

# LABORATOIRE D'ÉTALONNAGE ACCRÉDITÉ DE MINERVA

## POUR LES ETALONS DE PRESSION PRIMAIRES ET SECONDAIRES

Minerva Metrology and Calibration a pour objectif de fournir des services et produits d'étalonnage haut de gamme qui garantissent une traçabilité sans effort à ses clients.

Voilà plus de 30 ans que nous sommes actifs sur le marché de la métrologie de pression haute qualité. Nous avons pour but de fournir un support excellent sur une gamme complète d'équipements d'étalonnage de pression. A l'heure actuelle, nous pouvons compter parmi nos clients de nombreuses entreprises dans le secteur des poids et mesures et de la haute technologie, notamment dans les domaines de l'aérospatiale, de l'industrie pétrolière et gazière, de l'électronique et de la logistique.

Pour le réétalonnage et l'entretien de l'équipement d'étalonnage de pression, nous disposons d'une équipe d'experts aux connaissances de pointe et d'un laboratoire innovant très bien équipé. Le laboratoire a été entièrement rénové en 2016, ce qui a amélioré le flux et la vitesse d'étalonnage. Nos étalons primaires fournissent des références de pression de haute exactitude et notre laboratoire est reconnu dans le monde entier grâce à son accréditation ISO/IEC 17025.

Une liste des fonctionnalités accréditées figure au dos de ce dépliant.



# NOTRE CHAMP D'ACCREDITATION MONDIAL

Nous sommes accrédités depuis 1988 par **le Dutch Accreditation Council (RvA)** et l'ILAC Mutual Recognition Arrangement (ILAC MRA) garantissant notre reconnaissance au niveau mondial.

HSC code	Quantité mesurée Instrument, Mesure	Plage	Capacités d'étalonnage et mesure (FEM)*	Remarques
	<i>Quantités mécaniques</i>			
MW 10	Masse	100 mg à 11 kg	$1,0 \cdot 10^{-5} \cdot m_c + 0,05 \text{ mg}$	Densité d'élément massique $\geq 6400 \text{ kg/m}^3$
	Masse réelle	100 mg à 11 kg	$1,1 \cdot 10^{-5} \cdot m + 0,05 \text{ mg}$	
PV 11	Pression absolue	0 kPa à 15 kPa	$2,9 \cdot 10^{-5} \cdot p + 0,008 \text{ Pa}$	Nitrogène**
		5 kPa à 190 kPa	$1,8 \cdot 10^{-5} \cdot p + 0,5 \text{ Pa}$	
		25 kPa à 2,5 MPa	$2,8 \cdot 10^{-5} \cdot p + 0,5 \text{ Pa}$	
		50 kPa à 5 MPa	$3,0 \cdot 10^{-5} \cdot p + 0,5 \text{ Pa}$	
		300 kPa à 20 MPa	$3,1 \cdot 10^{-5} \cdot (p - p_{amb}) + 5,5 \text{ Pa}$	
		1 MPa à 70 MPa	$4,0 \cdot 10^{-5} \cdot (p - p_{amb}) + 19 \text{ Pa}$	
PV 12	Pression relative	0 kPa à 15 kPa	$3,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 5 \text{ mPa}$	Nitrogène**
		5 kPa à 190 kPa	$1,8 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,12 \text{ Pa}$	
		25 kPa à 2,5 MPa	$2,8 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,06 \text{ Pa}$	
		50 kPa à 5 MPa	$3,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,12 \text{ Pa}$	
		200 kPa à 20 MPa	$3,1 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 3,8 \text{ Pa}$	
		1 MPa à 70 MPa	$4,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 19 \text{ Pa}$	
PV 21	Pression absolue	600 kPa à 50 MPa	$3,1 \cdot 10^{-5} \cdot (p - p_{amb}) + 31 \text{ Pa}$	Huile**
		2 MPa à 200 MPa	$4,2 \cdot 10^{-5} \cdot (p - p_{amb}) + 50 \text{ Pa}$	
		5 MPa à 500 MPa	$5,8 \cdot 10^{-5} \cdot (p - p_{amb}) + 0,1 \text{ kPa}$	
PV 22	Pression relative	500 kPa à 50 MPa	$3,1 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 30 \text{ Pa}$	Huile**
		2 MPa à 200 MPa	$4,2 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 50 \text{ Pa}$	
		5 MPa à 500 MPa	$5,8 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,1 \text{ kPa}$	
	Pression différentielle ( $\Delta p$ ) sur un ligne de pression surélevée	8 MPa (pression de ligne max.)	$1 \cdot 10^{-6} \cdot p_e + 5,6 \cdot 10^{-5} \cdot \Delta p + 13 \text{ Pa}$	
PV 31	Sous la pression atmosphérique	-8 ... -98 kPa	$2,8 \cdot 10^{-5} \cdot  p_e  + 0,12 \text{ Pa}$	Pression relative négative**
	<i>Quantités électriques</i>			
LF 11	Tension CC	0 à 10 V	$2,4 \cdot 10^{-5} \cdot U + 50 \mu\text{V}$	
LF 21	Courant Cc	0 à 100 mA	$5,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 5 \mu\text{A}$	

- Cette annexe est applicable à tous les étalonnages effectués dans le laboratoire propriétaire
- Les étalonnages sont effectués à une température ambiante de 20 °C (nominale)
- $p_e = p - p_{amb}$ ;  $p_e$  est la pression relative,  $p_{amb}$  est la pression ambiante
- L'accréditation pour les mesures de masse est limitée aux étalonnages des poids associés aux régulateurs de pression
- Pour un poids avec une température de 20 °C, la masse conventionnelle est la masse d'un poids de référence avec une densité de 8000 kg/m<sup>3</sup>, qui est en équilibre dans l'air avec une densité d'1,2 kg/m<sup>3</sup>.

\* Capacité d'étalonnage et de mesure (CEM): Incertitude de mesure démontrée avec une probabilité de couverture de 95 %, pour un point de mesure ou une plage de mesure donné. L'incertitude de mesure, U, est calculée selon l'EA4/02 "Expression of the Uncertainty of Measurement in Calibration".

\*\*Détermination de la zone effective au moyen des variables croisées. Etalonnage des étalons secondaires et des dispositifs de pression.

votre distributeur:

Minerva Metrology and Calibration

Chrysantstraat 1

3812 WX Amersfoort, Pays-Bas

tel. +31 33 46 22 000

info@minerva-calibration.com

www.minerva-calibration.com

