

Certificat d'Étalonnage n°CHA230619PIP020

Certificat délivré à : **GD BIOTECH**
3595 ROUTE DE TOURNAI
59501 DOUAI

Équipement étalonné : **PIPETTE 8 CANAUX MÉCANIQUE À DÉPLACEMENT D'AIR**
Marque de la pipette : **VWR VWR 20-200**
N° de série : **752030013** N° Identification : **GDD-PIPE-012**
Volume de la pipette : **20 - 200 µl**

Type d'étalonnage : **Étalonnage réalisé en l'état**

But de l'étalonnage : Le but de l'étalonnage est de déterminer les volumes délivrés pour des valeurs de volume affichées sur l'appareil volumétrique à piston.

Méthode de mesure : Décontamination : Externe ☒ Bactinyl

La méthode d'étalonnage correspond à la méthode gravimétrique selon la norme NF EN ISO 8655-6 sans changement de cône entre chaque pesée. Cette méthode est appliquée conformément à l'instruction interne MC2 n° I40_PC11.

Conditions de l'étalonnage : Avant étalonnage, l'équipement séjourne au moins 2 h à 20°C ±2°C.

L'environnement du laboratoire d'étalonnage est contrôlé en température, humidité et pression.

La conversion de la masse en volume est réalisée selon la formule de la norme ISO/TR 20461 (Formule 2 ISO8655-6).

Conditions prises en compte	Conditions de manipulation	Z=
Température Eau : 19,28°C	20°C±2°C	1,00267
Pression : 971 hPa		Nombre de pesées effectuées
Humidité : 60,65 %HR	> 50%HR	5 pesées

Résultats de l'étalonnage : *Ces résultats ne se rapportent qu'à l'ensemble mécanique + pointe utilisée*

Date de l'étalonnage : **19/06/2023** Opérateur de l'étalonnage : **Cécile HAON**

Balance utilisée pour l'étalonnage : Mettler Tolédo MCP105 de résolution 0,01 mg, n°ET438

Référence de la pointe utilisée pour l'étalonnage : **Pointe fournie par le Client**

Canal n°1

Indication de la pipette (µl)	Volume délivré (µl)	Erreur systématique (E _j en µl)	Conformité justesse	Ecart type (s en µl)	Conformité Fidélité
20	18,20	Ejustesse	CONFORME	s	CONFORME
		I _{étalonnage} (k=2)		EMT _{aléatoire}	
		EMT _{systématique}			
100	97,74	Ejustesse	CONFORME	s	CONFORME
		I _{étalonnage} (k=2)		EMT _{aléatoire}	
		EMT _{systématique}			
200	197,24	Ejustesse	NON CONFORME	s	CONFORME
		I _{étalonnage} (k=2)		EMT _{aléatoire}	
		EMT _{systématique}			

Certificat signé en page 4/4

Ce certificat d'étalonnage comporte 4 pages

Canal n°2

Indication de la pipette (μl)	Volume délivré (μl)	Erreur systématique (E _j en μl)		Conformité justesse	Ecart type (s en μl)		Conformité Fidélité
20	18,22	Ejustesse	-1,78	CONFORME	s	0,13	CONFORME
		l'étalonnage (k=2)	0,59		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				
100	97,62	Ejustesse	-2,38	CONFORME	s	0,12	CONFORME
		l'étalonnage (k=2)	0,81		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				
200	197,19	Ejustesse	-2,81	NON CONFORME	s	0,53	CONFORME
		l'étalonnage (k=2)	1,14		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				

Canal n°3

Indication de la pipette (μl)	Volume délivré (μl)	Erreur systématique (E _j en μl)		Conformité justesse	Ecart type (s en μl)		Conformité Fidélité
20	18,19	Ejustesse	-1,81	CONFORME	s	0,14	CONFORME
		l'étalonnage (k=2)	0,59		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				
100	97,63	Ejustesse	-2,37	CONFORME	s	0,10	CONFORME
		l'étalonnage (k=2)	0,81		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				
200	197,31	Ejustesse	-2,69	NON CONFORME	s	0,56	CONFORME
		l'étalonnage (k=2)	1,16		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				

Canal n°4

Indication de la pipette (μl)	Volume délivré (μl)	Erreur systématique (E _j en μl)		Conformité justesse	Ecart type (s en μl)		Conformité Fidélité
20	16,52	Ejustesse	-3,48	NON CONFORME	s	1,73	NON CONFORME
		l'étalonnage (k=2)	1,65		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				
100	93,37	Ejustesse	-6,63	NON CONFORME	s	3,84	NON CONFORME
		l'étalonnage (k=2)	3,53		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				
200	197,34	Ejustesse	-2,66	NON CONFORME	s	0,50	CONFORME
		l'étalonnage (k=2)	1,13		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				

Certificat signé en page 4/4

Canal n°5

Indication de la pipette (μl)	Volume délivré (μl)	Erreur systématique (E _j en μl)		Conformité justesse	Ecart type (s en μl)		Conformité Fidélité
20	18,14	Ejustesse	-1,86	CONFORME	s	0,20	CONFORME
		l _{étalonnage} (k=2)	0,61		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				
100	97,75	Ejustesse	-2,25	CONFORME	s	0,09	CONFORME
		l _{étalonnage} (k=2)	0,81		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				
200	197,35	Ejustesse	-2,65	NON CONFORME	s	0,62	CONFORME
		l _{étalonnage} (k=2)	1,18		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				

Canal n°6

Indication de la pipette (μl)	Volume délivré (μl)	Erreur systématique (E _j en μl)		Conformité justesse	Ecart type (s en μl)		Conformité Fidélité
20	17,54	Ejustesse	-2,46	NON CONFORME	s	0,71	CONFORME
		l _{étalonnage} (k=2)	0,86		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				
100	97,68	Ejustesse	-2,32	CONFORME	s	0,15	CONFORME
		l _{étalonnage} (k=2)	0,82		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				
200	197,53	Ejustesse	-2,47	NON CONFORME	s	0,54	CONFORME
		l _{étalonnage} (k=2)	1,15		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				

Canal n°7

Indication de la pipette (μl)	Volume délivré (μl)	Erreur systématique (E _j en μl)		Conformité justesse	Ecart type (s en μl)		Conformité Fidélité
20	18,08	Ejustesse	-1,92	CONFORME	s	0,11	CONFORME
		l _{étalonnage} (k=2)	0,59		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				
100	97,60	Ejustesse	-2,40	NON CONFORME	s	0,16	CONFORME
		l _{étalonnage} (k=2)	0,82		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				
200	197,25	Ejustesse	-2,75	NON CONFORME	s	0,68	CONFORME
		l _{étalonnage} (k=2)	1,20		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				

Certificat signé en page 4/4

Canal n°8

Indication de la pipette (μl)	Volume délivré (μl)	Erreur systématique (E _j en μl)		Conformité justesse	Ecart type (s en μl)		Conformité Fidélité
20	17,53	Ejustesse	-2,47	CONFORME	s	0,18	CONFORME
		I _{étalonnage} (k=2)	0,60		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				
100	96,29	Ejustesse	-3,71	NON CONFORME	s	0,97	CONFORME
		I _{étalonnage} (k=2)	1,19		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				
200	196,86	Ejustesse	-3,14	NON CONFORME	s	0,63	CONFORME
		I _{étalonnage} (k=2)	1,18		EMT _{aléatoire}	1,2	
		EMT _{systématique}	3,20				

L'équipement est déclaré conforme si son erreur de justesse (en tenant compte de l'incertitude) est inférieure ou égale à l'erreur maximale tolérée (EMT) définie dans le tableau de résultat : $|E_j| + I_{\text{étalonnage}} \leq EMT_{\text{systématique}}$

ET si l'écart type expérimental (s) est inférieur ou égale à l'erreur maximale tolérée (EMT) définie dans le tableau de résultat : $s \leq EMT_{\text{aléatoire}}$

Les EMT prises en compte ont été définie par :

ISO8655 05/2022

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à l'incertitude-type composée multipliée par un facteur d'élargissement k=2, qui correspond, pour une répartition normale, à un niveau de fiabilité de 95%. Les incertitudes-types ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes, étalon de référence, moyens d'étalonnage, conditions d'environnement, contribution de l'instrument étalonné, répétabilité, ...

La délivrance d'un certificat d'étalonnage portant le logotype COFRAC Etalonnage garantit le raccordement des résultats d'étalonnage au système international d'unité SI.

Date d'émission :

19/06/2023

Le Responsable Métrologue, PHILIPPE PETIT

CHA230619 PIP020
19/06/2023 16:21
P.H. PETIT

FIN DU CERTIFICAT D'ETALONNAGE