



**SERVICE DE MÉTROLOGIE**  
**METROLOGY DEPARTMENT**

BP 50002 - F67701 SAVERNE CEDEX  
+ 33 (0)3 88 71 53 10  
commercial@zwibel.fr  
www.zwibel.fr



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

Scope available on  
www.cofrac.fr

Cde : 22404663

## CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

CALIBRATION CERTIFICATE

**N° Z24 42384**

DÉLIVRÉ A  
ISSUED TO

**MPM AMIENS**  
**50 rue André Durouchez**  
**ZI Nord**

**80000 AMIENS**  
**FRANCE**

### INSTRUMENT ÉTALONNÉ

CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation  
Designation

**Série de lamelles**  
*Milligramm set of weights*

N° de série  
Serial number

**S96 0736**

Constructeur  
Manufacturer

**ZWIEBEL**

Marquage  
Marking

/

Identifiant client

Customer identification

Ce certificat comprend  
Incluant un constat de vérification

5 Pages.

Date d'émission  
Date of issue

**24/10/2024**

*This document consists of*  
*Including a verification report*

5 Pages.

LE SERVICE DE MÉTROLOGIE  
THE METROLOGY DEPARTMENT

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISÉE QUE SOUS LA FORME DE  
FAC-SIMILÉ PHOTOGRAPHIQUE INTÉGRAL

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL BY PHOTOGRAPHIC  
PROCESS

**LEROUX A.**  
Responsable laboratoire

## **DESCRIPTION**

### *DESCRIPTION*

Caractéristiques 1,10,100mg Forme triangulaire  
2,20,200mg Forme carrée  
5,50,500mg Forme pentagonale  
*Characteristics* 1,10,100mg Triangle form  
2,20,200mg Square form  
5,50,500mg Pentagonal form

Quantité 12  
*Quantity*

Matière Aluminium/Maillechort  
*Material* Aluminium/Nickel silver

Finition  
*Finish*

Conditionnement Coffret bois  
*Conditioning* Wooden box

## **METHODE**

### *METHOD*

Les masses ont été étalonnées par comparaison ( Méthode de BORDA) aux masses étalons de travail.

The masses were calibrated by comparison (BORDA Method) with working standard weights.

## **CONDITIONS D'ÉTALONNAGE**

### *CALIBRATION CONDITIONS*

Lieu d'étalonnage 20 Grand'Rue 67700 Saint-Jean-Saverne

Étalon(s) de comparaison : T4  
*Comparison standards :*

Comparateur(s) : A10XL  
*Comparator :*

Logiciel : CALIMASS R-ETA.LO.LA.1501 v3.1.156.0  
*Software :*

Nombre de comparaisons effectuées avec chaque étalon de comparaison : 1

*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/m<sup>3</sup>, qui équilibre la masse de ce poids, dans l'air de masse volumique 1,2 kg/m<sup>3</sup>, 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/m<sup>3</sup>, which balances that weight, in air having a density of 1,2 kg/m<sup>3</sup>, 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. 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  $k = 2$ . 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 traceability 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 original text must be used.*

N° série : S96 0736

RÉSULTATS D'ÉTALONNAGE

RESULTS OF CALIBRATION

Masse nominale <i>Nominal mass</i>	Marquage <i>Marking</i>	Identifiant client <i>Customer identification</i>	Masse conventionnelle <i>Conventional mass</i>	Incertitude <i>Uncertainty (k=2)</i>	Opérateur(s) <i>Operator(s)</i>	Date <i>Date</i>
1 mg			0,998 7 mg	6,5 µg	CHEVRIER C.	22/10/2024
2 mg			2,001 8 mg	6,5 µg	CHEVRIER C.	22/10/2024
2 mg	*		2,001 2 mg	6,5 µg	CHEVRIER C.	22/10/2024
5 mg			4,995 7 mg	6,5 µg	CHEVRIER C.	22/10/2024
5 mg	*		4,998 9 mg	6,5 µg	CHEVRIER C.	22/10/2024
10 mg			9,997 7 mg	8,0 µg	CHEVRIER C.	22/10/2024
20 mg			20,002 mg	10 µg	CHEVRIER C.	22/10/2024
50 mg			50,026 mg	13 µg	CHEVRIER C.	22/10/2024
50 mg	*		50,021 mg	13 µg	CHEVRIER C.	22/10/2024
100 mg			100,021 mg	16 µg	CHEVRIER C.	22/10/2024
200 mg			200,016 mg	20 µg	CHEVRIER C.	22/10/2024
500 mg			500,051 mg	26 µg	CHEVRIER C.	22/10/2024

**Renseignements complémentaires**

*Complementary information*

/ Aucune intervention

## CONSTAT DE VÉRIFICATION

Verification report

### CONDITION DE VÉRIFICATION

CONDITION OF VERIFICATION

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

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

Conditions d'environnement      **Sans influence sur le classement**  
Environmental conditions      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.*

$$|Ej| + U \leq EMT (MPE)$$

N° série : S96 0736

Masse nominale <i>Nominal mass</i>	Marquage <i>Marking</i>	Identifiant client <i>Customer identification</i>	Erreur maximale tolérée (EMT) <i>Maximum permissible error (MPE)</i>	Classe de précision <i>Accuracy class</i>	Motif de la NC <i>Reason for NC</i>
1 mg			20 µg	F1	
2 mg			20 µg	F1	
2 mg	*		20 µg	F1	
5 mg			20 µg	F1	
5 mg	*		20 µg	F1	
10 mg			25 µg	F1	
20 mg			30 µg	F1	
50 mg			40 µg	F1	
50 mg	*		40 µg	F1	
100 mg			50 µg	F1	
200 mg			60 µg	F1	
500 mg			80 µg	F1	

- Fin du certificat -

- End of certificate -