



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° JBG240115CEN001

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 portoirs : **4626**

N° de série : **0000273-01-00**

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

Référence fabricant : 5650

Date d'émission : **15/01/2024**

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° JBG240115CEN001

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	ET072	ET076
Certificat d'étalonnage	1284.02	1452.03
Date de l'étalonnage	21/01/2022	15/12/2022

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 œillette 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 **18,9 °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	546 tr/min	2314 tr/min	3859 tr/min	4879 tr/min	5892 tr/min
Erreur de justesse	0 tr/min	3 tr/min	2 tr/min	5 tr/min	4 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)	50 g	898 g	2497 g	3992 g	5822 g
Erreur de justesse (1)	0 g	2 g	3 g	8 g	8 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

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

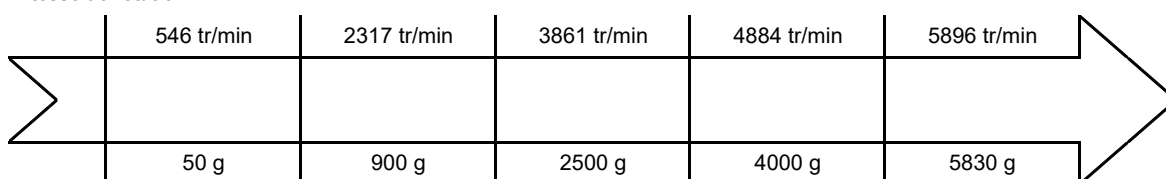
5- Température - Prestation NON DEMANDÉE

6 - Décision de conformité

La centrifugeuse est déclarée **CONFORME** en vitesse et en durée si $|E_j| + \text{Incertitude} \leq \text{EMT}$. Celle-ci est déclarée **CONFORME** en température si $|E_j| + \text{Incertitude} \leq \text{EMT}$, E_j étant calculé comme étant l'écart entre la température moyenne en fin de centrifugation et la température attendue.

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



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 : **15/01/2024**

Etalonnage réalisé par : **Josué BOGARIM**

