



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 : 22306201

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

CALIBRATION CERTIFICATE

N° Z24 03066

DÉLIVRÉ A
ISSUED TO

ARTEMIS-MPM REIMS
13 rue du Colonel Charbonneaux

51100 REIMS
FRANCE

INSTRUMENT ÉTALONNÉ
CALIBRATED INSTRUMENT

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

N° de série **B12636**
Serial number

Constructeur **ZWIEBEL**
Manufacturer

Marquage **/**
Marking

Identifiant client **/**

Customer identification

Ce certificat comprend **6** *Pages.*
Incluant un constat de vérification

Date d'émission **19/01/2024**
Date of issue

This document consists of **6** *Pages.*
Including a verification report

LE SERVICE DE MÉTROLOGIE
THE METROLOGY DEPARTMENT

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISÉE QUE SOUS LA FORME DE
FAC-SIMILE 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 Acier inoxydable
Material Stainless steel

Finition /
Finish /

Conditionnement Coffret bois
Conditioning Wooden box

MODE OPÉRATOIRE

OPERATING 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

Étalon(s) de comparaison : T1;T4

Comparison standards :

Comparateur(s) : UMT5-A5;A10XL

Comparator :

Logiciel : CALIMASS R-ETA.LO.LA.1501 v3.1.38.0

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/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. 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 : B12636						
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 en ± <i>Uncertainty in ± (k=2)</i>	Opérateur(s) <i>Operator(s)</i>	Date <i>Date</i>
1 mg			1,005 6 mg	6,5 µg	CHEVRIER C.	18/01/2024
2 mg			2,006 1 mg	6,5 µg	CHEVRIER C.	18/01/2024
2 mg	*		2,005 9 mg	6,5 µg	CHEVRIER C.	18/01/2024
5 mg			5,001 5 mg	6,5 µg	CHEVRIER C.	18/01/2024
10 mg			10,007 1 mg	8,0 µg	CHEVRIER C.	18/01/2024
20 mg			20,009 mg	10 µg	CHEVRIER C.	17/01/2024
20 mg	*		20,008 mg	10 µg	CHEVRIER C.	17/01/2024
50 mg			50,016 mg	13 µg	CHEVRIER C.	17/01/2024
100 mg			100,016 mg	16 µg	CHEVRIER C.	17/01/2024
200 mg			200,027 mg	20 µg	CHEVRIER C.	17/01/2024
200 mg	*		200,033 mg	20 µg	CHEVRIER C.	17/01/2024
500 mg			500,029 mg	26 µg	CHEVRIER C.	17/01/2024

Renseignements complémentaires

Complementary information

/

N° série : B12636							
Renseignements complémentaires							
Intervention : N=poids manquant ; A=ajusté ; xxx remplace le poids N°xxx ; R=remis en état ; Ne=nettoyé ; /=aucune ; O=nouveau ; V=Etalonnage avant remise en état							
Complementary information							
Intervention : N=missing weight; A=adjusted ; xxx stands for the weight No. xxx ; R=rehabilitated; Ne=cleaned ; /=no process ; O=new weight ; V=Calibration before rehabilitated							
Masse nominale	Marquage	Identifiant client	Intervention	Valeur avant intervention	Conforme avant intervention	Opérateur(s)	Date
Nominal mass	Marking	Customer identification	Process	Pre-intervention value	Compliant before intervention	Operator(s)	Date
10 mg			Ne	10,030 6 mg	NON	CHEVRIER C.	17/01/2024

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 Internationale OIML R111 (2004)

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 (E_j) 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 (E_j) 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.

$$|E_j| + U \leq \text{EMT (MPE)}$$

N° série : B12636

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

- Fin du certificat -

- End of certificate -



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 : 22306201

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

CALIBRATION CERTIFICATE

N° Z24 03067

DÉLIVRÉ A **ARTEMIS-MPM REIMS**
ISSUED TO **13 rue du Colonel Charbonneaux**

51100 REIMS
FRANCE

INSTRUMENT ÉTALONNÉ

CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation **Série de poids de 1 g à 5 kg - totalisant 11 110 g**
Designation *Set of weights 1 g to 5 kg - totalling 11 110 g*

N° de série **B12636**
Serial number

Constructeur **ZWIEBEL**
Manufacturer

Marquage /
Marking

Identifiant client /

Customer identification

Ce certificat comprend 6 Pages.
Incluant un constat de vérification

Date d'émission **19/01/2024**
Date of issue

This document consists of 6 Pages.
Including a verification report

LE SERVICE DE MÉTROLOGIE
THE METROLOGY DEPARTMENT

LEROUX A.
Responsable laboratoire

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

DESCRIPTION

DESCRIPTION

Caractéristiques	Cylindre avec gorge de préhension Poids <= 20g : monoblocs Poids >= 50g : avec cavité d'ajustage
Characteristics	<i>Cylinder with gripping groove Weights <= 20g : solid Weights >= 50g : with an adjustment cavity</i>
Quantité	16
Quantity	
Matière	Acier inoxydable
Material	<i>Stainless steel</i>
Finition	Polissage
Finish	<i>Polished</i>
Conditionnement	Valise
Conditioning	<i>Suitcase</i>

MODE OPÉRATOIRE

OPERATING 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

Étalon(s) de comparaison : T2;T1;T3;T7

Comparison standards :

Comparateur(s) : MCM5004;UMT5-A5;A100XL;A1006XL

Comparator :

Logiciel : CALIMASS R-ETA.LO.LA.1501 v3.1.38.0

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/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. 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 : B12636

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 en ± <i>Uncertainty in ± (k=2)</i>	Opérateur(s) <i>Operator(s)</i>	Date <i>Date</i>
1 g	A0538		1,000 022 g	30 µg	CHEVRIER C.	18/01/2024
2 g	A0539		2,000 028 g	40 µg	CHEVRIER C.	18/01/2024
2 g	A0540		2,000 022 g	40 µg	CHEVRIER C.	18/01/2024
5 g	A0541		5,000 044 g	50 µg	CHEVRIER C.	18/01/2024
10 g	A0542		10,000 081 g	60 µg	CHEVRIER C.	18/01/2024
20 g	A0543		20,000 089 g	80 µg	CHEVRIER C.	18/01/2024
20 g	A0544		20,000 078 g	80 µg	CHEVRIER C.	18/01/2024
50 g	A0545		50,000 085 g	100 µg	CHEVRIER C.	18/01/2024
100 g	A0546		100,000 117 g	160 µg	CHEVRIER C.	18/01/2024
200 g	A0547		200,000 330 g	300 µg	CHEVRIER C.	18/01/2024
200 g	A0548		200,000 339 g	300 µg	CHEVRIER C.	18/01/2024
500 g	A0549		500,001 102 g	800 µg	CHEVRIER C.	18/01/2024
1 kg	A0550		1,000 002 7 kg	1,6 mg	CHEVRIER C.	18/01/2024
2 kg	A0551		2,000 003 4 kg	3,0 mg	CHEVRIER C.	18/01/2024
2 kg	A0552		2,000 004 6 kg	3,0 mg	CHEVRIER C.	18/01/2024
5 kg	A0553		5,000 011 9 kg	8,0 mg	CHEVRIER C.	18/01/2024

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 *Internationale OIML R111 (2004)*

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.

$$|E_j| + U \leq \text{EMT (MPE)}$$

N° série : B12636

Masse nominale	Marquage	Identifiant client	Erreur maximale tolérée (EMT)	Classe de précision	Motif de la NC
<i>Nominal mass</i>	<i>Marking</i>	<i>Customer identification</i>	<i>Maximum permissible error (MPE)</i>	<i>Accuracy class</i>	<i>Reason for NC</i>
1 g	A0538		100 µg	F1	
2 g	A0539		120 µg	F1	
2 g	A0540		120 µg	F1	
5 g	A0541		160 µg	F1	
10 g	A0542		200 µg	F1	
20 g	A0543		250 µg	F1	
20 g	A0544		250 µg	F1	
50 g	A0545		300 µg	F1	
100 g	A0546		500 µg	F1	
200 g	A0547		1 mg	F1	
200 g	A0548		1 mg	F1	
500 g	A0549		2,5 mg	F1	
1 kg	A0550		5 mg	F1	
2 kg	A0551		10 mg	F1	
2 kg	A0552		10 mg	F1	
5 kg	A0553		25 mg	F1	

- Fin du certificat -

- End of certificate -