumen strömender Flüssigkeiten</b> Volumen $V$ von strömendem Wasser	20 L bis 400 L		0,05 %	Gravimetrisch: statische Wägung + Diverter
Volumen $V$ von strömendem Wasser	0,3 L bis 2000 L		0,08 %	Master-Meter- Verfahren
<b>Masse strömender Flüssigkeiten</b> Masse $m$ von strömendem Wasser	20 kg bis 400 kg		0,05 %	Gravimetrisch: statische Wägung + Diverter
Masse $m$ von strömendem Wasser	0,3 kg bis 2000 kg		0,08 %	Master-Meter- Verfahren

<sup>1)</sup> In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor  $k = 2$ . Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-19095-01-00

**Vor-Ort-Kalibrierung**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	erweiterte Messunsicherheit <sup>1)</sup>	
<b>Durchfluss von Flüssigkeiten</b> Volumendurchfluss $dV/dt$ von strömendem Wasser	10 L/h bis 35 m <sup>3</sup> /h		0,3 %	Master-Meter- Verfahren
Massedurchfluss $dm/dt$ von strömendem Wasser	10 kg/h bis 35 t/h			
<b>Masse strömender Flüssigkeiten</b> Masse $m$ von strömendem Wasser	0,16 kg bis 3000 kg		0,3 %	Master-Meter- Verfahren Massedurchfluss: 10 kg/h bis 35 t/h
<b>Volumen strömender Flüssigkeiten</b> Volumen $V$ von strömendem Wasser	0,16 L bis 3000 L			Master-Meter- Verfahren bei einem Volumendurchfluss: 10 L/h bis 35 m <sup>3</sup> /h
<b>Temperatur *</b> Direktanzeigende Thermometer mit Widerstandssensoren, Temperaturtransmitter mit Widerstandssensoren	-20 °C bis 155 °C	DKD-R 5-1:2018 im Blockkalibrator oder Microbad	0,1 K	Vergleich mit Normal- thermometer
<b>Druck *</b> Absolutdruck $p_{abs}$	0,1 bar bis 41 bar	DKD-R 6-1:2014	0,1 % jedoch nicht kleiner als 0,2 mbar	Druckmedium: Gas Druckquelle: Pneumatische Druckpumpe oder automatischer Druckkalibrator
positiver und negativer Überdruck $p_e$	-1 bar bis 40 bar			

**verwendete Abkürzungen:**

CMC Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)  
 DKD-R Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), herausgegeben von der Physikalisch-  
 Technischen Bundesanstalt

<sup>1)</sup> In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor  $k = 2$ . Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.