

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-18666-01-02 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 01.11.2023

Ausstellungsdatum: 01.11.2023

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-K-18666-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

Teramess GmbH
Konrad-Zuse-Platz 8, 81829 München

mit dem Standort

Teramess GmbH
Sonnwendstraße 8, 82110 Germering

Das Kalibrierlaboratorium erfüllt die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018, um die in dieser Anlage aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen. Das Kalibrierlaboratorium erfüllt gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese nachfolgend ausdrücklich bestätigt werden.

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Kalibrierlaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Kalibrierungen in den Bereichen:

Mechanische Messgrößen

- Druck ^{a)}
- Kraft

Thermodynamische Messgrößen

Temperaturmessgrößen

- Temperaturanzeigergeräte und -simulatoren
- Widerstandsthermometer

^{a)} auch Vor-Ort-Kalibrierungen

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-18666-01-02

Dem Kalibrierlaboratorium ist, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAKKS bedarf, die Anwendungen der hier aufgeführten Normen/Kalibrierrichtlinien mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet. Das Kalibrierlaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Normen/Kalibrierrichtlinien im flexiblen Akkreditierungsbereich.

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Druck Absolutdruck p_{abs}	0,015 bar bis 1,7 bar	DKD-R 6-1:2014	$4,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 5,0 \mu\text{bar}$	Druckmedium: Gas Die Messunsicherheit des Restgasdrucks ist im Messbereich bis 70 bar nicht berücksichtigt.
	> 1,7 bar bis 70 bar		$5,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 70 \mu\text{bar}$	
	> 70 bar bis 100 bar		$6,1 \cdot 10^{-6} \cdot p_{abs} + 10 \text{ mbar}$	
	> 100 bar bis 700 bar		$1,4 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 47 \text{ mbar}$	
Absolutdruck p_{abs}	1 bar bis 101 bar	DKD-R 6-1:2014	$5,1 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 3,0 \text{ mbar}$	Druckmedium : Öl p_{amb} : Atmosphärendruck Die Messunsicherheit des Barometers ist nicht berücksichtigt.
	> 101 bar bis 1001 bar	Prinzip der Messung: $p_{abs} = p_e + p_{amb}$	$3,9 \cdot 10^{-6} \cdot p_{abs} + 240 \text{ mbar}$	
Negativer und positiver Überdruck p_e	-0,95 bar bis < 0 bar	DKD-R 6-1:2014	0,065 mbar	Druckmedium: Gas p_{amb} : Atmosphärendruck
	0 bar; 0,015 bar bis 1,7 bar		$4,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 5,0 \mu\text{bar}$	
	> 1,7 bar bis 70 bar		$5,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 70 \mu\text{bar}$	
	> 70 bar bis 100 bar		$5,0 \cdot 10^{-6} \cdot p_e + 13 \text{ mbar}$	
	> 100 bar bis 700 bar		$1,6 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 42 \text{ mbar}$	
positiver Überdruck p_e	0 bar bis 100 bar	DKD-R 6-1:2014	$4,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 6,8 \text{ mbar}$	Druckmedium: Öl
	> 100 bar bis 1000 bar		$2,4 \cdot 10^{-6} \cdot p_e + 240 \text{ mbar}$	

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-18666-01-02

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren			
Kraft Zug- und Druckkraft	0,5 N bis 50 N	DKD-R 3-3:2018, ISO 376:2011, ASTM E74-18:2018, VDI/VDE 2624 Blatt 2.1:2008		$2 \cdot 10^{-4}$	K-BNME mit unmittelbarer Masse 0,5 N bis 50 N Referenzaufnehmern
	10 N bis 500 N			$2 \cdot 10^{-4}$	K-BNME mit unmittelbarer Masse 10 N bis 500 N Referenzaufnehmern
	20 N bis 10 kN			$5 \cdot 10^{-4}$	K-BNME mit 200 N, 1 kN, 2 kN und 10 kN Referenzaufnehmern
	2,5 kN bis 250 kN			$5 \cdot 10^{-4}$	K-BNME mit 25 kN, 100 kN und 250 kN Referenzaufnehmern
Temperaturmessgrößen Temperaturanzei- geräte für Thermoelemente		DKD-R 5-5:2018 Kalibrierung nur ohne Vergleichsstellen- kompensation			Kennlinie gemäß DIN EN 60584-1:2014
Typ B	600 °C bis 1820 °C			1,1 K	
Typ J	-120 °C bis 1200 °C			0,2 K	
Typ K	-250 °C bis -190 °C			1,2 K	
	> -190 °C bis 1300 °C			0,3 K	
Typ N	-250 °C bis -100 °C			1,4 K	
	> -100 °C bis 1300 °C			0,4 K	
Typ R	-50 °C bis 1767 °C			1,4 K	
Typ S	-50 °C bis 1767 °C			1,1 K	
Typ T	-250 °C bis -200 °C			0,7 K	
	> -200 °C bis 400 °C			0,3 K	
Temperaturanzei- geräte für Widerstands- thermometer					
Pt100	-200 °C bis 850 °C		0,1 K		
Pt1000	-200 °C bis 850 °C		0,2 K		
Simulatoren für Widerstands- thermometer	-200 °C bis 850 °C	DKD-R 5-5:2018		0,1 K	Pt100, Pt1000
Widerstands- thermometer	-40 °C bis 155 °C	DKD-R 5-1:2018 im Blockkalibrator		0,35 K	Vergleich mit Normal- widerstandsthermo- meter, ausschließlich für Kalibriergegenstände mit Sensoren im Metallschutzrohr

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Druck Absolutdruck p_{abs}	0,015 bar bis 30 bar	DKD-R 6-1:2014	$8,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 0,30 \text{ mbar}$	Druckmedium: Gas
	> 30 bar bis 70 bar		$8,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 0,60 \text{ mbar}$	
	> 70 bar bis 100 bar		$8,5 \cdot 10^{-6} \cdot p_{abs} + 20 \text{ mbar}$	
Absolutdruck p_{abs}	1 bar bis 101 bar	DKD-R 6-1:2014	$5,1 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 6,0 \text{ mbar}$	Druckmedium: Öl p_{amb} : Atmosphärendruck Die Messunsicherheit des Barometers ist nicht berücksichtigt.
	> 101 bar bis 1001 bar	Prinzip der Messung: $p_{abs} = p_e + p_{amb}$	$5,0 \cdot 10^{-6} \cdot p_{abs} + 300 \text{ mbar}$	
Negativer und positiver Überdruck p_e	-0,95 bar bis < 0 bar	DKD-R 6-1:2014 Prinzip der Messung des neg. Überdrucks: $-p_e = p_{amb} - p_{abs}$	0,075 mbar	Druckmedium: Gas p_{amb} : Atmosphärendruck
	0 bar bis 30 bar		$8,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,60 \text{ mbar}$	
	> 30 bar bis 100bar		$6,0 \cdot 10^{-6} \cdot p_e + 20 \text{ mbar}$	
	> 100 bar bis 700 bar		$2,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 60 \text{ mbar}$	
positiver Überdruck p_e	0 bar bis 100 bar	DKD-R 6-1:2014	$4,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 10 \text{ mbar}$	Druckmedium: Öl
	> 100 bar bis 1000 bar		$4,0 \cdot 10^{-6} \cdot p_e + 300 \text{ mbar}$	

Verwendete Abkürzungen:

CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DKD-R	Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt
ISO	International Organisation für Normung
ASTM	American Society for Testing and Materials
VDI	Verein Deutscher Ingenieure e.V.
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.