

ATTESTATION D'ACCREDITATION

ACCREDITATION CERTIFICATE

N° 2-1336 rév. 9

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

MANUMESURE

N° SIREN : 663650034

Satisfait aux exigences de la norme **NF EN ISO/IEC 17025 : 2017**
Fulfils the requirements of the standard

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 :

TEMPERATURE

TEMPERATURE

réalisées par / *performed by :*

MANUMESURE

La Queue Devée
14130 REUX

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/IEC 17025 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 adapté (cf. communiqué conjoint ISO-ILAC-IAF en vigueur disponible sur le site internet du Cofrac www.cofrac.fr)

Accreditation in accordance with the recognised international standard NF EN ISO/IEC 17025 demonstrates the technical competence of the laboratory for a defined scope and the proper operation in this laboratory of an appropriate management system (see current Joint ISO-ILAC-IAF Communiqué available on Cofrac web site www.cofrac.fr).

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* : **23/07/2024**

Date de fin de validité / *expiry date* : **29/02/2028**

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

Le Responsable du Pôle Bâtiment-Electricité,
Pole manager - Building-Electricity,

DocuSigned by:
Kerna MOUTARD
55593B3E8C2345D...

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The accreditation can be suspended, modified or withdrawn at any time.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° 2-1336 Rév 8.
This certificate cancels and replaces the certificate N° 2-1336 [Rév 8](#).

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

ANNEXE TECHNIQUE
à l'attestation N° 2-1336 rév. 9

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

MANUMESURE
La Queue Devée
14130 REUX

Dans son unité technique :

- LABORATOIRE DE TEMPERATURE

Elle porte sur : voir pages suivantes

Accréditation Non Valide

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

TEMPERATURE - Thermomètre à résistance						
Objet	Mesurande	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Référence de la méthode	Prestations en Laboratoire (L) et/ou sur site (S)
Sonde à résistance	Température	-80 °C à -40 °C	0,13 °C	<i>Etalonnage par comparaison à une sonde à résistance étalon dans un bain à débordement (pont de mesure + résistances étalons + multimètre)</i>	10PR04-A753	L
		-40 °C à 0 °C	0,070 °C			
		0 °C à 40 °C	0,045 °C			
		40 °C à 150 °C	0,060 °C	10PR04-A754		
		150 °C à 250 °C	0,10 °C			
		250 °C à 500 °C	0,40 °C	<i>Etalonnage par comparaison à une sonde à résistance étalon dans un bain à lit fluidisé (pont de mesure + résistances étalons)</i>	10PR04-A755	

FIXED scope: The laboratory is recognised as competent to carry out the calibrations, in strict compliance with the methods referred to in the scope of accreditation. Technical modifications to the procedure are not authorised

TEMPERATURE - Resistance thermometer						
Subject	Measurand	Measurement range	Expanded uncertainty	Principle of the method	Reference of the method	Laboratory services (L) and/or on site (S)
Resistance temperature detector	Temperature	-80 °C to -40 °C	0.13 °C	Calibration by comparison to a standard resistance sensor in an overflow bath (measurement bridge + standard resistors + multimeter)	10PR04-A753	L
		-40 °C to 0 °C	0.070 °C			
		0 °C to 40 °C	0.045 °C			
		40 °C to 150 °C	0.060 °C	10PR04-A754		
		150 °C to 250 °C	0.10 °C			
		250 °C to 500 °C	0.40 °C	Calibration by comparison to a standard resistance sensor in a fluidized-bed bath (measurement bridge + standard resistors)	10PR04-A755	

TEMPERATURE - Thermocouple

Objet	Mesurande	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Référence de la méthode	Prestations en Laboratoire (L) et/ou sur site (S)
Couple thermoélectrique	Température	-80 °C à -40 °C	0,22 °C	<i>Etalonnage par comparaison à une sonde à résistance étalon dans un bain à débordement (pont de mesure + résistances étalons + nanovoltmètre)</i>	10PR04-A753	L
		-40 °C à 0 °C	0,19 °C			
		0 °C à 40 °C	0,19 °C			
		40 °C à 150 °C	0,25 °C			
		150 °C à 250 °C	0,40 °C	<i>Etalonnage par comparaison à une sonde à résistance étalon dans un bain à lit fluidisé (pont de mesure + résistances étalons + nanovoltmètre)</i>	10PR04-A754	
		250 °C à 500 °C	0,60 °C			
		500 °C à 1 000 °C	1,6 °C	<i>Etalonnage par comparaison à un couple thermoélectrique de type S dans un four équipé de bloc d'égalisation</i>	10PR04- A763	
		1 000 °C à 1 200 °C	1,8 °C			

Accréditation Non Valide

TEMPERATURE - Thermocouple

Subject	Measurand	Measurement range	Expanded uncertainty	Principle of the method	Reference of the method	Laboratory services (L) and/or on site (S)
Thermoelectric couple	Temperature	-80 °C to -40 °C	0.22 °C	<i>Calibration by comparison to a standard resistance sensor in an overflow bath (measurement bridge + standard resistors + nanovoltmeter)</i>	10PR04-A753	L
		-40 °C to 0 °C	0.19 °C			
		0 °C to 40 °C	0.19 °C			
		40 °C to 150 °C	0.25 °C	<i>Calibration by comparison to a standard resistance sensor in a fluidized-bed bath (measurement bridge + standard resistors + nanovoltmeter)</i>	10PR04-A754	
		150 °C to 250 °C	0.40 °C			
		250 °C to 500 °C	0.60 °C	<i>Calibration by comparison with a type S thermoelectric couple in an oven equipped with an equalization unit</i>	10PR04-A755	
		500 °C to 1 000 °C	1.6 °C			
		1 000 °C to 1 200 °C	1.8 °C			

Accréditation NON Valide

TEMPERATURE - Chaîne de mesure de température et autre thermomètre

Objet	Mesurande	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de mesure	Référence de la méthode	Prestations en Laboratoire (L) et/ou sur site (S)	
Chaîne de mesure de température (hors association avec un couple thermoélectrique)	Température	-80 °C à -40 °C	0,13 °C	<i>Etalonnage par comparaison à une sonde à résistance étalon dans un bain à débordement (pont de mesure + résistances étalons)</i>	10PR04-A753	L	
		-40 °C à 0 °C	0,070 °C				
		0 °C à 40 °C	0,045 °C				
		40 °C à 150 °C	0,060 °C				
		150 °C à 250 °C	0,10 °C	<i>Etalonnage par comparaison à une sonde à résistance étalon dans un bain à lit fluidisé (pont de mesure + résistances étalons)</i>	10PR04-A755		
		250 °C à 500 °C	0,40 °C				
		-25 °C à 0 °C	0,17 °C	<i>Etalonnage par comparaison à une sonde à résistance étalon dans un four portable (Température ambiante entre 15 °C et 30 °C, humidité relative entre 15 % HR et 85 % HR)</i>	10PR04-A760		S
		0 °C à 50 °C	0,12°C				
		50 °C à 150 °C	0,17 °C				

TEMPERATURE - Temperature measuring chain and other thermometer

Subject	Measurand	Measurement range	Expanded uncertainty	Principle of the method	Reference of the method	Laboratory services (L) and/or on site (S)
Temperature measuring chain (excluding thermoelectric couple)	Temperature	-80 °C to -40 °C	0.13 °C	Calibration by comparison to a standard resistance sensor in an overflow bath (measurement bridge + standard resistors)	10PR04-A753	L
		-40 °C to 0 °C	0.070 °C			
		0 °C to 40 °C	0.045 °C			
		40 °C to 150 °C	0.060 °C			
		150 °C to 250 °C	0.10 °C	Calibration by comparison to a standard resistance sensor in a fluidized-bed bath (measurement bridge + standard resistors)	10PR04-A755	
		-25 °C to 0 °C	0.17 °C	Calibration by comparison to a standard resistance sensor in a portable oven (ambient temperature between 15 °C and 30 °C, relative humidity between 15 % HR and 85% RH)	10PR04-A760	
		0 °C to 50 °C	0.12 °C			
		50 °C to 150 °C	0.17 °C			

TEMPERATURE - Chaîne de mesure de température et autre thermomètre

Objet	Mesurande	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de mesure	Référence de la méthode	Prestations en Laboratoire (L) et/ou sur site (S)
Chaîne de mesure de température (associée avec un couple thermoélectrique)	Température	-80 °C à -40 °C	0,30 °C	<i>Etalonnage par comparaison à une sonde à résistance étalon dans un bain à débordement (pont de mesure + résistances étalons)</i>	10PR04-A753	L
		-40 °C à 0 °C	0,20 °C			
		0 °C à 40 °C	0,20 °C			
		40 °C à 150 °C	0,30 °C	10PR04-A754		
		150 °C à 250 °C	0,40 °C			
		250 °C à 500 °C	0,60 °C	<i>Etalonnage par comparaison à une sonde à résistance étalon dans un bain à lit fluidisé (pont de mesure + résistances étalons)</i>	10PR04-A755	
		500 °C à 1 000 °C	1,7 °C	<i>Etalonnage par comparaison à un couple thermoélectrique de type S dans un four équipé de bloc d'égalisation</i>	10PR04- A763	
		1 000 °C à 1 200 °C	1,9 °C			

TEMPERATURE - Temperature measuring chain and other thermometer

Subject	Measurand	Measurement range	Expanded uncertainty	Principle of the method	Reference of the method	Laboratory services (L) and/or on site (S)
Temperature measuring chain (with thermoelectric couple)	Temperature	-80 °C to -40 °C	0.30 °C	Calibration by comparison to a standard resistance sensor in an overflow bath (measurement bridge + calibrated resistors)	10PR04-A753	L
		-40 °C to 0 °C	0.20 °C			
		0 °C to 40 °C	0.20 °C			
		40 °C to 150 °C	0.30 °C	Calibration by comparison to a standard resistance sensor in a fluidized-bed bath (measurement bridge + calibrated resistors)	10PR04-A754	
		150 °C to 250 °C	0.40 °C			
		250 °C to 500 °C	0.60 °C	Calibration by comparison with a type S thermoelectric couple in an oven equipped with an equalization unit	10PR04-A755	
		500 °C to 1 000 °C	1.7 °C	Calibration by comparison with a type S thermoelectric couple in an oven equipped with an equalization unit	10PR04- A763	
		1 000 °C to 1 200 °C	1.9 °C			

TEMPERATURE - Indicateur et simulateur de température par simulation électrique

Objet	Mesurande	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de mesure	Référence de la méthode	Prestations en Laboratoire (L) et/ou sur site (S)
Indicateur pour thermorésistance (mode récepteur)	Température	10 Ω à 400 Ω (-200 °C à 850 °C)	12 mΩ	Application d'une résistance aux bornes de l'indicateur (Multimètres, résistances étalons, boîte de résistance)	10PR04-A756	L
Simulateur pour thermorésistance (mode générateur)		10 Ω à 400 Ω (-200 °C à 850 °C)	12 mΩ	Mesure d'une résistance aux bornes du simulateur (Multimètres, résistances étalons, boîte de résistance)		
Indicateur pour couple thermoélectrique (mode récepteur) avec compensation de soudure froide		-10 mV à 77 mV (1) (-270 °C à 1 768 °C)	3,5 μV à 5,5 μV**	Application d'une tension aux bornes de l'indicateur (Point de Gallium, calibrateur, câbles d'extensions)		
Simulateur pour couple thermoélectrique (mode générateur) avec compensation de soudure froide		-10 mV à 77 mV (1) (-270 °C à 1 768 °C)	3,5 μV à 5,5 μV**	Mesure d'une tension aux bornes du simulateur (Point de Gallium, nanovoltmètre, câbles d'extensions)		

(1) Les domaines de température équivalents sont, pour chaque couple thermoélectrique, déterminés conformément aux normes en vigueur.

** : Afin d'obtenir l'incertitude globale d'étalonnage, l'incertitude de cette colonne sera convertie en °C et combinée avec la résolution, la stabilité, propres à l'instrument. L'incertitude propre à la table de conversion utilisée devra également être prise en compte.

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

Temperature - Temperature indicator and simulator by electrical simulation

Subject	Measurand	Measurement range	Expanded uncertainty	Principle of the method	Reference of the method	Laboratory services (L) and/or on site (S)
Heat resistance indicator (receiver mode)	Temperature	10 Ω to 400 Ω (-200 °C to 850 °C)	12 mΩ	Application of resistance to indicator terminals (Multimeters, calibrated resistors, resistance box)	10PR04-A756	L
Heat resistance simulator (generator mode)		10 Ω to 400 Ω (-200 °C to 850 °C)	12 mΩ	Measurement of resistance at simulator terminals (Multimeters, calibrated resistors, resistance box)		
Indicator for thermoelectric couple (receiver mode) with cold junction compensation		-10 mV to 77 mV (1) (-270 °C to 1 768 °C)	3,5 μV to 5,5 μV**	Applying voltage to the indicator terminals (Gallium Point, calibrator, extension cables)		
Simulator for thermoelectric couple (generator mode) with cold junction compensation		-10 mV to 77 mV (1) (-270 °C to 1 768 °C)	3,5 μV to 5,5 μV**	Measurement of a voltage at the simulator terminals (Gallium Point, nanovoltmeter, extension cables)		

(1) The equivalent temperature fields are, for each thermoelectric couple, determined in accordance with the applicable standards.

** : In order to obtain the overall calibration uncertainty, the uncertainty of this column will be converted to °C and combined with the instrument's own resolution and stability. The uncertainty specific to the conversion table used must also be taken into account.

The expanded uncertainties correspond to the calibration and measurement capacities (CMC) of the laboratory, for a 95% coverage probability.

Accreditation made mandatory under French law, as detailed in the text cited in reference in document Cofrac LAB INF 99 and available from www.cofrac.fr.

Date de prise d'effet : **23/07/2024** Date de fin de validité : **29/02/2028**

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 2-1336 Rév. 8.

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

Accréditation Non Valide