

MINERVAS AKKREDITIERTES KALIBRIERLABOR

FÜR PRIMÄRE UND SEKUNDÄRE DRUCKNORMALE

Minerva stellt Premium-Dienstleistungen für Kalibrierung, Service und Produkte zur Verfügung. Dadurch bieten wir unseren Kunden hohe Genauigkeit, Sicherheit der lückenlosen Rückführbarkeit und hohes Vertrauen in die uns anvertrauten Geräte.

Minerva ist seit über 30 Jahren für metrologische Verfahren und Dienstleistungen auf höchstem Niveau für die Messgröße Druck tätig. Unser Schwerpunkt liegt heute auf der exzellenten Unterstützung der gesamten Produktpalette der Druckkalibrierung. Zu unseren Kunden zählen viele nationale Metrologieinstitute, Stellen für den eichpflichtigen Verkehr und Kunden aus Hightech-Branchen wie Luft- und Raumfahrt, Gas- und Ölindustrie sowie Elektronik.

Für die Kalibrierung und den Service von Instrumenten für die Druckkalibrierung verfügen wir über hochkompetente Kalibrierspezialisten und ein hervorragend ausgestattetes, innovatives Labor. Unser Labor wurde in 2016 vollständig überarbeitet, dabei wurden die Arbeitsabläufe und die Geschwindigkeit bei der Kalibrierung optimiert. Unsere primären Normale bieten höchste Genauigkeit, und unser Labor ist durch die Akkreditierung gemäß ISO/IEC 17025 weltweit anerkannt.

Eine aktuelle Liste unserer akkreditierten Messgrößen finden Sie auf der Rückseite dieses Datenblatts.



UNSERER WELTWEIT ANERKANNTEN AKKREDITIERUNG

Die Akkreditierung wird seit 1998 durch den niederländischen Akkreditierungsrat (Raad voor Accreditatie - RvA) durchgeführt und sichert die weltweite Anerkennung durch das ILAC Mutual Recognition Arrangement (ILAC MRA).

HSC code	Messgröße/ Kalibriergegenstand	Messbereich/ Messspanne	Kleinste angebbare Messunsicherheiten (CMC)*	Bemerkungen
	<i>Mechanische Messgrößen</i>			
MW 10	Masse	100 mg - 11 kg	$1,0 \cdot 10^{-5} \cdot m_c + 0,05 \text{ mg}$	Dichte der Massestücke $\geq 6400 \text{ kg/m}^3$
	Wahre Masse	100 mg - 11 kg	$1,1 \cdot 10^{-5} \cdot m + 0,05 \text{ mg}$	
PV 11	Absolutdruck	0 kPa - 15 kPa	$2,9 \cdot 10^{-5} \cdot p + 0,008 \text{ Pa}$	Druckmedium: Stickstoff**
		5 kPa - 190 kPa	$1,8 \cdot 10^{-5} \cdot p + 0,5 \text{ Pa}$	
		25 kPa - 2,5 MPa	$2,8 \cdot 10^{-5} \cdot p + 0,5 \text{ Pa}$	
		50 kPa - 5 MPa	$3,0 \cdot 10^{-5} \cdot p + 0,5 \text{ Pa}$	
		300 kPa - 20 MPa	$3,1 \cdot 10^{-5} \cdot (p - p_{amb}) + 5,5 \text{ Pa}$	
		1 MPa - 70 MPa	$4,0 \cdot 10^{-5} \cdot (p - p_{amb}) + 19 \text{ Pa}$	
PV 12	Überdruck	0 kPa - 15 kPa	$3,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 5 \text{ mPa}$	Druckmedium: Stickstoff**
		5 kPa - 190 kPa	$1,8 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,12 \text{ Pa}$	
		25 kPa - 2,5 MPa	$2,8 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,06 \text{ Pa}$	
		50 kPa - 5 MPa	$3,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,12 \text{ Pa}$	
		200 kPa - 20 MPa	$3,1 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 3,8 \text{ Pa}$	
		1 MPa - 70 MPa	$4,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 19 \text{ Pa}$	
PV 21	Absolutdruck	600 kPa - 50 MPa	$3,1 \cdot 10^{-5} \cdot (p - p_{amb}) + 31 \text{ Pa}$	Druckmedium: Öl**
		2 MPa - 200 MPa	$4,2 \cdot 10^{-5} \cdot (p - p_{amb}) + 50 \text{ Pa}$	
		5 MPa - 500 MPa	$5,8 \cdot 10^{-5} \cdot (p - p_{amb}) + 0,1 \text{ kPa}$	
PV 22	Überdruck	500 kPa - 50 MPa	$3,1 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 30 \text{ Pa}$	Druckmedium: Öl**
		2 MPa - 200 MPa	$4,2 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 50 \text{ Pa}$	
		5 MPa - 500 MPa	$5,8 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,1 \text{ kPa}$	
	Differenzdruck (Δp) auf hohem Leitungsdruck	8 MPa (max. Leitungsdruck)	$1 \cdot 10^{-6} \cdot p_e + 5,6 \cdot 10^{-5} \cdot \Delta p + 13 \text{ Pa}$	
PV 31	Unter atmosphärischem Luftdruck	-8 ... -98 kPa	$2,8 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,12 \text{ Pa}$	Negativer Überdruck**
	<i>Elektrische Messgrößen</i>			
LF 11	Gleichspannung	0 - 10 V	$2,4 \cdot 10^{-5} \cdot U + 50 \mu\text{V}$	
LF 21	Gleichstromstärke	0 - 100 mA	$5,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 50 \mu\text{A}$	

- Dieser Anhang ist für Kalibrierungen anwendbar, die in diesem Labor durchgeführt werden.
- Die Kalibrierungen werden bei einer nominellen Temperatur von 20 °C durchgeführt.
- $p_e = p - p_{amb}$, dabei ist p_e der positive oder negative Überdruck, p_{amb} der Umgebungsdruck.
- Die Akkreditierung für die Messung von Masse ist begrenzt auf die Kalibrierung von Gewichten bezogen auf Druckwaagen.
- Für ein Gewicht bei einer Temperatur von 20 °C ist der konventionelle Wägewert die Masse eines Referenzgewichts mit einer Dichte von 8000 kg/m³, das bei einer Luftdichte von 1,2 kg/m³ im Gleichgewicht ist.

* Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten (Calibration and Measurement Capabilities, CMC) sind nach EA4/02 festgelegt.
Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % an einem vorgegebenen Messpunkt oder Messbereich.

** Bestimmung des effektiven Bereichs durch Cross-Float-Messung, Kalibrierung von sekundären Normalen und Druckinstrumenten.

Ihr Distributor:

Minerva Metrology and Calibration

Chrysantstraat 1

3812 WX Amersfoort, Niederlande

tel. +31 33 46 22 000

info@minerva-calibration.com

www.minerva-calibration.com

