ZWIEBEL
SERVICE DE MÉTROLOGIE
METROLOGY DEPARTMENT
BP 50002 - F67701 SAVERNE CEDEX
☎ + 33 (0)3 88 71 53 10
commercial@zwiebel.fr
www.zwiebel.fr

ACCRÉDITATION
n°2-1218
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Scope available on
www.cofrac.fr

Cde : 22603950

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

CALIBRATION CERTIFICATE

N° Z26 30167

DÉLIVRÉ A
ISSUED TO

BALCO
5 rue des Arbousiers
ZAE des Avants

34270 ST MATHIEU DE TREVIERS
FRANCE

INSTRUMENT ÉTALONNÉ

CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation
Designation
Série de 1 à 500mg - totalisant 1,11g
Milligramm set of weights 1 to 500 mg - totalling 1,11g

Constructeur
Manufacturer
SARTORIUS / ZWIEBEL

N° de série
Serial number
21729829

Marquage
Marking
NA

Identifiant client
Customer identification
NA

Date d'émission
Date of issue
27/07/2026

Ce certificat comprend 5 Pages.
Incluant un constat de vérification

This document consists of 5 Pages.
Including a verification report

Pour le responsable du laboratoire
For the Head of the Laboratory

AMANN T.

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISÉE QUE SOUS LA FORME DE FAC-SIMILÉ PHOTOGRAPHIQUE INTÉGRAL.
NA : Non Applicable.

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL BY PHOTOGRAFIC PROCESS.
NA : Not Applicable.

DESCRIPTION
DESCRIPTION

Caractéristiques
1,10,100mg Fil forme triangulaire
2,20,200mg Fil forme carrée
5,50,500mg Fil forme pentagonale

Characteristics
1,10,100mg Wires triangle form
2,20,200mg Wires square form
5,50,500mg Wires pentagonal form

Quantité
Quantity
12

Matière
Material

Finition
Finish

Conditionnement
Conditioning
Coffret bois
Wooden box

METHODE
METHOD

Les masses ont été étalonnées par comparaison (Méthode de BORDA) aux masses étalons de travail selon R-ETA.PR.LA.93003.

The masses were calibrated by comparison (BORDA Method) with working standard weights according to R-ETA.PR.LA.93003.

CONDITIONS D'ÉTALONNAGE
CALIBRATION CONDITIONS

Lieu d'étalonnage : 70 Grand'Rue 67700 Saint-Jean-Saverne

Étalon(s) de comparaison :
Comparison standards :
T1

Comparateur(s) :
Comparator :
UMT5-A5

Logiciel :
Software :
CALIMASS R-ETA.LO.LA.1501 v4.0.6.0

Nombre de comparaisons effectuées avec chaque étalon de comparaison : 3

Number of comparisons made with each comparison standard mass :

TRACABILITE METROLOGIQUE
METROLOGICAL TRACABILITY

L'ensemble des équipements ayant un impact sur les résultats sont raccordés selon des procédures internes appartenant au système documentaire couvert par l'accréditation, à partir d'étalons de référence raccordés au système SI.

All equipment having an impact on the results are calibrated according to internal procedures belonging to the documentary system covered by the accreditation, using reference standards calibrated in conformity with the International System of Units SI.

RÉSULTATS

RESULTS

Les résultats indiqués dans ce certificat ne se rapportent qu'aux poids soumis à étalonnage.
Les résultats des mesures sont donnés en valeur conventionnelle.

The results indicated in this certificate refer only to the weights submitted for calibration.
The results of the measurements are given as conventional value.

La valeur conventionnelle est définie dans le Document International D28 de l'OIML :

The conventional value is defined by International Document D28 (OIML):

" La valeur conventionnelle d'un poids est égale à la masse totale des poids de référence réalisés dans une matière de masse volumique de 8000 kg/m³, qui équilibre la masse de ce poids, dans l'air de masse volumique 1,2 kg/m³, l'opération étant effectuée à 20 °C. "

" The conventional value of a weight is equal to the total mass of the reference weights produced in a material having a density of 8000 kg/m³, which balances that weight, in air having a density of 1,2 kg/m³, the operation being performed at 20 °C. "

Les résultats des mesures ont été corrigés, si nécessaire, pour les ramener aux conditions de référence définies ci-dessus. Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux fois l'incertitude-type composée (k=2) de telle sorte que la probabilité de couverture soit d'environ 95%. Les incertitudes-types ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes, étalons de référence, moyens d'étalonnage, conditions d'environnement, contribution de l'instrument étalonné, répétabilité.

The results of the measurements were corrected, if necessary, in order to bring them to the reference conditions indicated above.The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2 corresponding to a coverage probality of approximatively 95%. The standard uncertainty were calculated in mind the various sources of uncertainty, reference standards, calibration methods, environmental conditions, contribution of the instrument being calibrated, and repeatability.

La délivrance d'un certificat d'étalonnage COFRAC-ILAC MRA portant le logotype Cofrac-Etalonnage-ILAC MRA garantit le raccordement des résultats d'étalonnage au système international d'unités SI.
En dehors des copies de certificats d'étalonnage émis par le laboratoire ZWIEBEL incluant la marque d'accréditation, ZWIEBEL interdit à ses clients de faire référence à son accréditation COFRAC ainsi que l'utilisation du logotype COFRAC-ILAC MRA.

The issue of a COFRAC-ILAC MRA calibration certificate bearing the logo Cofrac - Calibration-ILAC MRA guaranteed the tracability of calibration measurements to the International System of Units SI.
Apart from copies of calibration certificates issued by the ZWIEBEL laboratory including accreditation mark, ZWIEBEL forbids its customers to refer to its COFRAC accreditation and to use the COFRAC-ILAC MRA mark.

La traduction de ce document est une traduction littérale. En cas de doute, seule la version française ou anglaise devra être utilisée.

The English version of the calibration certificate is not a binding translation. If any matter gives rise to controversy, the french or english original text must be used.

N° série : 21729829

RÉSULTATS D'ÉTALONNAGE

RESULTS OF CALIBRATION

Masse nominale *Nominal mass*	**Marquage** *Marking*	**Identifiant client** *Customer identification*	**Masse conventionnelle** *Conventional mass*	**Incertitude** *Uncertainty (k=2)*	**Opérateur(s)** *Operator(s)*	**Date** *Date*
1 mg	NA	NA	1,001 2 mg	2,0 µg	CHEVRIER C.	27/07/2026
2 mg	NA	NA	2,001 2 mg	2,0 µg	CHEVRIER C.	24/07/2026
2 mg	<	NA	2,002 7 mg	2,0 µg	CHEVRIER C.	24/07/2026
5 mg	NA	NA	4,998 6 mg	2,0 µg	CHEVRIER C.	24/07/2026
10 mg	NA	NA	10,003 8 mg	2,6 µg	CHEVRIER C.	27/07/2026
20 mg	NA	NA	20,004 4 mg	3,0 µg	CHEVRIER C.	24/07/2026
20 mg	<	NA	20,005 3 mg	3,0 µg	CHEVRIER C.	24/07/2026
50 mg	NA	NA	50,002 1 mg	4,0 µg	CHEVRIER C.	24/07/2026
100 mg	NA	NA	99,998 7 mg	5,0 µg	CHEVRIER C.	24/07/2026
200 mg	NA	NA	200,008 0 mg	6,0 µg	CHEVRIER C.	24/07/2026
200 mg	<	NA	200,009 6 mg	6,0 µg	CHEVRIER C.	24/07/2026
500 mg	NA	NA	500,004 8 mg	8,0 µg	CHEVRIER C.	24/07/2026

Renseignements complémentaires
Complementary information

Aucune intervention

CONSTAT DE VÉRIFICATION

Verification report

CONDITION DE VÉRIFICATION

CONDITION OF VERIFICATION

Norme ou texte de référence
Reference standard or document
Recommandation Internationale OIML R111 (2004)

Procédure interne de vérification
Internal verification procedure
R-ETA.PR.LA.9801

Conditions d'environnement
Environnental conditions
Sans influence sur le classement
No influence on the ranking

Dans la partie constat de vérification, il a été constaté que l'erreur de justesse (Ej) des masses ci-après (sauf celles non classées), augmentée de l'incertitude d'étalonnage élargie (U), est inférieure à l'erreur maximale (EMT) pour la classe de précision X définie dans le texte de référence.

In the verification report part, it was found that the bias error (Ej) masses below (except those not classified), plus the uncertainty of extended calibration (U), is less than the maximum error (MPE) for the X precision class defined in the reference text.

I Ej I + U ≤ EMT *(MPE)*

N° série : 21729829

Masse nominale *Nominal mass*	Marquage *Marking*	Identifiant client *Customer identification*	Erreur maximale tolérée (EMT) *Maximum permissible error (MPE)*	Classe de précision *Accuracy class*	Motif de la NC *Reason for NC*
1 mg	NA	NA	6 µg	E2	
2 mg	NA	NA	6 µg	E2	
2 mg	<	NA	6 µg	E2	
5 mg	NA	NA	6 µg	E2	
10 mg	NA	NA	8 µg	E2	
20 mg	NA	NA	10 µg	E2	
20 mg	<	NA	10 µg	E2	
50 mg	NA	NA	12 µg	E2	
100 mg	NA	NA	16 µg	E2	
200 mg	NA	NA	20 µg	E2	
200 mg	<	NA	20 µg	E2	
500 mg	NA	NA	25 µg	E2	

- Fin du certificat -

- End of certificate -