

Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 2-1668 rév. 6**

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

TRESCAL

N° SIREN : 562047050

Satisfait aux exigences de la norme **NF EN ISO/CEI 17025 : 2005**
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 :*

TRESCAL - Agence de Toulouse
23, avenue Jean-François Champollion
31100 TOULOUSE

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* : **01/02/2019**

Date de fin de validité / *expiry date* : **31/01/2024**

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

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

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° 2-1668 Rév 5.

This certificate cancels and replaces the certificate N° 2-1668 [Rév 5](#).

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° 2-1668 rév. 6

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

TRESCAL - Agence de Toulouse
23, avenue Jean-François Champollion
31100 TOULOUSE

Dans son unité :

- Laboratoire d'étalonnage en Température

Contact : Madame Sophie BENAHMED
E-mail : sophie.benahmed@trescal.com

Elle porte sur : voir pages suivantes

Unité technique : Laboratoire d'étalonnage en Température

L'accréditation porte sur :

ETALONNAGE PAR COMPARAISON A UN ETALON DE REFERENCE DANS DES BAINS OU DES FOURS

TEMPERATURE - Thermomètre à résistance						
Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure / Référence de la méthode (*)	Moyens d'étalonnage (Etalons, Equipements)	Incertitude d'étalonnage	Prestations en Laboratoire (L) et/ou sur site (S)
Sonde à résistance platine	Température, résistance	0 °C ■	Méthode directe	Point de glace	0,08 °C	L
		- 80 °C à 20 °C	Etalonnage par comparaison, Mesure de la résistance	Chaîne de mesure de température (*) Bain thermostaté	0,20 °C	
		- 65 °C à 20 °C		Chaîne de mesure de température (*) Bain thermostaté	0,15 °C	
		- 55 °C à 50 °C		Chaîne de mesure de température (*) Bloc d'égalisation en aluminium dans une enceinte thermostatique	0,11 °C	
		10 °C à 90 °C		Chaîne de mesure de température (*) Bain thermostaté à eau	0,17 °C	
		75 °C à 150 °C		Chaîne de mesure de température (*) Bain thermostaté	0,30 °C	
		80 °C à 110 °C			0,32 °C	
		110 °C à 200 °C			0,34 °C	
		50 °C à 110 °C		Chaîne de mesure de température (*) Bloc d'égalisation en cuivre dans une enceinte thermostatique	0,14 °C	
		110 °C à 220 °C			0,18 °C	
		220 °C à 260 °C		0,22 °C		
		150 °C à 350 °C		Chaîne de mesure de température (*) Four 250mm	1,1 °C	
		100 °C à 600 °C		Chaîne de mesure de température (*) Four 200mm	0,53 °C	

■ Valeurs ponctuelles

(*) La chaîne de mesure associe le capteur et l'indicateur numérique

ETALONNAGE PAR COMPARAISON A UN ETALON DE REFERENCE DANS DES BAINS OU DES FOURS

TEMPERATURE - Thermocouple						
Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure / Référence de la méthode (*)	Moyens d'étalonnage (Etalons, Equipements)	Incertitude d'étalonnage	Prestations en Laboratoire (L) et/ou sur site (S)
Couple thermoélectrique	Température, f.é.m.	0 °C ■	Méthode directe	Point de glace	0,42 °C	L
		- 80 °C à 20 °C	Etalonnage par comparaison	Chaîne de mesure de température (*) Bain thermostaté	0,49 °C	
		- 65 °C à 20 °C		Chaîne de mesure de température (*) Bain thermostaté	0,50 °C	
		- 55 °C à 50 °C		Chaîne de mesure de température (*) Bloc d'égalisation en aluminium dans une enceinte thermostatique	0,42 °C	
		10 °C à 90 °C		Chaîne de mesure de température (*) Bain thermostaté à eau	0,50 °C	
		75 °C à 150 °C		Chaîne de mesure de température (*) Bain thermostaté	0,50 °C	
		80 °C à 110 °C			0,53 °C	
		110 °C à 200 °C		Chaîne de mesure de température (*) Bloc d'égalisation en cuivre dans une enceinte thermostatique	0,53 °C	
		50 °C à 110 °C			0,43 °C	
		110 °C à 220 °C			0,44 °C	
		220 °C à 260 °C		Chaîne de mesure de température (*) Four 250mm	0,45 °C	
		150 °C à 350 °C			1,16 °C	
		350 °C à 500 °C			1,7 °C	
		500 °C à 700 °C			3,6 °C	
		700 °C à 750 °C		Chaîne de mesure de température (*) Four 520mm	5,5 °C	
		700 °C à 1050 °C			2,7 °C	
		1050 °C à 1150 °C			3,3 °C	
		1150 °C à 1400 °C		Chaîne de mesure de température (*) Four 200mm	3,7 °C	
100 °C à 600 °C	0,65 °C					

■ Valeurs ponctuelles

(*) La chaîne de mesure associe le capteur et l'indicateur numérique

ETALONNAGE PAR COMPARAISON A UN ETALON DE REFERENCE DANS DES BAINS OU DES FOURS

TEMPERATURE - Chaîne de mesure de température et autre thermomètre						
Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure / Référence de la méthode (*)	Moyens d'étalonnage (Etalons, Equipements)	Incertitude d'étalonnage	Prestations en Laboratoire (L) et/ou sur site (S)
Chaîne de mesure de température	Température, ou signal tension / courant	0 °C ■	Méthode directe	Point de glace	0,04 °C	L
		- 80 °C à 20 °C	Etalonnage par comparaison	Chaîne de mesure de température (*) Bain thermostaté	0,19 °C	
		- 65 °C à 20 °C		Chaîne de mesure de température (*) Bain thermostaté	0,14 °C	
		- 55 °C à 50 °C		Chaîne de mesure de température (*) Bloc d'égalisation en aluminium dans une enceinte thermostatique	0,08 °C	
		-10 °C à 90 °C		Chaîne de mesure de température (*) Bain thermostaté à eau	0,15 °C	
		75 °C à 150 °C		Chaîne de mesure de température (*) Bain thermostaté	0,29 °C	
		80 °C à 110 °C			0,31 °C	
		110 °C à 200 °C			0,32 °C	
		50 °C à 110 °C		Chaîne de mesure de température (*) Bloc d'égalisation en cuivre dans une enceinte thermostatique	0,12 °C	
		110 °C à 220 °C			0,15 °C	
		220 °C à 260 °C			0,18 °C	
		150 °C à 350 °C		Chaîne de mesure de température (*) Four 250mm	1,08 °C	
		350 °C à 500 °C			1,6 °C	
		500 °C à 700 °C			3,5 °C	
		700 °C à 750 °C		Chaîne de mesure de température (*) Multimètre ; Jonction CSF Four 520mm	5,4 °C	
		700 °C à 1050 °C			2,6 °C	
		1050 °C à 1150 °C			3,3 °C	
		1150 °C à 1400 °C		Chaîne de mesure de température (*) Four 200mm	3,6 °C	
100 °C à 600 °C	0,50 °C					

■ Valeurs ponctuelles

(*) La chaîne de mesure associe le capteur et l'indicateur numérique

ETALONNAGE DE SONDE OU CHAÎNE DE TEMPÉRATURE PAR COMPARAISON A UN ETALON DE REFERENCE DANS L'AIR

TEMPERATURE Chaîne de mesure de température et autre thermomètre Thermocouple Thermomètre à résistance						
Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure / Référence de la méthode (*)	Moyens d'étalonnage (Etalons, Equipements)	Incertitude d'étalonnage	Prestations en Laboratoire (L) et/ou sur site (S)
Sonde à résistance	Température, résistance, f.é.m.	5 °C à 50 °C	Etalonnage par comparaison PCTE-CAN-0022	Chaîne de mesure de température (**) Générateur d'humidité	0,48 °C	L
Couple thermoélectrique		5 °C à 50 °C			0,63 °C (couple K) à 1,8 °C (couple S)	
Chaîne de mesure de température		5 °C à 50 °C			0,48 °C	

(**) La chaîne de mesure associe le capteur et l'indicateur numérique

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.

ETALONNAGE DE SIMULATEUR ET D'INDICATEUR DE TEMPERATURE PAR SIMULATION ELECTRIQUE

TEMPERATURE - Indicateur et simulateur de température par simulation électrique						
Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure / Référence de la méthode (*)	Moyens d'étalonnage (Etalons, Equipements)	Incertitude d'étalonnage	Prestations en Laboratoire (L) et/ou sur site (S)
Indicateur pour thermo- résistance (mode récepteur).	Température, résistance	18,5 Ω à 160 Ω	Méthode par mesure directe	Résistances étalonnées	16 m Ω à 26 m Ω	L
		160 Ω à 323,2 Ω			35 m Ω à 50 m Ω	
Simulateur pour thermo- résistance (mode générateur).	Température, résistance ou signal tension / courant	18,5 Ω à 160 Ω	Mesure de résistance	Résistance étalon ; Générateur de courant ; Multimètre.	12 m Ω à 24 m Ω	L
		160 Ω à 323,2 Ω			32 m Ω à 49 m Ω	
Indicateur pour couple thermoélectrique (mode récepteur) sans compensation de soudure froide.	Température, f.é.m.	-100mV à 100 mV	Méthode par mesure directe	Source étalonnée	4,2 μ V	L
Simulateur pour couple thermoélectrique (mode générateur) sans compensation de soudure froide.	Température, f.é.m.	-100mV à 100 mV	Mesure de f.é.m.	Méthode potentiométrique ; ou Voltmètre	5 μ V	L
Indicateur pour couple thermoélectrique (mode récepteur) avec compensation de soudure froide.	Température, f.é.m.	-6 mV à 55 mV	Méthode par mesure directe	Source étalonnée, référence de zéro, câble de compensation.	7,2 μ V à 15 μ V	L
Simulateur pour couple thermoélectrique (mode générateur) avec compensation de soudure froide.	Température, f.é.m.	-6 mV à 55 mV	Mesure de f.é.m.	Voltmètre étalon, couples thermoélectriques étalonnés, référence de zéro ou point de glace fondante.	8 μ V à 16 μ V	L

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 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 comptes

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 : **01/02/2019** Date de fin de validité : **31/01/2024**

La Responsable d'accréditation
The Accreditation Manager

Séverine MOISEL

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 2-1668 Rév. 5.

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