

Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 2-6028 rév. 3**

Le Comité Français d'Accréditation (Cofrac) atteste que :
The French Committee for Accreditation (Cofrac) certifies that :

E2M

N° SIREN : 692037625

Satisfait aux exigences de la norme
Fulfils the requirements of the standard

NF EN ISO/CEI 17025 : 2005

et aux règles d'application du Cofrac pour les activités d'analyses/essais/étalonnages en :
and Cofrac rules of application for the activities of testing/calibration in :

PRESSION ET VIDE / PRESSION ABSOLUE - PRESSION RELATIVE - SIMULATION ELECTRIQUE
PRESSURE AND VACCUM / ABSOLUTE PRESSURE - RELATIVE PRESSURE - ELECTRICAL SIMULATION

réalisées par / *performed by :*

E2M - Laboratoire d'Ormesson
21 ter, avenue Wladimir d'Ormesson
94490 ORMESSON

et précisément décrites dans l'annexe technique jointe
and precisely described in the attached technical appendix

L'accréditation suivant la norme internationale homologuée NF EN ISO/CEI 17025 : 2005 est la preuve de la compétence technique du laboratoire dans un domaine d'activités clairement défini et du bon fonctionnement dans ce laboratoire d'un système de management de la qualité adapté (cf. communiqué conjoint ISO/ILAC/IAF de janvier 2009)

Accreditation in accordance with the recognised international standard ISO/IEC 17025 : 2005 demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (re. Joint IAF/ILAC/ISO Communiqué dated january 2009).

Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral d'EA pour l'accréditation, pour les activités objets de la présente attestation.

Cofrac is signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation for the activities covered by this certificate.

Date de prise d'effet / *granting date :* **07/03/2018**Date de fin de validité / *expiry date :* **30/06/2021**

Pour le Directeur Général et par délégation
On behalf of the General Director

Le Responsable du Pôle Bâtiment-Electricité,
The Pole Manager,

Kerno MOUTARD

La présente attestation n'est valide qu'accompagnée de l'annexe technique.
This certificate is only valid if associated with the technical appendix.

L'accréditation peut être suspendue, modifiée ou retirée à tout moment. Pour une utilisation appropriée, la portée de l'accréditation et sa validité doivent être vérifiées sur le site internet du Cofrac (www.cofrac.fr).
The accreditation can be suspended, modified or withdrawn at any time. For a proper use, the scope of accreditation and its validity should be checked on the Cofrac website (www.cofrac.fr).

Cette attestation annule et remplace l'attestation N° 2-6028 Rév 2.
This certificate cancels and replaces the certificate N° 2-6028 [Rév 2](#).

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du Cofrac.
The Cofrac's liability applies only to the french text.

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet - 75012 PARIS Tél. : 33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21 Siret : 397 879 487 00031 www.cofrac.fr



Section Laboratoires

ANNEXE TECHNIQUE

à l'attestation N° 2-6028 rév. 3

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

E2M - Laboratoire d'Ormesson
21 ter, avenue Wladimir d'Ormesson
94490 ORMESSON

Dans son unité :

- Laboratoire Pression

Elle porte sur : voir pages suivantes

Unité technique : Laboratoire Pression

L'accréditation porte sur :

PRESSION ET VIDE / Pression relative / Pression relative gaz							
Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Manomètre numérique à piston	Erreur d'indication	- 950 à 100 hPa	$15 \text{ Pa} + 3,0 \cdot 10^{-5} P_r $	Par comparaison $20^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$	Manomètre numérique	Méthode interne n° PT D64002	En laboratoire
Manomètre numérique et analogique		0* à 0,25 MPa	$12 \text{ Pa} + 1 \cdot 10^{-5} \cdot P_r$				
Capteur à sortie électrique		0* à 2 MPa	$50 \text{ Pa} + 4,3 \cdot 10^{-5} \cdot P_r$				
Générateur et calibrateur de pression		0* à 7 MPa	$190 \text{ Pa} + 6,6 \cdot 10^{-5} \cdot P_r$				
Manomètre à colonne		2 à 25 MPa	$60 \text{ Pa} + 1,5 \cdot 10^{-4} \cdot P_r$		Balance manométrique Séparateur	Méthode interne n° PT 983502	

* L'incertitude de mesure ne s'applique pas à la valeur zéro de l'étendue

P_r = Pression relative

PRESSION ET VIDE / Pression relative / Pression relative gaz

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation		
Manomètre numérique et analogique Capteur à sortie électrique Générateur et calibrateur de pression	Erreur d'indication	0* à 2 MPa	$600 \text{ Pa} + 1,0 \cdot 10^{-4} \cdot P_r$	Par comparaison $20^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$	Calibrateur de pression	Méthode interne n° PT 983504	En laboratoire et/ou sur site		
		0* à 10 MPa	$5000 \text{ Pa} + 1 \cdot 10^{-4} \cdot P_r$		Calibrateur de pression				
		0* à 25 MPa	$50000 \text{ Pa} + 1 \cdot 10^{-4} \cdot P_r$		Capteur externe				
		0* à 2 MPa	0* à 10 MPa	0* à 25 MPa	$600 \text{ Pa} + 1,0 \cdot 10^{-4} \cdot P_r$	Par comparaison $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$	Calibrateur de pression	Méthode interne n° PT 983504	Sur site
							Calibrateur de pression		
							Capteur externe		
		0* à 2 MPa	0* à 10 MPa	0* à 25 MPa	$600 \text{ Pa} + 1,0 \cdot 10^{-4} \cdot P_r + 15 \text{ Pa}/^\circ\text{C}^{(1)}$	Par comparaison $20^\circ\text{C} \pm 15^\circ\text{C}$	Calibrateur de pression	Méthode interne n° PT 983504	
							Calibrateur de pression		
							Capteur externe		
0* à 10 MPa	0* à 25 MPa	$5000 \text{ Pa} + 1 \cdot 10^{-4} \cdot P_r + 300 \text{ Pa}/^\circ\text{C}^{(1)}$	$50000 \text{ Pa} + 1 \cdot 10^{-4} \cdot P_r + 425 \text{ Pa}/^\circ\text{C}^{(1)}$						

* L'incertitude de mesure ne s'applique pas à la valeur zéro de l'étendue

⁽¹⁾ Coefficient de température par degré au delà de 25°C et en deçà de 15 °C

P_r = Pression relative

PRESSION ET VIDE / Pression absolue / Pression absolue gaz

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Manomètre numérique à piston Manomètre numérique et analogique Capteur à sortie électrique Générateur et calibrateur de pression Manomètre à colonne Baromètre	Erreur d'indication	50 à 1 100 hPa	$12 \text{ Pa} + 1,0 \cdot 10^{-5} \cdot P$	Par comparaison $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$	Manomètre numérique	Méthode interne n° PT D64002	En laboratoire
		0,035 à 0,35 MPa	$25 \text{ Pa} + 2 \cdot 10^{-5} \cdot P$				
		0,2 à 2,0 MPa	$100 \text{ Pa} + 2,0 \cdot 10^{-5} \cdot P$				
		0,7 à 7 MPa	$270 \text{ Pa} + 6,6 \cdot 10^{-5} \cdot P$				
Manomètre numérique à piston Manomètre numérique et analogique Capteur à sortie électrique Générateur et calibrateur de pression		2,1 à 25,1 MPa	$70 \text{ Pa} + 1,5 \cdot 10^{-4} \cdot P$		Balance manométrique Séparateur Baromètre	Méthode interne n° PT 983502	

P = Pression absolue

PRESSION ET VIDE / Pression absolue / Pression absolue gaz

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Manomètre numérique et analogique Capteur à sortie électrique Générateur et calibrateur de pression	Erreur d'indication	0,1 à 2,1 MPa	$600 \text{ Pa} + 1,0 \cdot 10^{-4} \cdot P$	Par comparaison $20^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$	Calibrateur de pression Baromètre	Méthode interne n° PT 983504	Laboratoire et/ou sur site
		0,1 à 10,1 MPa	$5000 \text{ Pa} + 1 \cdot 10^{-4} \cdot P$		Calibrateur de pression Baromètre Capteur externe		
		0,1 à 25,1 MPa	$50000 \text{ Pa} + 1 \cdot 10^{-4} \cdot P$				
		0,1 à 2,1 MPa	$600 \text{ Pa} + 1,0 \cdot 10^{-4} \cdot P$	Par comparaison $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$	Calibrateur de pression Baromètre		Sur site
		0,1 à 10,1 MPa	$5000 \text{ Pa} + 1,0 \cdot 10^{-4} \cdot P$		Calibrateur de pression Baromètre Capteur externe		
		0,1 à 25,1 MPa	$50000 \text{ Pa} + 1,0 \cdot 10^{-4} \cdot P$				
		0,1 à 2,1 MPa	$600 \text{ Pa} + 1,0 \cdot 10^{-4} \cdot P + 15 \text{ Pa}/^\circ\text{C}^{(1)}$	Par comparaison $20^\circ\text{C} \pm 15^\circ\text{C}$	Calibrateur de pression Baromètre		
		0,1 à 10,1 MPa	$5000 \text{ Pa} + 1,0 \cdot 10^{-4} \cdot P + 300 \text{ Pa}/^\circ\text{C}^{(1)}$		Calibrateur de pression Baromètre Capteur externe		
		0,1 à 25,1 MPa	$50000 \text{ Pa} + 1,0 \cdot 10^{-4} \cdot P + 425 \text{ Pa}/^\circ\text{C}^{(1)}$				

⁽¹⁾ Coefficient de température par degré au delà de 25°C et en deçà de 15 °C

P = Pression absolue

PRESSION ET VIDE / Pression relative / Pression relative liquide (huile)

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Manomètre numérique à piston Manomètre numérique et analogique Capteur à sortie électrique Générateur et calibrateur de pression	Erreur d'indication	0,2 à 8 MPa	$40 \text{ Pa} + 1,4 \cdot 10^{-4} \cdot P_r$	Par comparaison $20^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$	Balance manométrique	Méthode interne n° PT 983505	En laboratoire
2 à 80 MPa		$300 \text{ Pa} + 8 \cdot 10^{-5} \cdot P_r$					

P_r = Pression relative

PRESSION ET VIDE / Pression relative / Pression relative liquide (huile ou eau)							
Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Manomètre numérique et analogique Capteur à sortie électrique Générateur et calibrateur de pression	Erreur d'indication	0* à 2 MPa	$3000 \text{ Pa} + 1,2 \cdot 10^{-4} \cdot P_r$	Par comparaison $20^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$	Calibrateur de pression Capteur externe	Méthode interne n° PT 983506	Laboratoire et/ou sur site
		0* à 10 MPa	$3700 \text{ Pa} + 4,5 \cdot 10^{-5} \cdot P_r$				
		0* à 25 MPa	$9500 \text{ Pa} + 4,5 \cdot 10^{-5} \cdot P_r$				
		0* à 2 MPa	$3500 \text{ Pa} + 1,2 \cdot 10^{-4} \cdot P_r$	Par comparaison $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$	Calibrateur de pression Capteur externe		Sur site
		0* à 10 MPa	$4300 \text{ Pa} + 4,5 \cdot 10^{-5} \cdot P_r$				
		0* à 25 MPa	$10000 \text{ Pa} + 4,5 \cdot 10^{-5} \cdot P_r$				
		0* à 2 MPa	$3500 \text{ Pa} + 1,2 \cdot 10^{-4} \cdot P_r + 250 \text{ Pa}/^\circ\text{C}^{(1)}$	Par comparaison $20^\circ\text{C} \pm 15^\circ\text{C}$	Calibrateur de pression Capteur externe		
		0* à 10 MPa	$4300 \text{ Pa} + 4,5 \cdot 10^{-5} \cdot P_r + 2300 \text{ Pa}/^\circ\text{C}^{(1)}$				
		0* à 25 MPa	$10000 \text{ Pa} + 4,5 \cdot 10^{-5} \cdot P_r + 3300 \text{ Pa}/^\circ\text{C}^{(1)}$				

* L'incertitude de mesure ne s'applique pas à la valeur zéro de l'étendue

⁽¹⁾ Coefficient de température par degré au delà de 25°C et en deçà de 15 °C

Pr = Pression relative

PRESSION ET VIDE / Pression absolue / Pression absolue liquide (huile)							
Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Manomètre numérique à piston Manomètre numérique et analogique Capteur à sortie électrique Générateur et calibrateur de pression	Erreur d'indication	0,3 à 8,1 MPa	$50 \text{ Pa} + 1,4 \cdot 10^{-4} \cdot P$	Par comparaison $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$	Balance manométrique Baromètre	Méthode interne n° PT 983505	En laboratoire
		2,1 à 80,1 MPa	$310 \text{ Pa} + 8,1 \cdot 10^{-5} \cdot P$				

P = Pression absolue

PRESSION ET VIDE / Pression absolue / Pression absolue liquide (huile ou eau)

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Manomètre numérique et analogique Capteur à sortie électrique Générateur et calibrateur de pression	Erreur d'indication	0,1 à 2,1 MPa	$3000 \text{ Pa} + 1,3 \cdot 10^{-4} \cdot P$	Par comparaison $20^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$	Calibrateur de pression Capteur externe Baromètre	Méthode interne n° PT 983506	En laboratoire et/ou sur site
		0,1 à 10,1 MPa	$3700 \text{ Pa} + 4,8 \cdot 10^{-5} \cdot P$				
		0,1 à 25,1 MPa	$9500 \text{ Pa} + 4,8 \cdot 10^{-5} \cdot P$				
	Erreur d'indication	0,1 à 2,1 MPa	$3500 \text{ Pa} + 1,3 \cdot 10^{-4} \cdot P$	Par comparaison $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$	Calibrateur de pression Capteur externe Baromètre		Sur site
		0,1 à 10,1 MPa	$4300 \text{ Pa} + 4,8 \cdot 10^{-5} \cdot P$				
		0,1 à 25,1 MPa	$10000 \text{ Pa} + 4,8 \cdot 10^{-5} \cdot P$				
		0,1 à 2,1 MPa	$3500 \text{ Pa} + 1,3 \cdot 10^{-4} \cdot P + 250 \text{ Pa}/^\circ\text{C}^{(1)}$	Par comparaison $20^\circ\text{C} \pm 15^\circ\text{C}$	Calibrateur de pression Capteur externe Baromètre		
		0,1 à 10,1 MPa	$4300 \text{ Pa} + 4,8 \cdot 10^{-5} \cdot P + 2300 \text{ Pa}/^\circ\text{C}^{(1)}$				
		0,1 à 25,1 MPa	$10000 \text{ Pa} + 4,8 \cdot 10^{-5} \cdot P + 3300 \text{ Pa}/^\circ\text{C}^{(1)}$				

⁽¹⁾ Coefficient de température par degré au delà de 25°C et en deçà de 15 °C

P = Pression absolue

PRESSION ET VIDE / Simulation électrique / Simulateur et indicateur de pression							
Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Simulateur de pression Indicateur de pression	R	10 Ω à 100 Ω	$7 \cdot 10^{-5} \cdot R + 2 \text{ m}\Omega$	Par comparaison 20 °C ± 1 °C	Multimètre	Méthode interne n° PT E31201	En laboratoire
		100 Ω à 100 kΩ	$3,5 \cdot 10^{-5} \cdot R + 30 \text{ m}\Omega$				
		100 kΩ à 1 MΩ	$5 \cdot 10^{-5} \cdot R + 15 \Omega$				
		1 MΩ à 10 MΩ	$2 \cdot 10^{-4} \cdot R + 1,8 \text{ k}\Omega$				
		10 MΩ à 1GΩ	$1 \cdot 10^{-2} \cdot R + 400 \text{ k}\Omega$				
	U	0 à 100 V	$2 \cdot 10^{-5} \cdot U + 7 \mu\text{V}$				
	I	0 à 100 mA	$1 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2 \mu\text{A}$				

U, I et R sont respectivement les valeurs de la différence de potentiel exprimée en volts, de l'intensité de courant exprimée en ampères et de la résistance exprimée en ohms.

Portée FIXE : Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques du mode opératoire ne sont pas autorisées.

Les incertitudes élargies correspondent aux aptitudes en matière de mesures et d'étalonnages (CMC) du laboratoire pour une probabilité de couverture de 95%.

[#] *Accréditation rendue obligatoire dans le cadre réglementaire français précisé par le texte cité en référence dans le document Cofrac LAB INF 99 disponible sur www.cofrac.fr*

Date de prise d'effet : **07/03/2018** Date de fin de validité : **30/06/2021**

La Responsable d'Accréditation Pilote
The Pilot Accreditation Manager

Séverine MOISEL

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 2-6028 Rév. 2.

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet - 75012 PARIS

Tél. : 33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21 Siret : 397 879 487 00031

www.cofrac.fr