



## 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

ET072

Étalonné le : 21/01/2022

Prochain étalonnage prévu : Janvier 2024

Date limite de validité : Février 2024

# CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

## N° 1284.02

DÉLIVRÉ À : **MC2**

2, allée Alan Turing  
63178 AUBIÈRE

INSTRUMENT ÉTALONNÉ :

Désignation : **Tachymètre photo-électrique**  
Constructeur : Testo  
Type : 465  
N° de série : 0943536  
N° d'identification : **ET072**


*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](http://www.cofrac.fr)

Ce certificat comprend 2 pages  
Date d'émission : 21 janvier 2022

  
Le Responsable du Laboratoire  
Sylvain LALOUE

## Conditions des mesures

Les mesures ont pour but de déterminer, pour des vitesses connues, les vitesses mesurées par l'appareil 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.
- Compteur universel n° CPT03, asservi sur l'horloge de référence.
- Générateur de fonctions n° SYN01, asservi sur l'horloge de référence.
- Banc d'étalonnage de tachymètres photo-électriques n° BTF01.

## Méthode de mesure

Le signal généré par le synthétiseur est appliqué simultanément sur le banc d'étalonnage et sur l'entrée du compteur de référence du laboratoire. La vitesse indiquée par le tachymètre est comparée à la vitesse calculée à l'aide du compteur ( $V_r$ ).

Dix mesures sont effectuées en chaque point pendant une durée  $t$ , le résultat retenu étant la moyenne des dix mesures ( $V_m$ ).

$t = 100$  s pour  $V_r < 60$  tr/min et  $t = 60$  s pour  $V_r \geq 60$  tr/min.

Instruction utilisée : n° 106INS.

## Instrument étalonné

Désignation : **Tachymètre photo-électrique**  
Constructeur : Testo  
Type : 465  
N° de série : 0943536  
N° d'identification : **ET072**

## Résultats

| Vitesse de référence<br><br>$V_r$<br>(tr/min) | Moyenne des vitesses indiquées par le tachymètre<br><br>$V_m$<br>(tr/min) | Écart<br><br>$V_r - V_m$<br>(tr/min) | Incertitude élargie<br><br>(tr/min) |
|---|---|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 50,00   | 50,00   | 0,00                                 | 0,02                                |
| 200,0   | 200,0   | 0,0                                  | 0,1                                 |
| 500,0   | 500,0   | 0,0                                  |                                     |
| 1 002   | 1 002   | 0                                    | 1                                   |
| 2 000   | 2 000   | 0                                    |                                     |
| 3 000   | 3 000   | 0                                    |                                     |
| 4 000   | 4 000   | 0                                    |                                     |
| 5 000   | 5 000   | 0                                    |                                     |
| 13 000  | 13 000  | 0                                    |                                     |
| 20 000  | 19 999  | +1                                   |                                     |
| 60 000  | 59 998  | +2                                   |                                     |

## Observations

Néant.

Mesures effectuées par Sylvain LALOUÉ le **21 janvier 2022**.