

www.beametrologie.com

ZI Toussaint Catros

Rue Diamant

33185 – LE HAILLAN

Tél : 05 56 34 20 63 – Fax : 05 56 34 03 07

Laboratoire : 05 56 04 00 08

METROLOGIE DIMENSIONNELLE
LABORATOIRE D'ETALONNAGE ACCREDITE

HABILITATION N ° **2.1403**

ACCREDITATION N °

CERTIFICAT D'ETALONNAGE CALIBRATION CERTIFICATE

N° 05CE4460

DELIVRE A : **CREUZET AERONAUTIQUE**

ISSUED TO : Route de Beyssac

47200 MARMANDE

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : **Comparateur à tige rentrante radiale**

Designation : **0 / 5 mm au 1/100 mm**

Constructeur : Mitutoyo

Manufacturer :

Type : A course normale (1044F)

Type : A cadran

N° de série : EHF858

Serial number :

N° d'identification : **CM23536**

Identification number :

Ce certificat comprend 4 pages

This certificate includes pages

Date d'émission : 04-avr-2005

Date of issue :

LE RESPONSABLE DU LABORATOIRE
THE HEAD OF THE LABORATORY

Ph. AMELOT



LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE SOUS
LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL

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

cofrac

ETALONNAGE

N° d'identification : **CM23536****Comparteur à tige rentrante radiale A course normale A cadran****0 / 5 mm au 1/100 mm**Constructeur : **Mitutoyo**Procédure interne : **PR TEC 111-01/1-02**N° de série : **EHF858****-1- Conditions d'environnement**

Température de référence : 20 °C

Température : (20 ± 1) °C

Mesures effectuées le 31-mars-2005 à TALENCE

Le responsable des mesures :

B. COUFOURIER**-2- Mode(s) opératoire(s) utilisé(s)**Mode opératoire : **BEA/MO/04/01/111-03 - Courbe d'étalonnage (Cadran)***Référence : 20**Mesure par Référence : 1*

La courbe d'étalonnage du comparateur est déterminée en effectuant une série de mesures dans le sens montant et dans le sens descendant.

A partir de la courbe d'étalonnage, on détermine l'erreur de justesse totale, l'erreur de justesse locale et l'erreur d'hystérésis :

- ↳ L'erreur de justesse totale est égale à la différence algébrique des ordonnées maximale et minimale de la courbe.
- ↳ L'erreur de justesse locale est égale à la plus grande différence algébrique des ordonnées de deux points successifs de la courbe (cette erreur est déterminée uniquement pour les comparateurs à course normale et à grande course).
- ↳ L'erreur d'hystérésis est égale à la moitié de la plus grande différence algébrique des ordonnées d'un même point relevées respectivement sur les courses montante et descendante.

Mode opératoire : **BEA/MO/04/01/111-01 - Fidélité (Cadran)***Référence : 2**Mesure par Référence : 5*

L'erreur de fidélité est déterminée en effectuant une série de mesures successives aux deux points ayant permis de déterminer l'erreur de justesse totale. Pour chaque point, l'erreur de fidélité est définie comme l'écart maximal entre chaque valeur et la moyenne de la série. La valeur retenue étant la plus grande des erreurs de fidélité trouvées.

-3- Moyen(s) de mesure utilisé(s)

Banc de mesure 1 axe 0 / 302 mm identifié(e) : BEA BM.S 01

Certificat N°D040291/5 du 15/01/04 (L.N.E)

-4- Examens préalables**Etat à réception**

R.A.S.

Examen visuel et tactile

R.A.S.

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux fois l'incertitude-type composée.

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

-5- Résultats

Courbe d'étalonnage (Cadran)

Course Montant

Référence (mm)	Mesure (mm)	Ecart (mm)
0,000	0,0000	0,0000
0,050	0,0498	-0,0002
0,260	0,2615	0,0015
0,530	0,5310	0,0010
1,000	1,0011	0,0011
1,320	1,3234	0,0034
1,580	1,5819	0,0019
1,840	1,8419	0,0019
2,110	2,1121	0,0021
2,370	2,3749	0,0049
2,630	2,6314	0,0014
2,890	2,8929	0,0029
3,160	3,1634	0,0034
3,420	3,4239	0,0039
3,680	3,6819	0,0019
3,950	3,9534	0,0034
4,210	4,2139	0,0039
4,470	4,4737	0,0037
4,740	4,7425	0,0025
5,000	5,0023	0,0023

Course Descendant

Référence (mm)	Mesure (mm)	Ecart (mm)
5,000	5,0007	0,0007
4,740	4,7414	0,0014
4,470	4,4732	0,0032
4,210	4,2122	0,0022
3,950	3,9529	0,0029
3,680	3,6812	0,0012
3,420	3,4219	0,0019
3,160	3,1615	0,0015
2,890	2,8919	0,0019
2,630	2,6314	0,0014
2,370	2,3731	0,0031
2,110	2,1109	0,0009
1,840	1,8411	0,0011
1,580	1,5814	0,0014
1,320	1,3216	0,0016
1,000	1,0016	0,0016
0,530	0,5321	0,0021
0,260	0,2616	0,0016
0,050	0,0498	-0,0002
0,000	-0,0009	-0,0009

Erreur de justesse totale (mm)

0,0058 Incertitude : ± 0,004 mm

Erreur de justesse locale (mm)

0,0040 Incertitude : ± 0,004 mm

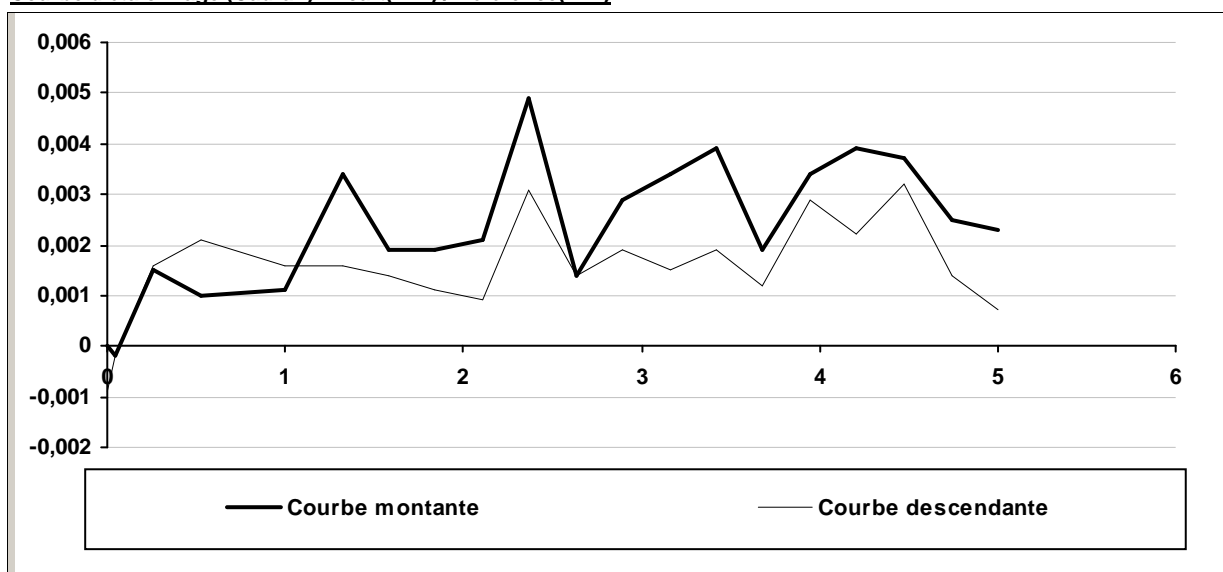
Erreur d'hystérésis (mm)

0,0010 Incertitude : ± 0,004 mm

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux fois l'incertitude-type composée.

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

Courbe d'étalonnage (Cadran) - Ecart(mm) / Référence(mm)



Fidélité (Cadran)

Référence (mm)	Mesure (mm)	Ecart maxi à la moyenn
2,370	2,3734	0,0002
	2,3734	
	2,3736	
	2,3736	
	2,3732	
0,000	-0,0001	0,0004
	-0,0008	
	-0,0006	
	-0,0007	
	-0,0005	

Erreur maxi (mm)

0,0004 Incertitude : ± 0,004 mm

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux fois l'incertitude-type composée.

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

BEA METROLOGIE

www.beametrologie.com

ZI Toussaint Catros

Rue Diamant

33185 – LE HAILLAN

Tél : 05 56 34 20 63 – Fax : 05 56 34 03 07

Laboratoire : 05 56 04 00 08

CONSTAT DE VERIFICATION VERIFICATION CERTIFICATE

N° 05CE4460V

DELIVRE A : CREUZET AERONAUTIQUE

ISSUED TO : Route de Beyssac

47200 MARMANDE

IDENTIFICATION DE L'INSTRUMENT

CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : **Comparateur à tige rentrante radiale**

Designation : **0 / 5 mm au 1/100 mm**

Constructeur : Mitutoyo

Manufacturer :

Type : **A course normale (1044F)**

Type : **A cadran**

N° de série : EHF858

Serial number :

N° d'identification : **CM23536**

Identification number :

CONSTAT

STATEMENT

CONDITIONS DE VERIFICATION

CONDITIONS OF VERIFICATION

Norme ou texte de référence : NF E 11.050 (1990)

Reference standard or document :

Procédure interne de vérification : PR TEC 111-01/1-02

Internal verification procedure :

Conditions d'environnement : Temp. de référence : 20°C

Environmental conditions : Temp. : (20 ± 1) °C

Date de la vérification : 31-mars-2005

Date of verification :

Date d'émission du constat : 04-avr-2005

Date of issue :

Caractéristique	Constat	Incertitude
Justesse totale	0	±0,004 mm
Justesse locale	0	±0,004 mm
Hystérésis	0	±0,004 mm
Fidélité (Cadran)	0	±0,004 mm

CONSTAT : Classe 0

Ce document comprend 1 page(s)

This certificate includes page(s)

CE DOCUMENT NE PEUT ETRE UTILISE EN LIEU ET PLACE D'UN CERTIFICAT D'ETALONNAGE. IL EST REALISE SUIVANT LES RECOMMANDATIONS DU FASCICULE DE DOCUMENTATION X 07-011 DEFINISSANT LE CONSTAT DE VERIFICATION. IL PEUT ETRE UTILISE POUR DEMONTRER LE RACCORDEMENT DU MOYEN DE MESURE AUX ETALONS NATIONAUX OU INTERNATIONAUX SOUS RESERVE QU'IL REPONDE AUX RECOMMANDATIONS DU FASCICULE DE DOCUMENTATION X 07-015.

LA REPRODUCTION DE CE CONSTAT DE VERIFICATION N'EST AUTORISEE QUE SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL.

Ph. AMELOT

LE RESPONSABLE DU LABORATOIRE

THE HEAD OF THE LABORATORY