



2 Allée ALAN TURING  
CS40033  
63178 AUBIERE Cedex

Tel : **04 73 28 99 99**  
Fax : 04 73 28 92 43  
e-Mail : mc2lab@mc2lab.fr

**CERTIFICAT D'ETALONNAGE**  
**N° JBG230123CEN002**

Délivré à : **GD BIOTECH**  
-  
**3595 ROUTE DE TOURNAI**  
-  
**59501 DOUAI**

**INSTRUMENT ETALONNE**

Désignation : **Centrifugeuse Ventilée**

Constructeur : **HETTICH**

Modèle : **ROTANTA 460**

N° de l'étoile : **4620**

N° de nacelles : **4623**

N° de série : **0000273-01-00**

N° d'identification : **GDD-CENTRI-001**

Référence fabricant : 5650

Date d'émission : **23/01/2023**

Ce certificat d'étalonnage comprend **4** pages

Le Technicien MC2  
Josué BOGARIM

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE  
SOUS LA FORME DE FACSIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL

**Certificat d'étalonnage numéro N° JBG230123CEN002**

## 1- Objet de l'étalonnage

L'étalonnage consiste à déterminer la correction à apporter à la lecture de la centrifugeuse.

## 2- Mode Opérateur

L'étalonnage de la centrifugeuse a été fait par comparaison avec un tachymètre optique étalon et un chronomètre étalon, les matériels utilisés sont :

	Tachymètre	Chronomètre
Etalon	ET543	ET544
Certificat d'étalonnage	1716.01	1717.01
Date de l'étalonnage	03/06/2021	03/06/2021

L'étalonnage de la vitesse de rotation d'une centrifugeuse consiste à mesurer la vitesse en tr/min à l'aide d'un tachymètre optique au travers d'un œilleton de visée présent sur la centrifugeuse.

Cette vitesse mesurée est ensuite comparée à la vitesse (en tr/min) de la centrifugeuse.

L'étalonnage de la durée de centrifugation consiste à comparer la durée de centrifugation au temps mesuré à l'aide d'un chronomètre étalon.

Les différentes erreurs de justesse sont calculées comme étant égales à l'écart entre l'affichage, le programme de la centrifugeuse à étalonner et la valeur corrigée sur l'étalon pour chaque paramètre.

La centrifugeuse est étalonnée avec un rayon constructeur de **150 mm** (Donnée hors accréditation)

L'étalonnage est réalisé selon le mode opératoire interne n°I30\_PC11

Les conditions d'étalonnages sur site sont **18,4 °C** La résolution de la centrifugeuse est **1 tr/min**

## 3- Vitesse de rotation

Vitesse	1	2	3	4	5
Programmée	546 tr/min	2317 tr/min	3861 tr/min	4884 tr/min	5896 tr/min
Affichée	546 tr/min	2317 tr/min	3861 tr/min	4884 tr/min	5896 tr/min
Moyenne des lectures sur le tachymètre	551 tr/min	2312 tr/min	3856 tr/min	4880 tr/min	5893 tr/min
Erreur de justesse	-5 tr/min	5 tr/min	5 tr/min	4 tr/min	3 tr/min
Incertitude (k=2)	7,5 tr/min	7,5 tr/min	7,5 tr/min	7,5 tr/min	7,5 tr/min
EMT (Tolérances)	+ 27 tr/min - 28 tr/min	+ 113 tr/min - 119 tr/min	+ 188 tr/min - 198 tr/min	+ 238 tr/min - 251 tr/min	+ 288 tr/min - 302 tr/min
Décision de conformité	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme

Accélération proportionnelle à g	1	2	3	4	5
Programmée (1)	50 g	900 g	2500 g	4000 g	5830 g
Affichée (1)	50 g	900 g	2500 g	4000 g	5830 g
Moyenne du tachymètre convertie (1)	51 g	896 g	2493 g	3994 g	5824 g
Erreur de justesse (1)	-1 g	4 g	7 g	6 g	6 g
EMT (1)	± 5 g	± 90 g	± 250 g	± 400 g	± 583 g

accélération proportionnelle à  $g = 1,118 \times \text{Rayon en mm} \times (\text{Vitesse en tr/min}/1000)^2$ . g est pris égal à  $9,81 \text{ m.s}^{-2}$ .

(1) valeurs en g données à titre indicatif

Certificat d'étalonnage numéro N° JBG230123CEN002

#### 4- Intervalle de temps (Durée de cycle)

Durée	Programmée	Lecture sur le chronomètre (2)	Erreur de justesse	Incertitude (k=2)	EMT (Tolérances)	Décision de conformité
1	15,00 min	15,00 min	0,00 min	7,5 s	± 30 s	Conforme
		soit 15 min et 0 s				
2	-	-	-	-	-	-
		-				
3	-	-	-	-	-	-
		-				

(2) Temps relevé entre le départ du cycle et l'enclenchement du freinage

#### 5- Température - Prestation NON DEMANDÉE

## 6 - Décision de conformité

La centrifugeuse est conforme si  $|\text{Erreur de justesse}| \leq \text{EMT}$

Le domaine d'utilisation raccordé de la centrifugeuse est de 546 tr/min à 5896 tr/min, soit de 50 g à 5830 g.

### Vitesse de rotation

	546 tr/min	2317 tr/min	3861 tr/min	4884 tr/min	5896 tr/min
	50 g	900 g	2500 g	4000 g	5830 g

### Accélération

### Vitesse

1	Conforme au niveau de la vitesse de centrifugation.
2	Conforme au niveau de la vitesse de centrifugation.
3	Conforme au niveau de la vitesse de centrifugation.
4	Conforme au niveau de la vitesse de centrifugation.
5	Conforme au niveau de la vitesse de centrifugation.
Bilan	Conforme

### Durée

1	Conforme au niveau du temps de centrifugation.
2	-
3	-
Bilan	Conforme

**Conclusion** Conforme aux tolérances définies.

Remarques éventuelles :

RAS

Date de l'étalonnage : 23/01/2023

Etalonnage réalisé par : Josué BOGARIM

**FIN DU CERTIFICAT D'ETALONNAGE**

9DDXXXX - IIIAAMMJCENXXX - Performance centrifugeuse.xls - v3-250822