



LTC Métrologie

Immeuble de l'Étang - D1
Chemin de l'Étang
25870 Châtillon-le-Duc
Tél. : 09.52.01.22.95
Fax : 09.57.01.22.95
contact@ltc-metrologie.com

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE N° 1711.01

DÉLIVRÉ À : **MC2**

2, allée Alan Turing
63178 AUBIÈRE

INSTRUMENT ÉTALONNÉ :

Désignation : **Chronomètre à affichage numérique**
Constructeur : IHM
Type : 503CA
N° de série : /
N° d'identification : **ET537**

ET537

Étalonné le 20/05/21

Prochain étalonnage prévu: Mai 2023

Limite de validité: Juin 2023

Les incertitudes de mesures élargies correspondent aux incertitudes-types composées multipliées par un facteur d'élargissement $k = 2$, de telle sorte que la probabilité de couverture corresponde approximativement à 95 %. Les incertitudes-types ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitude, étalons de référence, moyens d'étalonnage, conditions d'environnement, contribution de l'instrument étalonné ...

Ce certificat d'étalonnage garantit le raccordement des résultats d'étalonnage au Système international d'unités (SI).



Accréditation n° 2-6010
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Ce certificat comprend 2 pages
Date d'émission : 20 mai 2021

Le Responsable du Laboratoire
Sylvain LALOUÉ

Conditions des mesures

Les mesures ont pour but de déterminer, pour des intervalles de temps connus, les intervalles de temps mesurés par le chronomètre à étalonner. Les mesures ont été effectuées après une mise en température d'au moins 12 h dans le laboratoire dont les conditions climatiques sont les suivantes :

- température : $(22 \pm 4) ^\circ\text{C}$.

Instruments et référence utilisés

- Horloge de référence à rubidium n° FRB01, raccordée aux étalons nationaux.
- Banc d'étalonnage de chronomètres n° BTF05, piloté par l'horloge de référence.

Méthode de mesure

Pour des intervalles de temps déterminés, les indications données par le chronomètre étalon du banc d'étalonnage et le chronomètre du client sont comparées. Lors de l'étalonnage, le chronomètre est en position horizontale. Six mesures sont effectuées en chaque point, le résultat retenu étant la moyenne des six mesures.

Note : L'incertitude d'étalonnage calculée ne prend pas en compte l'intervention manuelle de l'opérateur.

Instruction utilisée : n° 114INS.

Instrument étalonné

Désignation : **Chronomètre à affichage numérique**
Constructeur : IHM
Type : 503CA
N° de série : /
N° d'identification : **ET537**

Résultats

Intervalle de temps affiché par le chronomètre	Moyenne des intervalles de temps de référence	Écart	Incertitude élargie
V_m (s)	V_r (s)	$V_m - V_r$ (s)	(s)
10	10,000	0,000	0,010
30	30,000	0,000	
60	60,000	0,000	
300	300,001	-0,001	
600	600,004	-0,004	
900	900,006	-0,006	
1 800	1 800,012	-0,(012)	1
3 600	3 600,022	-0,(022)	

$V_m - V_r > 0$ indique que le chronomètre avance par rapport à l'horloge de référence.
 $V_m - V_r < 0$ indique que le chronomètre retarde par rapport à l'horloge de référence.
Les valeurs entre parenthèses sont données à titre indicatif.

Observations

Néant.

Mesures effectuées par Sylvain LALOUE du **20 mai 2021**.