

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15092-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 09.02.2011 bis 30.09.2012

Urkundeninhaber:

AKS-Messtechnik GmbH
Zum Wartturm 3, 63571 Gelnhausen

Leiter: Holger Günther
Stellvertreter: Heike Herzog

Akkreditiert als Kalibrierlabor seit: 31.08.1998

Kalibrierungen im Bereich:

Mechanische Messgrößen
- Druck

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Absolutdruck p_{abs}	0,015 bar bis 1,8 bar	DIN EN 837 DAKKS-DKD-R 6-1 EURAMET/cg-17/v.01 EA-10/03	$3,4 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 3,5 \mu\text{bar}$	Druckmedium: Gas Die Messunsicherheit der Restgasdruckmessung ist noch zu berücksichtigen.
	> 1,8 bar bis 7,0 bar		$4,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 10 \mu\text{bar}$	
	> 7,0 bar bis 70 bar		$4,4 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 0,1 \text{ mbar}$	
	> 70 bar bis 211 bar		$5,2 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$	Die Messunsicherheit des Barometers ist noch zu berücksichtigen. mit einer Gas/Öl-Vorlage
	> 211 bar bis 501 bar		$7,6 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$	
Negativer und positiver Überdruck p_e	-1 bar bis -0,015 bar		$5,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 4 \mu\text{bar}$	Druckmedium: Gas
	> -0,015 bar bis 0 bar		$3,1 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$; jedoch nicht kleiner als 3 μbar	
	> 0 bar bis 0,03 bar		$8,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,8 \mu\text{bar}$	
	> 0,03 bar bis 1,8 bar		$3,4 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 3,5 \mu\text{bar}$	
	> 1,8 bar bis 7,0 bar		$4,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 10 \mu\text{bar}$	
	> 7,0 bar bis 70 bar		$4,4 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,1 \text{ mbar}$	
	> 70 bar bis 210 bar		$5,2 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$	
	> 210 bar bis 500 bar		$7,6 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$	
Absolutdruck p_{abs}	1 bar bis 71 bar		$4,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 0,46 \text{ mbar}$	Druckmedium: Öl mit einer Gas/Öl-Vorlage Die Messunsicherheit des Barometers ist noch zu berücksichtigen.
	> 71 bar bis 211 bar		$5,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$	
	> 211 bar bis 1201 bar		$7,6 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$	
Positiver Überdruck p_e	1 bar bis 70 bar		$4,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,46 \text{ mbar}$	Druckmedium: Öl mit einer Gas/Öl-Vorlage
	> 70 bar bis 210 bar		$5,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$	
	> 210 bar bis 1200 bar		$7,6 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$	

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAKKS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 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.

Vor-Ort-Kalibrierung

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Absolutdruck p_{abs}	0,015 bar bis 1,8 bar	DIN EN 837 DAKKS-DKD-R 6-1 EURAMET/cg-17/v.01 EA-10/03	$4,4 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 3,5 \mu\text{bar}$	Druckmedium: Gas Die Messunsicherheit der Restgasdruckmessung ist noch zu berücksichtigen.
	> 1,8 bar bis 7,0 bar		$5,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 10 \mu\text{bar}$	
	> 7,0 bar bis 70 bar		$5,4 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 0,1 \text{ mbar}$	
	> 70 bar bis 211 bar		$6,2 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$	Die Messunsicherheit des Barometers ist noch zu berücksichtigen. mit einer Gas/Öl-Vorlage
	> 211 bar bis 501 bar		$8,6 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$	
Negativer und positiver Überdruck p_e	-1 bar bis -0,015 bar		$6,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 4 \mu\text{bar}$	Druckmedium: Gas
	> -0,015 bar bis 0 bar		$3,9 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$; jedoch nicht kleiner als 3,8 μbar	
	> 0 bar bis 0,03 bar		$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_e + 0,8 \mu\text{bar}$	
	> 0,03 bar bis 1,8 bar		$4,4 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 3,5 \mu\text{bar}$	
	> 1,8 bar bis 7,0 bar		$5,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 10 \mu\text{bar}$	
	> 7,0 bar bis 70 bar		$5,4 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,1 \text{ mbar}$	
	> 70 bar bis 210 bar		$6,2 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$	
	> 210 bar bis 500 bar		$8,6 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$	
Absolutdruck p_{abs}	1 bar bis 71 bar		$5,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 0,46 \text{ mbar}$	Druckmedium: Öl mit einer Gas/Öl-Vorlage Die Messunsicherheit des Barometers ist noch zu berücksichtigen.
	> 71 bar bis 211 bar		$6,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$	
	> 211 bar bis 1201 bar		$8,6 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$	
Positiver Überdruck p_e	1 bar bis 70 bar		$5,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,46 \text{ mbar}$	Druckmedium: Öl mit einer Gas/Öl-Vorlage
	> 70 bar bis 210 bar		$6,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$	
	> 210 bar bis 1200 bar		$8,6 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$	

verwendete Abkürzungen:

DAKKS-DKD-R	Kalibrierrichtlinie der Deutschen Akkreditierungsstelle ehemals des Deutschen Kalibrierdienstes
EA	European co-operation for Accreditation
EURAMET	European Association of National Metrology Institutes

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAKKS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 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.