Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION

ACCREDITATION CERTIFICATE

N° 2-1613 rév. 13

Le Comité Français d'Accréditation (Cofrac) atteste que :
The French Committee for Accreditation (Cofrac) certifies that :

CALIBRA
N° SIREN : 381903368

Satisfait aux exigences de la norme **NF EN ISO/IEC 17025 : 2017**
Fulfils the requirements of the standard

et aux règles d'application du Cofrac pour les activités d'analyses/essais/étalonnages en :
and Cofrac rules of application for the activities of testing/calibration in :

DIMENSIONNEL
DIMENSIONAL

réalisées par / *performed by* :

CALIBRA
ZAE LES LECHERES
74460 MARNAZ

et précisément décrites dans l'annexe technique jointe
and precisely described in the attached technical appendix

L'accréditation suivant la norme internationale homologuée NF EN ISO/IEC 17025 est la preuve de la compétence technique du laboratoire dans un domaine d'activités clairement défini et du bon fonctionnement dans ce laboratoire d'un système de management adapté (cf. communiqué conjoint ISO-ILAC-IAF en vigueur disponible sur le site internet du Cofrac *www.cofrac.fr*)

Accreditation in accordance with the recognised international standard NF EN ISO/IEC 17025 demonstrates the technical competence of the laboratory for a defined scope and the proper operation in this laboratory of an appropriate management system (see current Joint ISO-ILAC-IAF Communiqué available on Cofrac web site www.cofrac.fr) .

Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral d'EA pour l'accréditation, pour les activités objets de la présente attestation.
Cofrac is signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation for the activities covered by this certificate.

Date de prise d'effet / *granting date :* **18/01/2025**
Date de fin de validité / *expiry date :* **30/06/2027**

Pour le Directeur Général et par délégation
On behalf of the General Director

Le Responsable du Pôle Physique-Mécanique,
Pole manager - Physics-Mechanical,

Stéphane RICHARD

DocuSigned by:
Stéphane RICHARD
694908483BDE4E5...

La présente attestation n'est valide qu'accompagnée de l'annexe technique.
This certificate is only valid if associated with the technical appendix.

L'accréditation peut être suspendue, modifiée ou retirée à tout moment. Pour une utilisation appropriée, la portée de l'accréditation et sa validité doivent être vérifiées sur le site internet du Cofrac (www.cofrac.fr).
The accreditation can be suspended, modified or withdrawn at any time. For a proper use, the scope of accreditation and its validity should be checked on the Cofrac website (www.cofrac.fr).

Cette attestation annule et remplace l'attestation N° 2-1613 Rév 12.
This certificate cancels and replaces the certificate N° 2-1613 Rév 12.

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du Cofrac.
The Cofrac's liability applies only to the french text.

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet 75012 PARIS
Tél. : +33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21 Siret : 397 879 487 00031 www.cofrac.fr

ANNEXE TECHNIQUE

à l'attestation N° 2-1613 rév. 13

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

CALIBRA
ZAE LES LECHERES
74460 MARNAZ

Dans son unité technique :

- Laboratoire de Métrologie dimensionnelle

Elle porte sur :

voir pages suivantes

Unité technique : Laboratoire de Métrologie dimensionnelle

DIMENSIONNEL / Etalons ou calibres à bouts						
Objet	**Mesurande**	**Etendue de mesure**	**Incertitude élargie**	**Référence de la méthode**	**Remarques**	**Lieu de réalisation**
Cale étalon à bouts plans parallèles en acier	Longueur au centre	0,5 mm ≤ L ≤ 100 mm	0,08 µm + 1 × 10^{-6} × L	NF EN ISO 3650 (03/1999) Proc. M0700C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Variation de longueur	0,5 mm ≤ L ≤ 100 mm	0,08 µm	NF EN ISO 3650 (03/1999) Proc. M0700C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Longueur au centre	10 mm ≤ L ≤ 275 mm	0,9 µm + 2,8 × 10^{-6} × L	NF EN ISO 3650 (03/1999) Proc. M0750C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Longueur au centre	150 mm < L ≤ 1000 mm	0,5 µm + 4,4 × 10^{-6} × L	NF EN ISO 3650 (03/1999) Proc. M0750C et M2300C	Comparaison interférométrique	En laboratoire
Broche à bouts plans parallèles en acier	Longueur au centre	25 mm ≤ L ≤ 200 mm	0,8 µm + 3,6 × 10^{-6} × L	Proc. M0750C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Longueur au centre	200 mm ≤ L ≤ 275 mm	0,6 µm + 4,4 × 10^{-6} × L	Proc. M0750C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Longueur au centre	150 mm < L ≤ 1000 mm	0,4 µm + 4,8 × 10^{-6} × L	Proc. M0750C et M2300C	Comparaison interférométrique	En laboratoire
Etalon étagé	Distance entre faces	0 mm < L ≤ 650 mm	1,1 µm + 2,3.10^{-6} × L	Proc. M2700c	Comparaison interférométrique	En laboratoire

DIMENSIONNEL / Etalons ou calibres matérialisant un diamètre						
Objet	**Mesurande**	**Etendue de mesure**	**Incertitude élargie**	**Référence de la méthode**	**Remarques**	**Lieu de réalisation**
Pige cylindrique lisse en acier	Diamètre repéré	0,3 mm < D < 31 mm	1,4 µm	NF E 11-017 (12/1996) Proc. M0600C	Comparaison optique	En laboratoire
Tampon cylindrique lisse en acier	Diamètre local	1 mm ≤ D < 4 mm	0,7 µm	NF E 11-011 (08/2020) Proc. M0195C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Diamètre local	4 mm ≤ D < 130 mm	0,8 µm + 3,7 × 10^{-6} × D	NF E 11-011 (08/2020) Proc. M0195C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Diamètre local	130 mm ≤ D < 290 mm	1,2 µm + 3 × 10^{-6} × D	NF E 11-011 (08/2020) Proc. M0195C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Diamètre local	50 mm < L ≤ 300 mm	1 µm + 3 × 10^{-6} × D	NF E 11-011 (08/2020) Proc. M0195C et M2300C	Comparaison interférométrique	En laboratoire
Tampon cylindrique lisse en carbure de tungstène	Diamètre local	1 mm ≤ D < 4 mm	0,9 µm + 1 × 10^{-6} × D	NF E 11-011 (08/2020) Proc. M0195C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Diamètre local	4 mm ≤ D < 100 mm	0,9 µm + 2,1 × 10^{-6} × D	NF E 11-011 (08/2020) Proc. M0195C	Comparaison mécanique	En laboratoire

DIMENSIONNEL / Etalons ou calibres matérialisant un diamètre						
Objet	**Mesurande**	**Etendue de mesure**	**Incertitude élargie**	**Référence de la méthode**	**Remarques**	**Lieu de réalisation**
Bague cylindrique lisse en acier	Diamètre local	2 mm ≤ D ≤ 10 mm	0,9 µm + 2,5 × 10^{-6} × D	NF E 11-011 (08/2020) Proc. M0300C	Comparaison mécanique avec palpeur oscillant	En laboratoire
	Diamètre local	10 mm < D ≤ 140 mm	0,8 µm + 3,2 × 10^{-6} × D	NF E 11-011 (08/2020) Proc. M0400C	Comparaison mécanique avec palpeurs coudés	En laboratoire
	Diamètre local	140 mm < D ≤ 195 mm	0,7 µm + 4,2 × 10^{-6} × D	NF E 11-011 (08/2020) Proc. M0400C	Comparaison mécanique avec palpeurs coudés	En laboratoire
	Diamètre local	40 mm < D ≤ 300 mm	0,7 µm + 3,7 × 10^{-6} × D	NF E 11-011 (08/2020) Proc. M0400C et M2300C	Comparaison interférométrique	En laboratoire
Bague cylindrique lisse en carbure de tungstène	Diamètre local	2 mm ≤ D ≤ 10 mm	0,8 µm + 2,2 × 10^{-6} × D	NF E 11-011 (08/2020) Proc. M0300C	Comparaison mécanique avec palpeur oscillant	En laboratoire
	Diamètre local	10 mm < D ≤ 100 mm	0,8 µm + 2,2 × 10^{-6} × D	NF E 11-011 (08/2020) Proc. M0400C	Comparaison mécanique avec palpeurs coudés	En laboratoire

DIMENSIONNEL / Etalons ou calibres filetés						
Objet	**Mesurande**	**Etendue de mesure**	**Incertitude élargie**	**Référence de la méthode**	**Remarques**	**Lieu de réalisation**
Tampon fileté cylindrique Profils triangulaires symétriques α = 55° et 60°	Diamètre sur flancs simple	1,4 mm ≤ D ≤ 280 mm 0,3 mm ≤ Pas ≤ 6 mm	1,6 µm + 3,5 × 10^{-6} × D	XP E 03-110 (12/2003) Proc. M0200C	Comparaison mécanique	En laboratoire
Bague filetée cylindrique Profils triangulaires symétriques α = 55° et 60°	Diamètre sur flancs simple	1,9 mm ≤ D ≤ 125 mm 0,35 mm ≤ Pas ≤ 6 mm	2,1 µm + 2 × 10^{-6} × D	XP E 03-110 (12/2003) Proc. M0500C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Diamètre sur flancs simple	125 mm ≤ D ≤ 340 mm 1 mm ≤ Pas ≤ 6 mm	2,1 µm + 2,5 × 10^{-6} × D	XP E 03-110 (12/2003) Proc. M0500C	Comparaison interférométrique	En laboratoire

α : angle du triangle générateur

DIMENSIONNEL / Instruments de mesure de longueurs						
Objet	**Mesurande**	**Etendue de mesure**	**Incertitude élargie**	**Référence de la méthode**	**Remarques**	**Lieu de réalisation**
Colonne de mesure	Erreur de mesure de longueur bidirectionnelle	0 mm ≤ *L* ≤ 620 mm	3,1 µm + 4,2 × 10^{-6} × L**	Proc. M1700C	Comparaison mécanique	En laboratoire et sur site*
Comparateur électronique *q* = 0,1 µm	Erreur de justesse	0 mm ≤ *L* ≤ 50 mm	2,2 µm	NF E 11-068 (12/1992) *Norme annulée* Proc M2400c	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'hystérésis	0 mm ≤ *L* ≤ 50 mm	1,1 µm	NF E 11-068 (12/1992) *Norme annulée* Proc M2400c	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	0 mm ≤ *L* ≤ 50 mm	-	NF E 11-068 (12/1992) *Norme annulée* Proc M2400c	Comparaison mécanique	En laboratoire
Comparateur électronique *q* = 0,2 µm	Erreur de justesse	0 mm ≤ *L* ≤ 50 mm	2,5 µm	NF E 11-068 (12/1992) *Norme annulée* Proc M2400c	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'hystérésis	0 mm ≤ *L* ≤ 50 mm	1,4 µm	NF E 11-068 (12/1992) *Norme annulée* Proc M2400c	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	0 mm ≤ *L* ≤ 50 mm	-	NF E 11-068 (12/1992) *Norme annulée* Proc M2400c	Comparaison mécanique	En laboratoire

DIMENSIONNEL / Instruments de mesure de longueurs						
Objet	**Mesurande**	**Etendue de mesure**	**Incertitude élargie**	**Référence de la méthode**	**Remarques**	**Lieu de réalisation**
Comparateur électronique *q* = 0,5 µm	Erreur de justesse	0 mm ≤ *L* ≤ 50 mm	2,5 µm	NF E 11-068 (12/1992) *Norme annulée* Proc M2400c	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'hystérésis	0 mm ≤ *L* ≤ 50 mm	1,4 µm	NF E 11-068 (12/1992) *Norme annulée* Proc M2400c	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	0 mm ≤ *L* ≤ 50 mm	-	NF E 11-068 (12/1992) *Norme annulée* Proc M2400c	Comparaison mécanique	En laboratoire
Comparateur électronique *q* = 1 µm	Erreur de justesse	0 mm ≤ *L* ≤ 50 mm	2,5 µm	NF E 11-068 (12/1992) *Norme annulée* Proc M2400c	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'hystérésis	0 mm ≤ *L* ≤ 50 mm	1,6 µm	NF E 11-068 (12/1992) *Norme annulée* Proc M2400c	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	0 mm ≤ *L* ≤ 50 mm	-	NF E 11-068 (12/1992) *Norme annulée* Proc M2400c	Comparaison mécanique	En laboratoire

q : pas de quantification
* Etalonnage pouvant être réalisé sur site avec dégradation des incertitudes suivant l'équipement à étalonner et selon les conditions d'environnement.
** L'incertitude mentionnée est la meilleure incertitude pour laquelle le laboratoire est accrédité. Cette incertitude peut être dégradée en fonction des caractéristiques de l'instrument étalonné (résolution, répétabilité, règle...). Il appartient au laboratoire de tenir à jour un bilan des incertitudes associées aux étalonnages réalisés.

DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables						
Objet	**Mesurande**	**Etendue de mesure**	**Incertitude élargie**	**Référence de la méthode**	**Remarques**	**Lieu de réalisation**
Pied à coulisse à vernier, à cadran et à affichage numérique q = 10 µm	Mesurages d'extérieur avec les becs principaux : - Erreur d'indication de contact sur surface limitée E	0 mm ≤ L ≤ 1000 mm	14 µm + 8 × 10^{-6} × L	NF E 11-091 (08/2023) Proc. M1250C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Mesurages avec les autres becs : - Erreur de décalage d'échelle S	0 mm ≤ L ≤ 1000 mm	14 µm	NF E 11-091 (08/2023) Proc. M1250C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Mesurages avec les autres becs : - Erreur d'alignement des becs K	0 mm ≤ L ≤ 1000 mm	14 µm	NF E 11-091 (08/2023) Proc. M1250C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Mesurages avec les autres becs : - Erreur d'alignement des becs B	0 mm ≤ L ≤ 1000 mm	14 µm + 8 × 10^{-6} × L	NF E 11-091 (08/2023) Proc. M1250C	Comparaison mécanique	En laboratoire
Pied à coulisse à vernier, à cadran et à affichage numérique q = 20 µm	Mesurages d'extérieur avec les becs principaux : - Erreur d'indication de contact sur surface limitée E	0 mm ≤ L ≤ 1000 mm	24 µm + 5 × 10^{-6} × L	NF E 11-091 (08/2023) Proc. M1250C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Mesurages avec les autres becs : - Erreur de décalage d'échelle S	0 mm ≤ L ≤ 1000 mm	23 µm	NF E 11-091 (08/2023) Proc. M1250C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Mesurages avec les autres becs : - Erreur d'alignement des becs K	0 mm ≤ L ≤ 1000 mm	23 µm	NF E 11-091 (08/2023) Proc. M1250C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Mesurages avec les autres becs : - Erreur d'alignement des becs B	0 mm ≤ L ≤ 1000 mm	24 µm + 5 × 10^{-6} × L	NF E 11-091 (08/2023) Proc. M1250C	Comparaison mécanique	En laboratoire

DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables						
Objet	**Mesurande**	**Etendue de mesure**	**Incertitude élargie**	**Référence de la méthode**	**Remarques**	**Lieu de réalisation**
Pied à coulisse à vernier, à cadran et à affichage numérique q = 50 µm	Mesurages d'extérieur avec les becs principaux : - Erreur d'indication de contact sur surface limitée E	0 mm ≤ L ≤ 1000 mm	49 µm + 3 × 10^{-6} × L	NF E 11-091 (08/2023) Proc. M1250C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Mesurages avec les autres becs : - Erreur de décalage d'échelle S	0 mm ≤ L ≤ 1000 mm	49 µm	NF E 11-091 (08/2023) Proc. M1250C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Mesurages avec les autres becs : - Erreur d'alignement des becs K	0 mm ≤ L ≤ 1000 mm	49 µm	NF E 11-091 (08/2023) Proc. M1250C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Mesurages avec les autres becs : - Erreur d'alignement des becs B	0 mm ≤ L ≤ 1000 mm	49 µm + 3 × 10^{-6} × L	NF E 11-091 (08/2023) Proc. M1250C	Comparaison mécanique	En laboratoire
Micromètre d'intérieur à 3 touches dit « alésomètre » q = 1 et 2 µm	Erreur d'indication	6 mm ≤ D ≤ 100 mm	3 µm + q + 10 × 10^{-6} × D	NF E 11-099 (11/2021) Proc M1600C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'indication	100 mm ≤ D ≤ 300 mm	8 µm + q + 10 × 10^{-6} × D	Proc M1600C	Comparaison mécanique	En laboratoire
Micromètre d'intérieur à 3 touches dit « alésomètre » q = 5 et 10 µm	Erreur d'indication	6 mm ≤ D ≤ 100 mm	10 µm + 1 × 10^{-6} × D	NF E 11-099 (11/2021) Proc M1600C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'indication	100 mm ≤ D ≤ 300 mm	12 µm+ 2 × 10^{-6} × D	Proc. M1600C	Comparaison mécanique	En laboratoire

DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables						
Objet	**Mesurande**	**Etendue de mesure**	**Incertitude élargie**	**Référence de la méthode**	**Remarques**	**Lieu de réalisation**
Micromètre d'extérieur à vis « standard » à vernier (ou compteur et vernier) q = 10 µm	Erreur de contact pleine touche	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	2,6 µm + 10 × 10^{-6} × L	NF E 11-095 (10/2013) *Norme annulée* Proc. M1550c	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de contact partiel d'une surface	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	3,4 µm + 9 × 10^{-6} × L	NF E 11-095 (10/2013) *Norme annulée* Proc. M1550c	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	-	NF E 11-095 (10/2013) *Norme annulée* Proc. M1550c	Comparaison mécanique	En laboratoire
Micromètre d'extérieur à vis « standard » à vernier (ou compteur et vernier) q = 2 µm	Erreur de contact pleine touche	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	1,8 µm + 12 × 10^{-6} × L	NF E 11-095 (10/2013) *Norme annulée* Proc. M1550c	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de contact partiel d'une surface	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	2 µm + 12 × 10^{-6} × L	NF E 11-095 (10/2013) *Norme annulée* Proc. M1550c	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	/	NF E 11-095 (10/2013) *Norme annulée* Proc. M1550c	Comparaison mécanique	En laboratoire

DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables						
Objet	**Mesurande**	**Etendue de mesure**	**Incertitude élargie**	**Référence de la méthode**	**Remarques**	**Lieu de réalisation**
Micromètre d'extérieur à vis « standard » à vernier (ou compteur et vernier) q = 1 µm	Erreur de contact pleine touche	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	1,6 µm + 12 × 10^{-6} × L	NF E 11-095 (10/2013) *Norme annulée* Proc. M1550c	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de contact partiel d'une surface	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	1,7 µm + 12 × 10^{-6} × L	NF E 11-095 (10/2013) *Norme annulée* Proc. M1550c	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	-	NF E 11-095 (10/2013) *Norme annulée* Proc. M1550c	Comparaison mécanique	En laboratoire
Micromètre d'extérieur à vis « standard » à affichage numérique q = 1 µm	Erreur de contact pleine touche	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	1,9 µm + 12 × 10^{-6} × L	NF E 11-095 (10/2013) *Norme annulée* Proc. M1550c	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de contact partiel d'une surface	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	2,1 µm + 11 × 10^{-6} × L	NF E 11-095 (10/2013) *Norme annulée* Proc. M1550c	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	-	NF E 11-095 (10/2013) *Norme annulée* Proc. M1550c	Comparaison mécanique	En laboratoire
Micromètre d'extérieur à vis « standard » à affichage numérique q = 0,1 µm	Erreur de contact pleine touche	0 mm ≤ L ≤ 25 mm	1,2 µm + 3 × 10^{-6} × L	NF E 11-095 (10/2013) *Norme annulée* Proc. M1550c	Comparaison mécanique	En laboratoire

DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables						
Objet	**Mesurande**	**Etendue de mesure**	**Incertitude élargie**	**Référence de la méthode**	**Remarques**	**Lieu de réalisation**
	Erreur de contact partiel d'une surface	0 mm ≤ *L* ≤ 25 mm	1,2 µm + 3 × 10^{-6} × *L*	NF E 11-095 (10/2013) *Norme annulée* Proc. M1550c	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	0 mm ≤ *L* ≤ 25 mm	-	NF E 11-095 (10/2013) *Norme annulée* Proc. M1550c	Comparaison mécanique	En laboratoire
Micromètre d'extérieur à vis types à touches fixes effilées *q* = 1 µm	Erreurs d'indication : - contact pleine touche - contact partiel	0 mm ≤ *L* ≤ 300 mm	3 µm + 10 × 10^{-6} × *L*	NF E 11-090 (12/1993) Proc. M1500C	Comparaison mécanique	En laboratoire
Micromètre d'extérieur à vis types à touches fixes effilées *q* = 10 µm	Erreurs d'indication : - contact pleine touche - contact partiel	0 mm ≤ *L* ≤ 300 mm	4 µm + 10 × 10^{-6} × L	NF E 11-090 (12/1993) Proc. M1500C	Comparaison mécanique	En laboratoire
Micromètre d'extérieur à vis *q* = 10 µm à comparateur intégré Comparateur (cadran) *q* = 1 µm	Partie micromètre Erreurs d'indication : - contact pleine touche - contact partiel	0 mm ≤ *L* ≤ 100 mm	5 µm + 10 × 10^{-6} × *L*	NF E 11-090 (12/1993) Proc. M1500C	Comparaison mécanique	En laboratoire
Micromètre d'extérieur à vis *q* = 10 µm à comparateur intégré	Partie comparateur Erreur de justesse totale	0 mm ≤ *L* ≤ 100 mm	3 µm	NF E 11-090 (12/1993) Proc. M1500C	Comparaison mécanique	En laboratoire

DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables						
Objet	**Mesurande**	**Etendue de mesure**	**Incertitude élargie**	**Référence de la méthode**	**Remarques**	**Lieu de réalisation**
Comparateur (cadran) q = 1 µm	Partie comparateur Erreur de fidélité	0 mm ≤ L ≤ 100 mm	-	NF E 11-090 (12/1993) Proc. M1500C	Comparaison mécanique	En laboratoire
Micromètre d'extérieur à vis q = 10 µm à comparateur rapporté Comparateur (cadran ou à affichage numérique) q = 1 µm	Partie micromètre Erreurs d'indication : - contact pleine touche - contact partiel	0 mm ≤ L ≤ 100 mm	5 µm + 10 × 10^{-6} × L	NF E 11-090 (12/1993) Proc. M1500C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Partie comparateur Voir lignes de portée : Comparateur mécanique à cadran à tige rentrante radiale : q = 1 µm Comparateur à affichage numérique à tige rentrante radiale : q = 1 µm					En laboratoire
Instruments à comparateur incorporé à cadran ou numérique dit "quick" ou "Cé de mesure" ne possédant pas de vis micrométrique q =1 µm	Erreur de justesse	0 mm ≤ L ≤ 100 mm	4 µm	NF E 11-090 (12/1993) Proc. M1500C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	0 mm ≤ L ≤ 100 mm	-	NF E 11-090 (12/1993) Proc. M1500C	Comparaison mécanique	En laboratoire
Comparateur mécanique à cadran à tige rentrante radiale q = 0,5 µm	Erreur de mesure totale	0 mm ≤ L ≤ 1 mm	1 µm	NF E 11-057 (04/2016) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'hystérésis	0 mm ≤ L ≤ 1 mm	1 µm	NF E 11-057 (04/2016) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	0 mm ≤ L ≤ 1 mm	-	NF E 11-057 (04/2016) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire

DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables						
Objet	**Mesurande**	**Etendue de mesure**	**Incertitude élargie**	**Référence de la méthode**	**Remarques**	**Lieu de réalisation**
Comparateur mécanique à cadran à tige rentrante radiale q = 1 µm	Erreur de mesure totale	0 mm ≤ L ≤ 1 mm	1 µm	NF E 11-057 (04/2016) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'hystérésis	0 mm ≤ L ≤ 1 mm	1 µm	NF E 11-057 (04/2016) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	0 mm ≤ L ≤ 1 mm	-	NF E 11-057 (04/2016) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
Comparateur mécanique à cadran à tige rentrante radiale q = 1 µm	Erreur de mesure totale	0 mm ≤ L ≤ 5 mm	2 µm	NF E 11-057 (04/2016) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'hystérésis	0 mm ≤ L ≤ 5 mm	1,5 µm	NF E 11-057 (04/2016) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	0 mm ≤ L ≤ 5 mm	-	NF E 11-057 (04/2016) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
Comparateur mécanique à cadran à tige rentrante radiale q = 10 µm	Erreur de mesure totale	0 mm ≤ L ≤ 50 mm	4 µm	NF E 11-057 (04/2016) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'hystérésis	0 mm ≤ L ≤ 50 mm	3 µm	NF E 11-057 (04/2016) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	0 mm ≤ L ≤ 50 mm	-	NF E 11-057 (04/2016) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire

DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables						
Objet	**Mesurande**	**Etendue de mesure**	**Incertitude élargie**	**Référence de la méthode**	**Remarques**	**Lieu de réalisation**
Comparateur à affichage numérique à tige rentrante radiale q = 1 µm	Erreur d'indication totale	0 mm ≤ L ≤ 50 mm	2 µm	NF E11-056 (04/2016) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	0 mm ≤ L ≤ 50 mm	-	NF E11-056 (04/2016) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
Comparateur à affichage numérique à tige rentrante radiale q = 10 µm	Erreur d'indication totale	0 mm ≤ L ≤ 50 mm	10 µm	NF E11-056 (04/2016) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	0 mm ≤ L ≤ 50 mm	-	NF E11-056 (04/2016) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
Comparateur à levier mécanique q = 1 et 2 µm	Erreur d'indication totale	0 mm ≤ L ≤ 3 mm	2 µm	NF E11-053 (10/2013) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'indication locale	0 mm ≤ L ≤ 3 mm	2 µm	NF E11-053 (10/2013) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'hystérésis	0 mm ≤ L ≤ 3 mm	1,5 µm	NF E11-053 (10/2013) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	0 mm ≤ L ≤ 3 mm	-	NF E11-053 (10/2013) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire

DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables						
Objet	**Mesurande**	**Etendue de mesure**	**Incertitude élargie**	**Référence de la méthode**	**Remarques**	**Lieu de réalisation**
Comparateur à levier mécanique *q* = 10 µm	Erreur d'indication totale	0 mm ≤ *L* ≤ 3 mm	3 µm	NF E11-053 (10/2013) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'indication locale	0 mm ≤ *L* ≤ 3 mm	3 µm	NF E11-053 (10/2013) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'hystérésis	0 mm ≤ *L* ≤ 3 mm	2 µm	NF E11-053 (10/2013) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	0 mm ≤ *L* ≤ 3 mm	-	NF E11-053 (10/2013) Proc. M1800C	Comparaison mécanique	En laboratoire
Trusquin de mesure avec palpeur	Erreur de mesure de longueur	0 mm ≤ *L* ≤ 620 mm	4 µm + 4,2 × 10^{-6} × *L***	Proc. M1750C	Comparaison mécanique	En laboratoire et sur site*
Jauge de profondeur à coulisseau *q* = 10 µm	Erreur d'indication de contact sur surface limitée	0 mm ≤ *L* ≤ 500 mm	18 µm + 3,5 × 10^{-6} × *L*	NF E11-096 (08/2023) M1300c	Comparaison mécanique	En laboratoire
Jauge de profondeur à coulisseau *q* = 20 µm	Erreur d'indication de contact sur surface limitée	0 mm ≤ *L* ≤ 500 mm	29 µm + 2,3 × 10^{-6} × *L*	NF E11-096 (08/2023) M1300c	Comparaison mécanique	En laboratoire
Jauge de profondeur à coulisseau *q* = 50 µm	Erreur d'indication de contact sur surface limitée	0 mm ≤ *L* ≤ 500 mm	50 µm + 1,3 × 10^{-6} × *L*	NF E11-096 (08/2023) M1300c	Comparaison mécanique	En laboratoire

q : pas de quantification
* : Etalonnage pouvant être réalisé sur site avec dégradation des incertitudes suivant l'appareil à étalonner et selon les conditions d'environnement.
** L'incertitude mentionnée est la meilleure incertitude pour laquelle le laboratoire est accrédité. Cette incertitude peut être dégradée en fonction des caractéristiques de l'instrument étalonné (résolution, répétabilité, règle...). Il appartient au laboratoire de tenir à jour un bilan des incertitudes associées aux étalonnages réalisés.

DIMENSIONNEL / Instruments de mesure 2D et 3D						
Objet	**Mesurande**	**Etendue de mesure**	**Incertitude élargie**	**Référence de la méthode**	**Remarques**	**Lieu de réalisation**
Projecteur de profil à axe optique vertical, à règle de comptage en verre q = 1 µm Grossissement = x10 / x20 / x50	Erreur d'indication	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	6,5 µm + 21 × 10^{-6} × L	Proc. interne M2100c	Comparaison optique	En laboratoire et sur site*
	Ecart-type de fidélité	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	-	Proc. interne M2100c	Comparaison optique	En laboratoire et sur site*
Projecteur de profil à axe optique vertical, à règle de comptage en acier ou à butées micrométriques en acier q = 1 µm Grossissement = x10 / x20 / x50	Erreur d'indication	0 mm ≤ L ≤ 50 mm	6,5 µm + 11 × 10^{-6} × L	Proc. interne M2100c	Comparaison optique	En laboratoire et sur site*
	Ecart-type de fidélité	0 mm ≤ L ≤ 50 mm	-	Proc. interne M2100c	Comparaison optique	En laboratoire et sur site*

q : pas de quantification
* : Etalonnages pouvant être réalisés sur site avec dégradation des incertitudes suivant l'appareil à étalonner et selon les conditions d'environnement.

Portée FIXE : Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Pour les méthodes internes, les modifications techniques du mode opératoire ne sont pas autorisées.

Les incertitudes élargies correspondent aux aptitudes en matière de mesures et d'étalonnages (CMC) du laboratoire pour une probabilité de couverture de 95%.

[#] *Accréditation rendue obligatoire dans le cadre réglementaire français précisé par le texte cité en référence dans le document Cofrac LAB INF 99 disponible sur www.cofrac.fr*

Date de prise d'effet : **18/01/2025** Date de fin de validité : **30/06/2027**

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 2-1613 Rév. 12.