



**SERVICE DE MÉTROLOGIE
METROLOGY DEPARTMENT**

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



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

Cde : 22004351

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE CALIBRATION CERTIFICATE

N° Z20 40036

DÉLIVRÉ A
ISSUED TO

ARTEMIS - MPM SAINT QUENTIN

**Rue Paul Emile Victor
ZAC du Bois de la Chocque**

**02100 SAINT QUENTIN
FRANCE**

INSTRUMENT ÉTALONNÉ CALIBRATED INSTRUMENT

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

N° de série 1000/9
Serial number

Constructeur ZWIEBEL / KERN
Manufacturer

Marquage /
Marking

Identifiant client

Customer identification

Ce certificat comprend 6 Pages.
Incluant un constat de vérification

Date d'émission 21/10/2020
Date of issue

This document consists of 6 Pages.
Including a verification report

**LE SERVICE DE MÉTROLOGIE
THE METROLOGY DEPARTMENT**

LEROUX A.

DESCRIPTION
DESCRIPTION

Caractéristiques	1,10,100mg Forme triangulaire 2,20,200mg Forme carrée 5,50,500mg Forme pentagonale
<i>Characteristics</i>	<i>1,10,100mg Triangle form 2,20,200mg Square form 5,50,500mg Pentagonal form</i>
Quantité	12
<i>Quantity</i>	
Matière	Aluminium/Maillechort
<i>Material</i>	<i>Aluminium/Nickel silver</i>
Finition	
<i>Finish</i>	
Boîte	Oui comportant le numéro de série 1000/9
<i>Case</i>	<i>Yes 1000/9</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 :	T4
<i>Comparison standards :</i>	
Comparteur(s) :	A10XL
<i>Comparator</i>	
Logiciel :	CALIMASS R-ETA.LO.LA.1501 v1.8.12.0 -
<i>Software :</i>	
Nombre de comparaisons effectuées avec chaque étalon de comparaison :	1
<i>Number of comparisons made with each comparison standard mass</i>	

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 portant le logotype Cofrac-Etalonnage 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.

*The issue of a COFRAC calibration certificate bearing the logo Cofrac - Calibration 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.*

La traduction de ce document est une traduction littérale. En cas de doute, seule la version Française 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 : 1000/9

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			0,998 9 mg	6,5 µg	FILLINGER G.	05/10/2020
2 mg			2,001 0 mg	6,5 µg	FILLINGER G.	05/10/2020
2 mg	*		2,005 6 mg	6,5 µg	FILLINGER G.	05/10/2020
5 mg			5,002 7 mg	6,5 µg	FILLINGER G.	05/10/2020
10 mg			10,012 9 mg	8,0 µg	FILLINGER G.	05/10/2020
20 mg			19,999 mg	10 µg	FILLINGER G.	05/10/2020
20 mg	*		20,017 mg	10 µg	FILLINGER G.	05/10/2020
50 mg			50,012 mg	13 µg	FILLINGER G.	05/10/2020
100 mg			100,000 mg	16 µg	FILLINGER G.	05/10/2020
200 mg			200,003 mg	20 µg	FILLINGER G.	05/10/2020
200 mg	*		199,960 mg	20 µg	FILLINGER G.	05/10/2020
500 mg			499,955 mg	26 µg	FILLINGER G.	05/10/2020

Renseignements complémentaires

Complementary information

N° série : 1000/9

Renseignements complémentaires

Intervention : N=poids manquant ; A=ajusté ; xxx remplace le poids N°xxx ; R=remis en état ; Ne=nettoyé ; /=aucune ; O=nouveau

Complementary information

Intervention : N=missing weight; A=adjusted ; xxx stands for the weight No. xxx ; R=rehabilitated; Ne=cleaned ; /=no process ; O=new weight

Masse nominale <i>Nominal mass</i>	Marquage <i>Marking</i>	Identifiant client <i>Customer identification</i>	Intervention <i>Process</i>	Valeur avant intervention <i>Pre-intervention value</i>	Conforme avant intervention <i>Compliant before intervention</i>	Opérateur(s) <i>Operator(s)</i>	Date <i>Date</i>
1 mg			N	/	/	FILLINGER G.	05/10/2020
2 mg			O	/	/	/	
2 mg	*		/	/	/	/	
5 mg			/	/	/	/	
10 mg			/	/	/	/	
20 mg			/	/	/	/	
20 mg	*		/	/	/	/	
50 mg			/	/	/	/	
100 mg			/	/	/	/	
200 mg			/	/	/	/	
200 mg	*		/	/	/	/	
500 mg			/	/	/	/	

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 (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 : 1000/9

Masse nominale <i>Nominal mass</i>	Marquage <i>Marking</i>	Identifiant client <i>Customer</i>	Erreur maximale tolérée (EMT) <i>Maximum permissible error(MPE)</i>	Classe de précision <i>Accuracy class</i>
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@zwiebel.fr
www.zwiebel.fr



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

Cde : 22004351

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

CALIBRATION CERTIFICATE

N° Z20 40035

DÉLIVRÉ A
ISSUED TO

ARTEMIS - MPM SAINT QUENTIN
Rue Paul Emile Victor
ZAC du Bois de la Chocque

02100 SAINT QUENTIN
FRANCE

INSTRUMENT ÉTALONNÉ

CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation **Série de poids**
Designation *Set of weights*

N° de série **1000/9**
Serial number

Constructeur **KERN**
Manufacturer

Marquage **/**
Marking

Identifiant client

Customer identification

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

Date d'émission **21/10/2020**
Date of issue

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

LE SERVICE DE MÉTROLOGIE
THE METROLOGY DEPARTMENT

LEROUX A.

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
<i>Characteristics</i>	<i>Cylinder with gripping groove Weights <= 20g : solid Weights >= 50g : with an adjustment cavity</i>
Quantité	10
<i>Quantity</i>	
Matière	Acier inoxydable
<i>Material</i>	<i>Stainless steel</i>
Finition	Polissage
<i>Finish</i>	<i>Polished</i>
Boîte	Oui comportant le numéro de série 1000/9
<i>Case</i>	<i>Yes 1000/9</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
<i>Comparison standards :</i>	
Comparateur(s) :	MCM106R;MCM605R
<i>Comparator</i>	
Logiciel :	CALIMASS R-ETA.LO.LA.1501 v1.8.12.0 -
<i>Software :</i>	

Nombre de comparaisons effectuées
avec chaque étalon de comparaison : 1

Number of comparisons made with each comparison standard mass

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^3 , qui équilibre la masse de ce poids, dans l'air de masse volumique $1,2 \text{ kg/m}^3$, l'opération étant effectuée à $20 \text{ }^\circ\text{C}$. "

" 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^3 , which balances that weight, in air having a density of $1,2 \text{ kg/m}^3$, the operation being performed at $20 \text{ }^\circ\text{C}$. "

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 portant le logotype Cofrac-Etalonnage 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.

*The issue of a COFRAC calibration certificate bearing the logo Cofrac - Calibration 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.*

La traduction de ce document est une traduction littérale. En cas de doute, seule la version Française 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 : 1000/9

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 \pm <i>Uncertainty in \pm (k=2)</i>	Opérateur(s) <i>Operator(s)</i>	Date <i>Date</i>
1 g	ZE78N		0,999 985 g	30 μ g	CHEVRIER C.	07/10/2020
2 g	ZS981		2,000 050 g	40 μ g	CHEVRIER C.	02/10/2020
2 g	ZE30P		1,999 922 g	40 μ g	CHEVRIER C.	07/10/2020
5 g	ZE92T		4,999 945 g	50 μ g	CHEVRIER C.	07/10/2020
10 g	ZE44N		9,999 922 g	60 μ g	CHEVRIER C.	07/10/2020
20 g	ZD61J		20,000 042 g	80 μ g	CHEVRIER C.	02/10/2020
20 g	ZE37P		19,999 946 g	80 μ g	CHEVRIER C.	07/10/2020
50 g	ZE14N		50,000 02 g	0,10 mg	CHEVRIER C.	07/10/2020
100 g	ZD93N		100,000 32 g	0,16 mg	CHEVRIER C.	02/10/2020
200 g	ZD35N		200,000 66 g	0,30 mg	CHEVRIER C.	19/10/2020

Renseignements complémentaires

Complementary information

N° série : 1000/9

Renseignements complémentaires

Intervention : N=poids manquant ; A=ajusté ; xxx remplace le poids N°xxx ; R=remis en état ; Ne=nettoyé ; /=aucune ; O=nouveau

Complementary information

Intervention : N=missing weight; A=adjusted ; xxx stands for the weight No. xxx ; R=rehabilitated; Ne=cleaned ; /=no process ; O=new weight

Masse nominale <i>Nominal mass</i>	Marquage <i>Marking</i>	Identifiant client <i>Customer identification</i>	Intervention <i>Process</i>	Valeur avant intervention <i>Pre-intervention value</i>	Conforme avant intervention <i>Compliant before intervention</i>	Opérateur(s) <i>Operator(s)</i>	Date <i>Date</i>
1 g	ZE78N		Remis en état	0,999 985 g		CHEVRIER C.	07/10/2020
2 g	ZS981		/	/	/	/	
2 g	ZE30P		Remis en état	1,999 922 g	/	CHEVRIER C.	07/10/2020
5 g	ZE92T		Remis en état	4,999 945 g	/	CHEVRIER C.	07/10/2020
10 g	ZE44N		Remis en état	9,999 922 g	/	CHEVRIER C.	07/10/2020
20 g	ZD61J		/	/	/	/	
20 g	ZE37P		Remis en état	19,999 946 g	/	CHEVRIER C.	07/10/2020
50 g	ZE14N		Remis en état	50,000 02 g	/	CHEVRIER C.	07/10/2020
100 g	ZD93N		/	/	/	/	
200 g	ZD35N		/	/	/	/	

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 (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 : 1000/9

Masse nominale <i>Nominal mass</i>	Marquage <i>Marking</i>	Identifiant client <i>Customer</i>	Erreur maximale tolérée (EMT) <i>Maximum permissible error(MPE)</i>	Classe de précision <i>Accuracy class</i>
1 g	ZE78N		100 µg	F1
2 g	ZS981		120 µg	F1
2 g	ZE30P		120 µg	F1
5 g	ZE92T		160 µg	F1
10 g	ZE44N		200 µg	F1
20 g	ZD61J		250 µg	F1
20 g	ZE37P		250 µg	F1
50 g	ZE14N		300 µg	F1
100 g	ZD93N		500 µg	F1
200 g	ZD35N		1 mg	F1

- Fin du certificat -

- End of certificate -