

Section Laboratoires

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

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

E2M

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 :* **15/03/2017**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 de Pôle Bâtiment-Electricité,
The Pole Manager,

Nicolas BARRAT

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 1. *This certificate cancels and replaces the certificate N° 2-6028 Rév 1.*
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. 2

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 DE GAZ						
Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure/ Référence de la méthode (*)	Moyens d'étalonnage (Etalons, Equipements)	Meilleure Incertitude d'étalonnage	Prestations en Laboratoire (L) et/ou sur site client (S)
<ul style="list-style-type: none"> - Manomètre numérique à piston - Manomètre numérique et analogique - Capteur à sortie électrique - Générateur et calibrateur de pression - Manomètre à colonne 	Erreur d'indication	- 950 à 100 hPa	Comparaison 20°C ± 1°C Procédure E2M n° PT D64002	Manomètre numérique	15 Pa + 3,0.10 ⁻⁵ IP,I	L
		0* à 0,25 MPa			12 Pa + 1.10 ⁻⁵ .P _r	
		0* à 2 MPa			50 Pa + 4.3.10 ⁻⁵ . P _r	
		0* à 7 MPa			190 Pa + 6,6.10 ⁻⁵ .P _r	
<ul style="list-style-type: none"> - Manomètre numérique à piston - Manomètre numérique et analogique - Capteur à sortie électrique - Générateur et calibrateur de pression 		2 à 25 MPa	Comparaison 20°C ± 1°C Procédure E2M n° PT 983502	Balance manométrique + séparateur	100 Pa + 9.10 ⁻⁵ .P _r	

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

P = Pression absolue

Pa = Pascal

Pr = Valeur absolue de la pression relative

PRESSION ET VIDE/PRESSION RELATIVE/PRESSION RELATIVE DE GAZ

Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure/ Référence de la méthode (*)	Moyens d'étalonnage (Etalons, Equipements)	Meilleure Incertitude d'étalonnage	Prestations en Laboratoire (L) et/ou sur site client (S)
- Manomètre numérique et analogique - Capteur à sortie électrique - Générateur et calibrateur de pression	Erreur d'indication	0* à 2 MPa	Comparaison 20°C ± 1°C Procédure E2M n° PT 983504	Calibrateur de pression	600 Pa + 1,0.10 ⁻⁴ .Pr	L et/ou S
		0* à 10 MPa		Calibrateur de pression	5000 Pa + 1.10 ⁻⁴ .Pr	
		0* à 25 MPa		+ capteur externe	50000 Pa + 1.10 ⁻⁴ .Pr	
		0* à 2 MPa	Comparaison 20°C ± 5°C Procédure E2M n° PT 983504	Calibrateur de pression	600 Pa + 1,0.10 ⁻⁴ .Pr	S
		0* à 10 MPa		Calibrateur de pression	5000 Pa + 1.10 ⁻⁴ .Pr	
		0* à 25 MPa		+ capteur externe	50000 Pa + 1.10 ⁻⁴ .Pr	
		0* à 2 MPa	Comparaison 20°C ± 15°C Procédure E2M n° PT 983504	Calibrateur de pression	600 Pa + 1,0.10 ⁻⁴ .Pr + 15 Pa/°C ⁽¹⁾	
		0* à 10 MPa		Calibrateur de pression	5000 Pa + 1.10 ⁻⁴ .Pr + 300 Pa/°C ⁽¹⁾	
		0* à 25 MPa		+ capteur externe	50000 Pa + 1.10 ⁻⁴ .Pr + 425 Pa/°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 = Pression absolue

Pa = Pascal

Pr = Pression relative

PRESSIION ET VIDE/PRESSIION ABSOLUE/PRESSIION ABSOLUE DE GAZ

Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure/ Référence de la méthode (*)	Moyens d'étalonnage (Etalons, Equipements)	Meilleure Incertitude d'étalonnage	Prestations en Laboratoire (L) et/ou sur site client (S)
<ul style="list-style-type: none"> - 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	Comparaison 20°C ± 1°C Procédure E2M n° PT D64002	Manomètre numérique	12 Pa + 1,0.10 ⁻⁵ .P	L
		0,035 à 0,35 MPa			25 Pa + 2.10 ⁻⁵ .P	
		0,2 à 2,0 MPa			100 Pa + 2,0.10 ⁻⁵ .P	
		0,7 à 7 MPa			270 Pa + 6,6.10 ⁻⁵ .P	
<ul style="list-style-type: none"> - Manomètre numérique à piston - Manomètre numérique et analogique - Capteur à sortie électrique - Générateur et calibrateur de pression 	2,1 à 25,1 MPa	Comparaison 20°C ± 1°C Procédure E2M n° PT 983502	Balance manométrique + séparateur + baromètre	100 Pa + 9,0.10 ⁻⁵ .P		

P = Pression absolue

Pa = Pascal

Pr = Pression relative

PRESSIION ET VIDE/PRESSIION ABSOLUE/PRESSIION ABSOLUE DE GAZ

Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure/ Référence de la méthode (*)	Moyens d'étalonnage (Etalons, Equipements)	Meilleure Incertitude d'étalonnage	Prestations en Laboratoire (L) et/ou sur site client (S)
- Manomètre numérique et analogique - Capteur à sortie électrique - Générateur et calibrateur de pression	Erreur d'indication	0,1 à 2,1 MPa	Comparaison 20°C ± 1°C Procédure E2M n° PT 983504	Calibrateur de pression + baromètre	600 Pa + 1,0.10 ⁻⁴ .P	L et/ou S
		0,1 à 10,1 MPa		Calibrateur de pression + baromètre + capteur externe	5000 Pa + 1.10 ⁻⁴ .P	
		0,1 à 25,1 MPa		50000 Pa + 1.10 ⁻⁴ .P		
		0,1 à 2,1 MPa	Comparaison 20°C ± 5°C Procédure E2M n° PT 983504	Calibrateur de pression + baromètre	600 Pa + 1,0.10 ⁻⁴ .P	S
		0,1 à 10,1 MPa		Calibrateur de pression + baromètre + capteur externe	5000 Pa + 1,0.10 ⁻⁴ .P	
		0,1 à 25,1 MPa		50000 Pa + 1,0.10 ⁻⁴ .P		
		0,1 à 2,1 MPa	Comparaison 20°C ± 15°C Procédure E2M n° PT 983504	Calibrateur de pression + baromètre	600 Pa + 1,0.10 ⁻⁴ .P + 15 Pa/°C ⁽¹⁾	
		0,1 à 10,1 MPa		Calibrateur de pression + baromètre + capteur externe	5000 Pa + 1,0.10 ⁻⁴ .P + 300 Pa/°C ⁽¹⁾	
		0,1 à 25,1 MPa		50000 Pa + 1,0.10 ⁻⁴ .P + 425 Pa/°C ⁽¹⁾		

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

P = Pression absolue

Pa = Pascal

Pr = Pression relative

PRESSION ET VIDE/PRESSION RELATIVE/PRESSION RELATIVE DE LIQUIDE (HUILE)

Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure/ Référence de la méthode (*)	Moyens d'étalonnage (Etalons, Equipements)	Meilleure Incertitude d'étalonnage	Prestations en Laboratoire (L) et/ou sur site client (S)
- 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	Comparaison 20°C ± 1°C Procédure E2M n° PT 983505	Balance manométrique	40 Pa + 1,2.10 ⁻⁴ .Pr	L
		2 à 80 MPa			350 Pa + 5,4.10 ⁻⁵ .Pr	

P = Pression absolue

Pa = Pascal

Pr = Pression relative

PRESSIION ET VIDE/PRESSIION RELATIVE/PRESSIION RELATIVE DE LIQUIDE (HUILE OU EAU)

Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure/ Référence de la méthode (*)	Moyens d'étalonnage (Etalons, Equipements)	Meilleure Incertitude d'étalonnage	Prestations en Laboratoire (L) et/ou sur site client (S)
- Manomètre numérique et analogique - Capteur à sortie électrique - Générateur et calibrateur de pression	Erreur d'indication	0* à 2 MPa	Comparaison 20°C ± 1°C Procédure E2M n° PT 983506	Calibrateur de pression + capteur externe	3000 Pa + 1,2.10 ⁻⁴ .P _r	L et/ou S
		0* à 10 MPa			3700 Pa + 4,5.10 ⁻⁵ .P _r	
		0* à 25 MPa			9500 Pa + 4,5.10 ⁻⁵ .P _r	
		0* à 2 MPa	Comparaison 20°C ± 5°C Procédure E2M n° PT 983506	Calibrateur de pression + capteur externe	3500 Pa + 1,2.10 ⁻⁴ .P _r	S
		0* à 10 MPa			4300 Pa + 4,5.10 ⁻⁵ .P _r	
		0* à 25 MPa			10000 Pa + 4,5.10 ⁻⁵ .Pr	
	0* à 2 MPa	Comparaison 20°C ± 15°C Procédure E2M n° PT 983506	Calibrateur de pression + capteur externe	3500 Pa + 1,2.10 ⁻⁴ .P _r + 250 Pa/°C ⁽¹⁾		
	0* à 10 MPa			4300 Pa + 4,5.10 ⁻⁵ .P _r + 2300 Pa/°C ⁽¹⁾		
	0* à 25 MPa			10000 Pa + 4,5.10 ⁻⁵ .Pr + 3300 Pa/°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 = Pression absolue

Pa = Pascal

Pr = Pression relative

PRESSION ET VIDE/PRESSION ABSOLUE/PRESSION ABSOLUE DE LIQUIDE (HUILE)

Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure/ Référence de la méthode (*)	Moyens d'étalonnage (Etalons, Equipements)	Meilleure Incertitude d'étalonnage	Prestations en Laboratoire (L) et/ou sur site client (S)
- 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	Comparaison 20°C ± 1°C Procédure E2M n° PT 983505	Balance manométrique + baromètre	$45 \text{ Pa} + 1,2 \cdot 10^{-4} \cdot P$	L
		2,1 à 80,1 MPa			$350 \text{ Pa} + 5,4 \cdot 10^{-5} \cdot P$	

P = Pression absolue

Pa = Pascal

Pr = Pression relative

PRESSIION ET VIDE/PRESSIION ABSOLUE/PRESSIION ABSOLUE DE LIQUIDE (HUILE OU EAU)

Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure/ Référence de la méthode (*)	Moyens d'étalonnage (Etalons, Equipements)	Meilleure Incertitude d'étalonnage	Prestations en Laboratoire (L) et/ou sur site client (S)	
- Manomètre numérique et analogique - Capteur à sortie électrique - Générateur et calibrateur de pression	Erreur d'indication	0,1 à 2,1 MPa	Comparaison 20°C ± 1°C Procédure E2M n° PT 983506	Calibrateur de pression + capteur externe + baromètre	3000 Pa + 1,3.10 ⁻⁴ .P	L et/ou S	
		0,1 à 10,1 MPa			3700 Pa + 4,8.10 ⁻⁵ .P		
		0,1 à 25,1 MPa			9500 Pa + 4,8.10 ⁻⁵ .P		
	Erreur d'indication	0,1 à 2,1 MPa	Comparaison 20°C ± 5°C Procédure E2M n° PT 983506	Calibrateur de pression + capteur externe + baromètre	3500 Pa + 1,3.10 ⁻⁴ .P	S	
					0,1 à 10,1 MPa		4300 Pa + 4,8.10 ⁻⁵ .P
					0,1 à 25,1 MPa		10000 Pa + 4,8.10 ⁻⁵ .P
		0,1 à 2,1 MPa	Comparaison 20°C ± 15°C Procédure E2M n° PT 983506	Calibrateur de pression + capteur externe + baromètre	3500 Pa + 1,3.10 ⁻⁴ .P + 250 Pa/°C ⁽¹⁾		
		0,1 à 10,1 MPa			4300 Pa + 4,8.10 ⁻⁵ .P + 2300 Pa/°C ⁽¹⁾		
		0,1 à 25,1 MPa			10000 Pa + 4,8.10 ⁻⁵ .P + 3300 Pa/°C ⁽¹⁾		

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

P = Pression absolue

Pa = Pascal

Pr = Pression relative

PRESSION ET VIDE/SIMULATION ELECTRIQUE/SIMULATEUR ET INDICATEUR DE PRESSION

Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure/ Référence de la méthode (*)	Moyens d'étalonnage (Etalons, Equipements)	Meilleure Incertitude d'étalonnage	Prestations en Laboratoire (L) et/ou sur site client (S)
- Simulateur de pression - Indicateur de pression	R	10 Ω à 100 Ω	Etalonnage par comparaison 20 °C ± 1 °C Procédure E2M n° PT E31201	Multimètre	$7 \cdot 10^{-5} \cdot R + 2 \text{ m}\Omega$	L
		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.

() L'organisme est accrédité pour pratiquer les étalonnages décrits en respectant strictement les méthodes internes utilisées. Il est accrédité suivant les révisions successives, dès lors que les révisions n'impliquent pas de modifications techniques du principe de mesure (flexibilité A1).*

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

Date de prise d'effet : **15/03/2017** 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. 1.

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
--