

PRESENTATION DES APPAREILS DE MESURE DIMENSIONNELLE DE LA SALLE DE METROLOGIE

La présentation de chaque appareil comprend :

- Une photo
- Une description
- Des exemples de résolution
- Un certificat d'étalonnage correspondant à un appareil du type

Remarques :

- le certificat d'étalonnage fourni pour un type d'appareil sera celui exploité dans le cadre du TD concerné par ce type d'appareil.
- A la fin figure les Incertitudes d'Etalonnage du laboratoire partenaire de l'ensam : BEA métrologie

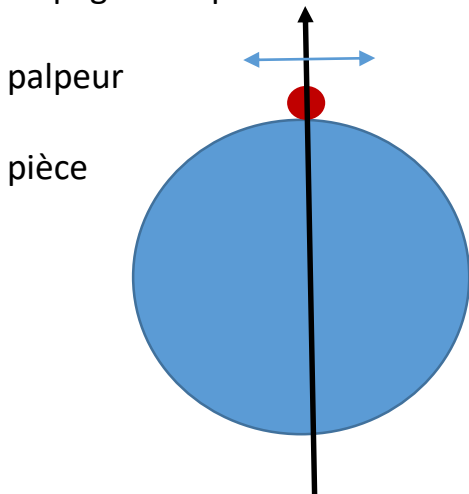
Colonne de mesure

Une colonne de mesure permet d'obtenir la cote en Z d'un point palpé à l'aide d'un palpeur suivant une direction perpendiculaire au plan de référence (marbre d'appui de la colonne et de la pièce). L'usage de cet appareil nécessite souvent un montage de contrôle afin d'orienter la pièce suivant la bonne direction de mesure.

De nombreuses fonctions existent pour traiter ensuite les points relevés entre eux.

Cas particulier :

Palpage d'un point de rebroussement



L'accès au point intérieur ou extérieur se fait par des palpeurs de diamètres différents

La résolution (ou pas de quantification) est de $1 \mu\text{m}$

La répétabilité d'une mesure d'un point sur une colonne avec un opérateur qualifié est de :

Ecart type : $S = 0,5 \mu\text{m}$ maximum

La répétabilité d'une mesure d'un point de rebroussement est de : $S = 0,9 \mu\text{m}$

La répétabilité de calibration du palpeur est de : $S = 0,4 \mu\text{m}$

Ci-joint le certificat d'étalonnage de la colonne de mesure de la salle de métrologie

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

CERTIFICAT D'ETALONNAGE CALIBRATION CERTIFICATE

N° 07CV1261

DELIVRE A : **BEA METROLOGIE**
ISSUED FOR : Esplanade des Arts et Métiers
ENSAM
33400 TALENCE

INSTRUMENT ETALONNE CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : **Colonne de mesure**
Designation : **0 / 600 mm au 1/1000 mm**

Constructeur : Mitutoyo
Manufacturer :

Type : Standard
Type : À affichage numérique

N° de série : 500116
Serial number :
N° d'identification : **BEA COL.M 03**
Identification number :

Ce certificat comprend 5 pages
This certificate includes pages

Date d'émission : 09-févr-2007
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

N° d'identification : BEA COL.M 03

Colonne de mesure Standard A affichage numérique

Constructeur : Mitutoyo

Procédure interne.: PR TEC 109-01/2-1

N° de série : 500116

-1- Conditions d'environnement

Température de référence : 20 °C

Température : (20 ± 1) °C

Mesures effectuées le 04-janv-2007 à TALENCE

Le responsable des mesures :

B. COUFORIER**-2- Mode(s) opératoire(s) utilisé(s)**

Mode opératoire : BEA/MO/04/01/109-01 - Erreur d'indication

Référence : 9

Mesure par Référence : 2

BEA/MO/04/01/109-05 - Répétabilité

Référence : 1

Mesure par Référence : 10

BEA/MO/04/01/109-03 - Perpendicularité frontale

Référence : 1

Mesure par Référence : 1

BEA/MO/04/01/109-04 - Perpendicularité latérale

Référence : 1

Mesure par Référence : 1

BEA/MO/04/01/109-02 - Mesure d'étalons géométriques

Bague lisse

Référence : 1

Mesure par Référence : 3

Tampon lisse

Référence : 1

Mesure par Référence : 3

-3- Moyen(s) de mesure utilisé(s)

Jeu de cales étalons 1 mm à 100 mm identifié(e) : BEA CA.P 09

Certificat N° 07CE0948 du 15/01/07 (BEA METROLOGIE)

Cylindre d'équerrage 500 mm identifié(e) : BEA CE.C 01

Certificat N° D 022375 du 17/09/02 (CM ADOUR)

Jeu de cales étalons 125 mm à 250 mm identifié(e) : BEA CG.L 01

Certificat N° 05CE13239 du 01/09/05 (BEA METROLOGIE)

Jeu de cales étalons 300 mm à 500 mm identifié(e) : BEA CG.L 01B

Certificat N° 06-09-C/0175 du 15/09/06 (RETECH - METLAND LABO)

Comparateur à levier -0,07 / 0,07 mm identifié(e) : BEA CP.L 14

Certificat N° 06CE16027 du 24/08/06 (BEA METROLOGIE)

Jeu de bagues lisses étalons 3 mm à 199,9995 mm identifié(e) : BEA JB.L 10

Certificat N° 07CE0143 du 03/01/07 (BEA METROLOGIE)

Tampon lisse TLD 20 H7 identifié(e) : BEA TLD 38

Certificat N° 06CE16019 du 24/08/06 (BEA METROLOGIE)

-4- Examens préalables

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

-6- Résultats**- Erreur d'indication**

Référence (mm)	Mesure (mm)	Ecart (mm)
0,0000	0,000	0,000
	0,000	0,000
26,3003	26,299	-0,001
	26,299	-0,001
127,5794	127,580	0,001
	127,580	0,001
177,8502	177,852	0,002
	177,852	0,002
252,2287	252,232	0,003
	252,232	0,003
301,9012	301,905	0,004
	301,905	0,004
402,4602	402,466	0,006
	402,466	0,006
500,0014	500,003	0,002
	500,003	0,002
576,0705	576,077	0,006
	576,077	0,006

Erreur maxi : 0,006 mm Incertitude de mesure : $\pm (1,25 \mu\text{m} + 2,7 \cdot 10^{-6} \cdot L)$

- Répétabilité

Référence (mm)	Mesure (mm)	Ecart (mm)
576,0705	576,077	0,006
	576,077	0,006
	576,077	0,006
	576,077	0,006
	576,077	0,006
	576,077	0,006
	576,077	0,006
	576,077	0,006
	576,077	0,006
	576,077	0,006

Ecart type : 0,000 mm

Erreur maxi des Ecart type : 0,000 mm Incertitude de mesure : $\pm (1,25 \mu\text{m} + 2,7 \cdot 10^{-6} \cdot L)$

- Perpendicularité frontale

Référence (mm)	Mesure (mm)
Sur 500mm	0,010

Mesure : 0,010 mm Incertitude de mesure : $\pm 8 \mu\text{m}$

- Perpendicularité latérale

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

Référence (mm)	Mesure (mm)
Sur 500mm	0,011

Mesure : 0,011 mm Incertitude de mesure : $\pm 8 \mu\text{m}$

- Mesure d'étalons géométriques (Bague lisse)

Référence (mm)	Mesure (mm)	Ecart (mm)
20,0013	19,999	-0,002
	19,999	-0,002
	19,998	-0,003

Erreur maxi : -0,003 mm Incertitude de mesure : $\pm (1,25 \mu\text{m} + 2,7 \cdot 10^{-6} \cdot L)$

- Mesure d'étalons géométriques (Tampon lisse)

Référence (mm)	Mesure (mm)	Ecart (mm)
20,0035	20,001	-0,003
	20,001	-0,003
	20,001	-0,003

Erreur maxi : -0,003 mm Incertitude de mesure : $\pm (1,25 \mu\text{m} + 2,7 \cdot 10^{-6} \cdot L)$

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