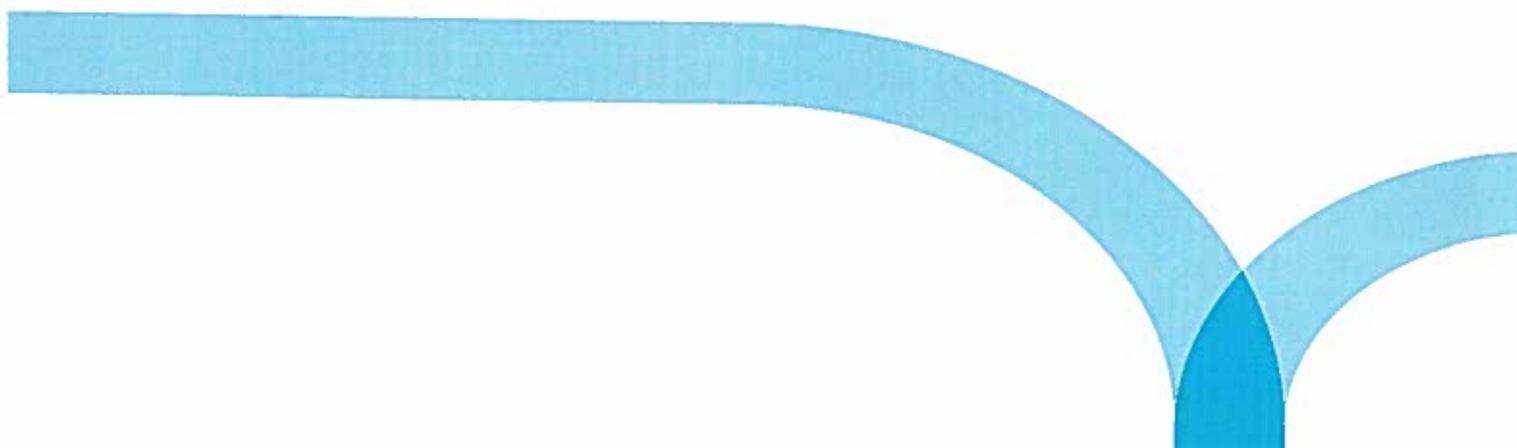


# **CONSTAT DE VERIFICATION**

**Calorimètre de Langavant  
AL 12015**



Département Laboratoire de Saint-Brieuc  
Mission Qualité Métrologie**CONSTAT DE VERIFICATION****N° 2019-157****DELIVRE A :** Sté. HEMMER**IDENTIFICATION DE L'INSTRUMENT :****DESIGNATION :** Calorimètre de Langavant

Condition d'environnement : 20 °C

**CONSTRUCTEUR :** Sté CONTROLAB**TYPE :**

Date de la vérification : 31 octobre 2019

**NUMERO DE SERIE :** AL12015**NUMERO D'IDENTIFICATION :****PROCEDURE UTILISEE :**

Date d'émission : 02 novembre 2019

Pro.Q.E n° V 08-86

**JUGEMENT :** **CONFORME**  **NON CONFORME**  **CONFORME APRES INTERVENTION** 

AU PROGRAMME DE VERIFICATION DEFINI :

NF EN 196-9

DANS LA COMMANDE N° 665/2019

**RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES CONCERNANT L'APPAREIL :**Ce document comprend : 3 pages  
pages d'annexe**LE RESPONSABLE DU CENTRE :****JL. ANDRE**

## CALORIMETRES DE LANGAVANT

### MODE OPERATOIRE

#### Principe

La vérification du calorimètre de Langavant a pour but de déterminer son coefficient de déperdition thermique totale  $\alpha$  et sa capacité thermique  $\mu$ .

Le coefficient  $\alpha$  s'obtient par la mesure, en régime permanent établi, de :

- La puissance thermique dégagée par effet Joule dans le cylindre d'étalonnage préalablement placé dans le calorimètre,
- L'échauffement de ce cylindre par rapport à la température du cylindre inerte placé dans le calorimètre de référence situé à proximité.

La mesure de la capacité thermique  $\mu$  du calorimètre s'effectue par la méthode du refroidissement spontané lorsque l'on connaît l'expression du coefficient de déperdition thermique totale  $\alpha$ .

**CALORIMETRES DE LANGAVANT**

**Feuille de vérification**

Constat n° 2019-157

**Identification de l'instrument :**

Calorimètre de Langavant type n° AL12015

**Moyens et conditions d'étalonnage :**

- Références raccordées aux chaînes nationales d'étalonnage (désignation et incertitude à 2 écarts-types)
 

Multimètre numérique FLUKE 8840A n° 3953198	Tensions continues	$i = \pm 1.10^{-3}.U$
Sondes Pt100 - 4 fils	Résistances	$i = \pm 2.10^{-3}.R$
		$i = \pm 0,15 \text{ } ^\circ\text{C}$
- Conditions (valeurs et tolérances des facteurs d'influence retenus) :  
Température :  $20 \text{ } ^\circ\text{C} \pm 1 \text{ } ^\circ\text{C}$

**Détermination du coefficient de déperdition thermique totale  $\alpha$**

Température de l'éprouvette (°C)	28,90	35,31	40,68	45,75	52,80
Température de référence (°C)	19,75	20,17	19,89	19,67	19,61
Echauffement $\theta$ (°C)	9,14	15,14	20,79	26,07	33,19
Tension (V)	19,960	26,008	30,998	34,985	39,961
Résistance ( $\Omega$ )	2045,8	2045,8	2045,8	2045,8	2045,8
Coefficient $\alpha$ (J/h°C)	76,66	78,61	81,33	82,60	84,66

**Equation de la droite :  $\alpha$  (J/h°C) = ( 73,7 + 0,338. $\theta$ )**

Coefficient de corrélation linéaire : 0,99

Pour  $\theta = 20 \text{ } ^\circ\text{C}$ ,  $\alpha = 80,5 \text{ J.h}^{-1}.^\circ\text{C}^{-1} < 100 \text{ J.h}^{-1}.^\circ\text{C}^{-1}$

**Mesure de la capacité thermique du calorimètre vide  $\mu$**

Temps (h)	0	24	26	28	30
Température de l'éprouvette (°C)	52,80	36,12	35,13	34,18	33,36
Température de référence (°C)	19,61	19,90	19,84	19,75	19,75
Echauffement $\theta$ (°C)	33,19	16,22	15,29	14,43	13,61
Capacité totale (J/°C)		2737	2734	2732	2730
Capacité du cylindre (J/°C)		1851	1851	1851	1851
$\mu$ (J/°C)		886	883	881	879

**Capacité thermique moyenne :  $\mu$  (J/°C) = 882**

Agent vérificateur  
SAINTILAN R.

Vérifié le : 31 octobre 2019  
Prochaine vérification : novembre 2023  
Valable 4 ans ou 200 essais sans modification  
du calorimètre et dans les conditions normales d'emploi

Pagination  
3 / 3

