

VERIFICATION CERTIFICATE

Model: C-Track 780 HandyPROBE
Serial #: 703100 721280
Manufactured by: Creaform Inc.

Measurements* and Traceability

Single point performance* (0.055mm \dagger , Max Distance/2) PASSED
Volumetric performance** (0.085mm \dagger , Range/2) PASSED

Internal calibration procedure: CP565R77r002

Calibration Artifact: ScaleBar 710047
Verification artifact: BallBar 090102-Z-01
Location: Creaform Inc. Canada Head Office Lab
Ambiant Temperature: 20°C \pm 1 °C
Verification Date: 2017/11/08

Calibration certificate: P173493-6
Calibration certificate: w

Date: 2017/09/04
Date: 2016/10/05

Results:

Single Point Test 0.050mm
Volumetric Test 0.073mm

Technician: 

*In compliance with the ASME B89.4.22-2004

**Artifact: Ballbar, L = 900.895mm.

\dagger Single Point Specification : The probe of the HandyPROBE is located within a conical socket. Individual points are measured from multiple approach directions

\dagger Volumetric Point Specification : Performance is assessed by measuring traceable length artifacts in different locations and with different orientation within the working volume

Any partial reproduction is strictly forbidden.
The seal will not appear on copies

©2002-2017 Creaform Inc. All rights reserved.



UNITE METROLOGIE LNE NÎMES
190, rue G. Besse - 30035 NÎMES cedex 1
Tél. : 04 66 38 14 66 - Fax : 04 66 38 14 51

Commande n° /
Purchase order :

CERTIFICAT D'ETALONNAGE CALIBRATION CERTIFICATE N°P173493/6

DELIVRE A : **CREAFORM**
ISSUED FOR : **24 rue Jean-Pierre Timbaud**
38600 FONTAINE

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : **Barre de mise à l'échelle**
Designation : **Scale bar**

Constructeur : **non indiqué**
Manufacturer :

Type : **Etalon à mire**
Type : **Standard measurement**
targets

N° de série/ Serial number **710047**
N° d'identification : **sans**
Identification number :

Ce certificat comprend **5** pages
This certificate includes

Date d'émission : **07/09/2017**
Date of issue :

LE RESPONSABLE DU LABORATOIRE D'ETALONNAGE
THE HEAD OF THE CALIBRATION LABORATORY
E. FARGIER



Accréditation
N° 2.1446
Portée disponible
sur www.cofrac.fr

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Reproduction of this document is only authorised in its unabridged version.

Laboratoire national de métrologie et d'essais

Établissement public à caractère industriel et commercial • Siège social : 1, rue Gaston Boissier - 75724 Paris Cedex 15 • Tél. : 01 40 43 37 00

1. DESIGNATION

Barre de mise à l'échelle

- Type : : Etalon à mire
- Constructeur : : non indiqué
- Numéro de série : : 710047
- Identification : : sans

2. CONDITIONS DE REALISATION DE L'ETALONNAGE

2.1. REFERENCE

- Température de référence 20°C

2.2. DATE ET LIEU DE REALISATION

Date de réalisation : 04/09/17
Salle de métrologie climatisée à 20°C ± 0,5°C

2.3. MATERIEL UTILISE

- Salle climatisée à 20 ± 0,5°C
- Machine à mesurer SGIP Mul4000 n°545005
- Interféromètre Renishaw n°545167

Ce certificat d'étalonnage garantit le raccordement des résultats d'étalonnage au Système international d'unités (SI).

3. METHODE DE MESURE

Le centre de la cible est déterminé par le traitement d'image de l'électronique associée à la caméra : Mode nuée (BLOB). Une nuée est un regroupement continu de pixels de même intensité sur une image binaire. Cet outil permet d'obtenir le centre de gravité de l'image de la cible en prenant en compte ses éventuels défauts de forme.

Le principe de mesure est le suivant : on déplace la barre sur le banc SGIP MUL4000 et la position de celle-ci est donnée par l'interféromètre laser. On effectue un zéro de l'interféromètre sur le centre de gravité de la première cible et on relève la valeur de l'interféromètre lorsque le centre de la seconde cible se trouve à la même coordonnée sur la caméra (capteur de zéro). Le résultat est la moyenne de 3 déterminations.

Suivant procédure N°337 E 0550.

1. DESIGNATION

Scale bar

- Type : : Standard measurement targets
- Manufacturer : : non indiqué
- Serial number : : 710047
- Identification nbr : : sans

2. CALIBRATION CONDITIONS

2.1. REFERENCE

- Temperature reference : 20°C

2.2. DATE AND PLACE REALISATION

Calibration date : 04/09/17
Room air-conditioned at 20°C \pm 0,5°C

2.3. INSTRUMENTS USED

- Room air-conditioned at 20 \pm 0,5°C
- Machine SGIP Mul4000 n°545005
- Interferometer Renishaw n°545167

This calibration certificate (checking report or reference material certificate) guarantees the traceability of calibration measurements to the International System of Units (SI).

3. MEASUREMENT METHOD

The target center is determined through the picture treatment of the electronic camera : Blob mode. A "blob" is a continue regroupment of same intensity pixels on a binary image. This tool permit to obtain the gravity center of the target picture including its eventual form defaults .

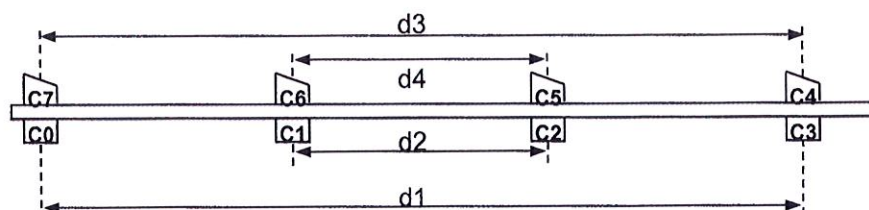
The measurement principle is : we place the bar on the SGIP MUL 4000, and its position is indicated by the laser interferometer. We realise a zero of the interferometer on the first target gravity center and we note the interferometer value when the second target center is at the same coordinates on the camera (zero sensor).

The result is the mean of three measurements.

According measurement procedure N°337 E 0550.

4. RESULTATS

Principe de mesure :



La distance entre les cibles est déterminée suivant le protocole de mesure décrit au paragraphe 3. Chaque longueur d1, d2, d3 et d4 est mesurée 3 fois. Il n'est pas effectué de compensation de température de matériaux.

Tableau de résultats			U	
Distance d1	958,850	mm	0,010	mm
Distance d2	479,405	mm	0,009	mm
Distance d3	958,750	mm	0,018	mm
Distance d4	160,056	mm	0,016	mm

5. INCERTITUDE DE MESURE

Incertitude de mesure sur l'erreur de justesse

Pour cible plane = $7\mu\text{m} + 3 \cdot 10^{-6} \cdot L$

Pour cible à 45° = $15\mu\text{m} + 3 \cdot 10^{-6} \cdot L$

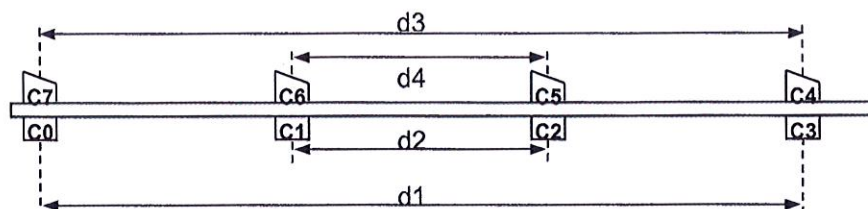
Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux fois l'incertitude-type composée .

6. OBSERVATIONS

Etalonnage réalisé par
S. Drapron

4. RESULTS

Measurement principle :



The lengths between the targets are determined according to the procedure described in section 3. Each length d1, d2, d3 and d4 is measured three times. Measurement is realised without any material temperature compensation.

Results table			U	
Length d1	958,850	mm	0,010	mm
Length d2	479,405	mm	0,009	mm
Length d3	958,750	mm	0,018	mm
Length d4	160,056	mm	0,016	mm

5. MEASUREMENT UNCERTAINTY

Measurement uncertainty on the length

For plane targets = $7\mu\text{m} + 3 \cdot 10^{-6} \cdot L$

For 45° targets = $15\mu\text{m} + 3 \cdot 10^{-6} \cdot L$

The expanded uncertainties mentioned are those corresponding to twice the combined standard measurement uncertainty.

6. OBSERVATIONS

Note on English version :

In the event of any doubt arising the original French document applies.

Calibration conducted by
S. Drapron