

Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 2-1310 rév. 12**

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

MANUMESURE

N° SIREN : 663650034

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 :***MANUMESURE****La Queue Devée
14130 REUX**

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* : **23/07/2024**Date de fin de validité / *expiry date* : **29/02/2028**

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

Le Responsable du Pôle Bâtiment-Electricité,
Pole manager - Building-Electricity,

DocuSigned by:
Kerna MOUTARD
55593B3E8C2345D...

Accréditation Non Valide

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° 2-1310 Rév 11.
This certificate cancels and replaces the certificate N° 2-1310 [Rév 11](#).

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
--



Section Laboratoires

ANNEXE TECHNIQUE
à l'attestation N° 2-1310 rév. 12

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

MANUMESURE
La Queue Devée
14130 REUX

Dans son unité technique :

- Laboratoire de Métrologie dimensionnelle

Elle porte sur : voir pages suivantes

Accréditation Non Valide

*** Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les méthodes décrites en respectant strictement les méthodes reconnues mentionnées dans la portée d'accréditation (Portée FIXE)**

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

With regard to all calibrations relating to this accreditation:

*** The laboratory is recognised as competent to carry out the methods described, in strict compliance with the recognised methods referred to in the scope of accreditation (FIXED scope)**

**** The laboratory is recognised as competent to carry out the calibrations, in strict compliance with the methods referred to in the scope of accreditation. Technical modifications to the procedure are not authorised (FIXED scope)**

Accréditation Non Valide

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	$0,5 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	$0,09 \text{ } \mu\text{m} + 2 \times 10^{-6} \times L$	NF EN ISO 3650 (03/1999) Procédure n°10PR04 Annexe 102	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Variation de longueur	$0,5 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	0,08 μm	NF EN ISO 3650 (03/1999) Procédure n°10PR04 Annexe 102	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Longueur au centre	$100 \text{ mm} < L \leq 500 \text{ mm}$	$0,7 \text{ } \mu\text{m} + 1,8 \times 10^{-6} \times L$	NF EN ISO 3650 (03/1999) Procédure n°10PR04 Annexe 103	Comparaison interférométrique	En laboratoire
Broche à bouts plans parallèles étalon en acier	Longueur au centre	$25 \text{ mm} \leq L \leq 500 \text{ mm}$	$0,8 \text{ } \mu\text{m} + 2 \times 10^{-6} \times L$	Procédure n°10PR04 Annexe 124	Comparaison interférométrique	En laboratoire

Accréditation Non Valable

DIMENSIONAL / Tip calibrators or gauges

Subject	Characteristic measured or sought	Measurement range	Expanded uncertainty	Reference of the method	Remarks	Place performed
Parallel plane calibration blocks in steel	Centre length	$0,5 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	$0,09 \text{ }\mu\text{m} + 2 \times 10^{-6} \times L$	NF EN ISO 3650 (03/1999) Procedure No. 10PR04 Annex 102	Mechanical comparison	In lab
	Length change	$0,5 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	0,08 μm	NF EN ISO 3650 (03/1999) Procedure No. 10PR04 Annex 102	Mechanical comparison	In lab
	Centre length	$100 \text{ mm} < L \leq 500 \text{ mm}$	$0,7 \text{ }\mu\text{m} + 1,8 \times 10^{-6} \times L$	NF EN ISO 3650 (03/1999) Procedure No. 10PR04 Annex 103	Interferometric comparison	In lab
Parallel plane pin with tips in steel	Longueur au centre	$25 \text{ mm} \leq L \leq 500 \text{ mm}$	$0,8 \text{ }\mu\text{m} + 2 \times 10^{-6} \times L$	Procedure No. 10PR04 Annex 124	Interferometric comparison	In lab

Accréditation Non Valide

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	$0,1 \text{ mm} \leq D \leq 20 \text{ mm}$	0,5 μm	NF E 11-017 (12/1996) Procédure n°10PR04 Annexe 105	Comparaison interférométrique	En laboratoire
Tampon cylindrique lisse en acier	Diamètre local	$1 \text{ mm} \leq D \leq 200 \text{ mm}$	$0,7 \mu\text{m} + 2,3 \times 10^{-6} \times D$	NF E 11-011 (08/2020) Procédure n°10PR04 Annexe 101	Comparaison interférométrique	En laboratoire
Bague cylindrique lisse en acier	Diamètre local	$3 \text{ mm} \leq D \leq 20 \text{ mm}$	0,6 μm	NF E 11-011 (08/2020) Procédure n°10PR04 Annexe 119	Comparaison interférométrique avec palpeur électrique	En laboratoire
	Diamètre local	$20 \text{ mm} < D \leq 200 \text{ mm}$	$0,5 \mu\text{m} + 1,2 \times 10^{-6} \times D$	NF E 11-011 (08/2020) Procédure n°10PR04 Annexe 118	Comparaison interférométrique avec palpeurs coudés	En laboratoire

Accréditation Non Valide

DIMENSIONAL / Standards or gauges applying a diameter

Subject	Characteristic measured or sought	Measurement range	Expanded uncertainty	Reference of the method	Remarks	Place performed
Smooth cylindrical pin gauge in steel	Marked diameter	$0,1 \text{ mm} \leq D \leq 20 \text{ mm}$	0,5 μm	NF E 11-017 (12/1996) Procedure No. 10PR04 Annex 105	Interferometric comparison	In lab
Smooth cylindrical buffer in steel	Local diameter	$1 \text{ mm} \leq D \leq 200 \text{ mm}$	$0,7 \mu\text{m} + 2,3 \times 10^{-6} \times D$	NF E 11-011 (08/2020) Procedure No. 10PR04 Annex 101	Interferometric comparison	In lab
Smooth cylindrical ring in steel	Local diameter	$3 \text{ mm} \leq D \leq 20 \text{ mm}$	0,6 μm	NF E 11-011 (08/2020) Procedure No. 10PR04 Annex 119	Interferometric comparison with electric sensor	In lab
	Local diameter	$20 \text{ mm} < D \leq 200 \text{ mm}$	$0,5 \mu\text{m} + 1,2 \times 10^{-6} \times D$	NF E 11-011 (08/2020) Procedure No. 10PR04 Annex 118	Interferometric comparison with right-angled sensors	In lab

Accréditation Non Valide

DIMENSIONNEL / Etalons ou calibres filetés

Objet	Mesurande	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Référence de la méthode	Remarques	Lieu de réalisation
Tampon fileté cylindrique Profil triangulaire symétrique $\alpha = 60^\circ$	Diamètre sur flancs simple	$1,6 \text{ mm} \leq D \leq 100 \text{ mm}$ $0,35 \text{ mm} \leq \text{Pas} \leq 6 \text{ mm}$	$1,5 \text{ } \mu\text{m} + 10^{-6} \times D$	XP E 03-110 (12/2003) Procédure n°10PRO4 Annexe 106	Comparaison interférométrique	En laboratoire

α : angle du triangle générateur

DIMENSIONAL / Length measuring instruments

Subject	Characteristic measured or sought	Measurement range	Expanded uncertainty	Reference of the method	Remarks	Place performed
Cylindrical thread buffer Symmetrical triangular section $\alpha = 60^\circ$	Single diameter on sides	$1.6 \text{ mm} \leq D \leq 100 \text{ mm}$ $0.35 \text{ mm} \leq \text{Step} \leq 6 \text{ mm}$	$1.5 \text{ } \mu\text{m} + 10^{-6} \times D$	XP E 03-110 (12/2003) Procedure No. 10PR04 Annex 106	Interferometric comparison	In lab

α : generating angle of the triangle

Accréditation Non Valable

DIMENSIONNEL / Instruments de mesure de longueur

Objet	Mesurande	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Référence de la méthode	Remarques	Lieu de réalisation
Comparateur électronique $q = 0,1 \mu\text{m}$	Erreur de justesse	$0 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	$0,3 \mu\text{m} + 7 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-068 (12/1992) Procédure n°10PR04 Annexe 132	Comparaison interférométrique	En laboratoire
Comparateur électronique $q = 0,3 \mu\text{m}$	Erreur de justesse	$0 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	$0,5 \mu\text{m} + 5 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-068 (12/1992) Procédure n°10PR04 Annexe 132	Comparaison interférométrique	En laboratoire
Comparateur électronique $q = 1 \mu\text{m}$	Erreur de justesse	$0 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	$2,2 \mu\text{m} + 3 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-068 (12/1992) Procédure n°10PR04 Annexe 132	Comparaison interférométrique	En laboratoire

q : pas de quantification

DIMENSIONAL / Length measuring instruments

Subject	Characteristic measured or sought	Measurement range	Expanded uncertainty	Reference of the method	Remarks	Place performed
Electronic comparator $q = 0,1 \mu\text{m}$	Accuracy error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	$0,3 \mu\text{m} + 7 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-068 (12/1992) Procedure No. 10PR04 Annex 132	Interferometric comparison	In lab
Electronic comparator $q = 0,3 \mu\text{m}$	Accuracy error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	$0,5 \mu\text{m} + 5 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-068 (12/1992) Procedure No. 10PR04 Annex 132	Interferometric comparison	In lab
Electronic comparator $q = 1 \mu\text{m}$	Accuracy error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	$2,2 \mu\text{m} + 3 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-068 (12/1992) Procedure No. 10PR04 Annex 132	Interferometric comparison	In lab

q : quantification step

DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables

Objet	Mesurande	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Référence de la méthode	Remarques	Lieu de réalisation
Pied à coulisse $q = 10, 20$ et $50 \mu\text{m}$	Mesurages d'extérieur avec les becs principaux : - Erreur d'indication contact pleine touche	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1000 \text{ mm}$	$8 \mu\text{m} + q + 16 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-091 (03/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 114	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Mesurages d'extérieur avec les becs principaux : - Erreur d'indication contact sur surface limitée	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1000 \text{ mm}$	$8 \mu\text{m} + q + 16 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-091 (03/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 114	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Mesurages d'extérieur avec les becs principaux : - Erreur de fidélité	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1000 \text{ mm}$	-	NF E 11-091 (03/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 114	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Mesurages d'extérieur avec les autres becs : - Erreur de décalage d'échelle	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1000 \text{ mm}$	$8 \mu\text{m} + q + 30 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-091 (03/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 114	Comparaison mécanique	En laboratoire
Pied à coulisse $q = 10, 20$ et $50 \mu\text{m}$	Mesurages d'extérieur avec les becs principaux : - Erreur d'indication contact pleine touche	$0 \text{ mm} \leq L \leq 500 \text{ mm}$	$8 \mu\text{m} + q + 16 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-091 (03/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 114	Comparaison mécanique	Sur site
	Mesurages d'extérieur avec les becs principaux : - Erreur d'indication contact sur surface limitée	$0 \text{ mm} \leq L \leq 500 \text{ mm}$	$8 \mu\text{m} + q + 16 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-091 (03/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 114	Comparaison mécanique	Sur site
	Mesurages d'extérieur avec les becs principaux : - Erreur de fidélité	$0 \text{ mm} \leq L \leq 500 \text{ mm}$	-	NF E 11-091 (03/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 114	Comparaison mécanique	Sur site
	Mesurages d'extérieur avec les autres becs : - Erreur de décalage d'échelle	$0 \text{ mm} \leq L \leq 500 \text{ mm}$	$8 \mu\text{m} + q + 30 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-091 (03/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 114	Comparaison mécanique	Sur site

Accréditation Non Valable

DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables

Objet	Mesurande	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Référence de la méthode	Remarques	Lieu de réalisation
Jauge de profondeur à coulisseau $q = 10$ et $20 \mu\text{m}$	Effet de blocage du coulisseau	$0 \text{ mm} \leq L \leq 600 \text{ mm}$	$20 \mu\text{m}$	NF E 11-096 (10/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 115	Comparaison mécanique	En laboratoire et sur site
	Erreur de contact sur surface limitée	$0 \text{ mm} \leq L \leq 600 \text{ mm}$	$15 \mu\text{m} + q + 10 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-096 (10/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 115	Comparaison mécanique	En laboratoire et sur site
	Erreur de fidélité	$0 \text{ mm} \leq L \leq 600 \text{ mm}$	-	NF E 11-096 (10/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 115	Comparaison mécanique	En laboratoire et sur site
Jauge de profondeur à coulisseau $q = 50 \mu\text{m}$	Effet de blocage du coulisseau	$0 \text{ mm} \leq L \leq 600 \text{ mm}$	$40 \mu\text{m}$	NF E 11-096 (10/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 115	Comparaison mécanique	En laboratoire et sur site
	Erreur de contact sur surface limitée	$0 \text{ mm} \leq L \leq 600 \text{ mm}$	$15 \mu\text{m} + q + 10 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-096 (10/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 115	Comparaison mécanique	En laboratoire et sur site
	Erreur de fidélité	$0 \text{ mm} \leq L \leq 600 \text{ mm}$	-	NF E 11-096 (10/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 115	Comparaison mécanique	En laboratoire et sur site

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 » $q = 1 \mu\text{m}$	Erreur de contact pleine touche	$0 \text{ mm} \leq L \leq 200 \text{ mm}$	$3,8 \mu\text{m} + 16 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-095 (10/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 117	Comparaison mécanique	En laboratoire et sur site
	Erreur de contact partiel d'une surface	$0 \text{ mm} \leq L \leq 200 \text{ mm}$	$3,8 \mu\text{m} + 16 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-095 (10/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 117	Comparaison mécanique	En laboratoire et sur site
	Erreur de fidélité	$0 \text{ mm} \leq L \leq 200 \text{ mm}$	-	NF E 11-095 (10/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 117	Comparaison mécanique	En laboratoire et sur site
Micromètre d'extérieur à vis « standard » $q = 10 \mu\text{m}$	Erreur de contact pleine touche	$0 \text{ mm} \leq L \leq 200 \text{ mm}$	$7 \mu\text{m} + 11 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-095 (10/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 117	Comparaison mécanique	En laboratoire et sur site
	Erreur de contact partiel d'une surface	$0 \text{ mm} \leq L \leq 200 \text{ mm}$	$7 \mu\text{m} + 11 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-095 (10/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 117	Comparaison mécanique	En laboratoire et sur site
	Erreur de fidélité	$0 \text{ mm} \leq L \leq 200 \text{ mm}$	-	NF E 11-095 (10/2013) <i>Norme annulée</i> Procédure n°10PR04 Annexe 117	Comparaison mécanique	En laboratoire et sur site
Micromètre d'intérieur à 3 touches dit « alésomètre » $q = 1 \text{ et } 2 \mu\text{m}$	Erreur d'indication	$5 \text{ mm} \leq D \leq 200 \text{ mm}$	$3,6 \mu\text{m} + 10 \times 10^{-6} \times D$	NF E 11-099 (11/2021) Procédure n°10PR04 Annexe 107	Comparaison mécanique	En laboratoire

Accréditation Non Valable

DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables

Objet	Mesurande	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Référence de la méthode	Remarques	Lieu de réalisation
Micromètre d'intérieur à 3 touches dit « alésomètre » $q = 5 \mu\text{m}$	Erreur d'indication	$5 \text{ mm} \leq D \leq 200 \text{ mm}$	$5 \mu\text{m} + 7 \times 10^{-6} \times D$	NF E 11-099 (11/2021) Procédure n°10PR04 Annexe 107	Comparaison mécanique	En laboratoire
Micromètre d'intérieur à 3 touches dit « alésomètre » $q = 10 \mu\text{m}$	Erreur d'indication	$5 \text{ mm} \leq D \leq 200 \text{ mm}$	$7,1 \mu\text{m} + 5 \times 10^{-6} \times D$	NF E 11-099 (11/2021) Procédure n°10PR04 Annexe 107	Comparaison mécanique	En laboratoire
Comparateur mécanique à cadran à tige rentrante radiale $q = 10 \mu\text{m}$	Erreur de mesure totale	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	$6 \mu\text{m}$	NF E 11-057 (04/2016) Procédure n°10PR04 Annexe 110	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'hystérésis	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	$3 \mu\text{m}$	NF E 11-057 (04/2016) Procédure n°10PR04 Annexe 110	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	-	NF E 11-057 (04/2016) Procédure n°10PR04 Annexe 110	Comparaison mécanique	En laboratoire
Comparateur mécanique à cadran à tige rentrante radiale $q = 10 \mu\text{m}$	Erreur de mesure totale	$0 \text{ mm} \leq L \leq 25,4 \text{ mm}$	$6 \mu\text{m}$	NF E 11-057 (04/2016) Procédure n°10PR04 Annexe 110	Comparaison mécanique	Sur site
	Erreur d'hystérésis	$0 \text{ mm} \leq L \leq 25,4 \text{ mm}$	$3 \mu\text{m}$	NF E 11-057 (04/2016) Procédure n°10PR04 Annexe 110	Comparaison mécanique	Sur site
	Erreur de fidélité	$0 \text{ mm} \leq L \leq 25,4 \text{ mm}$	-	NF E 11-057 (04/2016) Procédure n°10PR04 Annexe 110	Comparaison mécanique	Sur site

Accréditation Non Valable

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 $q = 1 \mu\text{m}$	Erreur de mesure totale	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	$5 \mu\text{m}$	NF E 11-057 (04/2016) Procédure n°10PR04 Annexe 110	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'hystérésis	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	$3 \mu\text{m}$	NF E 11-057 (04/2016) Procédure n°10PR04 Annexe 110	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	-	NF E 11-057 (04/2016) Procédure n°10PR04 Annexe 110	Comparaison mécanique	En laboratoire
Comparateur à affichage numérique à tige rentrante radiale $q = 10 \mu\text{m}$	Erreur d'indication totale	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	$12 \mu\text{m}$	NF E 11-056 (04/2016) Procédure n°10PR04 Annexe 131	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	-	NF E 11-056 (04/2016) Procédure n°10PR04 Annexe 131	Comparaison mécanique	En laboratoire
Comparateur à affichage numérique à tige rentrante radiale $q = 10 \mu\text{m}$	Erreur d'indication totale	$0 \text{ mm} \leq L \leq 25,4 \text{ mm}$	$12 \mu\text{m}$	NF E 11-056 (04/2016) Procédure n°10PR04 Annexe 131	Comparaison mécanique	Sur site
	Erreur de fidélité	$0 \text{ mm} \leq L \leq 25,4 \text{ mm}$	-	NF E 11-056 (04/2016) Procédure n°10PR04 Annexe 131	Comparaison mécanique	Sur site
Comparateur à affichage numérique à tige rentrante radiale $q = 1 \mu\text{m}$	Erreur d'indication totale	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	$4 \mu\text{m}$	NF E 11-056 (04/2016) Procédure n°10PR04 Annexe 131	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	-	NF E 11-056 (04/2016) Procédure n°10PR04 Annexe 131	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 $q = 10 \mu\text{m}$	Erreur d'indication totale	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1,5 \text{ mm}$	$5 \mu\text{m}$	NF E 11-053 (10/2013) Procédure n°10PR04 Annexe 111	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'indication locale	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1,5 \text{ mm}$	$5 \mu\text{m}$	NF E 11-053 (10/2013) Procédure n°10PR04 Annexe 111	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'hystérésis	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1,5 \text{ mm}$	$2 \mu\text{m}$	NF E 11-053 (10/2013) Procédure n°10PR04 Annexe 111	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1,5 \text{ mm}$	-	NF E 11-053 (10/2013) Procédure n°10PR04 Annexe 111	Comparaison mécanique	En laboratoire
Comparateur à levier mécanique $q = 2 \mu\text{m}$	Erreur d'indication totale	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1,5 \text{ mm}$	$4 \mu\text{m}$	NF E 11-053 (10/2013) Procédure n°10PR04 Annexe 111	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'indication locale	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1,5 \text{ mm}$	$4 \mu\text{m}$	NF E 11-053 (10/2013) Procédure n°10PR04 Annexe 111	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur d'hystérésis	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1,5 \text{ mm}$	$2 \mu\text{m}$	NF E 11-053 (10/2013) Procédure n°10PR04 Annexe 111	Comparaison mécanique	En laboratoire
	Erreur de fidélité	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1,5 \text{ mm}$	-	NF E 11-053 (10/2013) Procédure n°10PR04 Annexe 111	Comparaison mécanique	En laboratoire

q : pas de quantification

DIMENSIONAL / Manual instruments with variable dimensions

Subject	Characteristic measured or sought	Measurement range	Expanded uncertainty	Reference of the method	Remarks	Place performed
Sliding caliper $q = 10, 20$ and $50 \mu\text{m}$	External measurements with main nozzles : - Full touch contact indication error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1000 \text{ mm}$	$8 \mu\text{m} + q + 16 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-091 (03/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 114	Mechanical comparison	In lab
	External measurements with main nozzles : - Limited surface contact indication error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1000 \text{ mm}$	$8 \mu\text{m} + q + 16 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-091 (03/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 114	Mechanical comparison	In lab
	External measurements with main nozzles : - Precision error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1000 \text{ mm}$	-	NF E 11-091 (03/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 114	Mechanical comparison	In lab
	Measurements with other nozzles : - Scale offset error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1000 \text{ mm}$	$8 \mu\text{m} + q + 30 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-091 (03/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 114	Mechanical comparison	In lab
Sliding caliper $q = 10, 20$ and $50 \mu\text{m}$	External measurements with main nozzles : - Full touch contact indication error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 500 \text{ mm}$	$8 \mu\text{m} + q + 16 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-091 (03/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 114	Mechanical comparison	On site
	External measurements with main nozzles : - Limited surface contact indication error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 500 \text{ mm}$	$8 \mu\text{m} + q + 16 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-091 (03/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 114	Mechanical comparison	On site
	External measurements with main nozzles : - Precision error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 500 \text{ mm}$	-	NF E 11-091 (03/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 114	Mechanical comparison	On site
	Measurements with other nozzles : - Scale offset error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 500 \text{ mm}$	$8 \mu\text{m} + q + 30 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-091 (03/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 114	Mechanical comparison	On site

DIMENSIONAL / Manual instruments with variable dimensions

Subject	Characteristic measured or sought	Measurement range	Expanded uncertainty	Reference of the method	Remarks	Place performed
Depth gauge with slider $q = 10$ and $20 \mu\text{m}$	Slider blocking effect	$0 \text{ mm} \leq L \leq 600 \text{ mm}$	$20 \mu\text{m}$	NF E 11-096 (10/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 115	Mechanical comparison	In lab and on site
	Limited surface contact error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 600 \text{ mm}$	$15 \mu\text{m} + q + 10 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-096 (10/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 115	Mechanical comparison	In lab and on site
	Precision error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 600 \text{ mm}$	-	NF E 11-096 (10/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 115	Mechanical comparison	In lab and on site
Depth gauge with slider $q = 50 \mu\text{m}$	Slider blocking effect	$0 \text{ mm} \leq L \leq 600 \text{ mm}$	$40 \mu\text{m}$	NF E 11-096 (10/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 115	Mechanical comparison	In lab and on site
	Limited surface contact error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 600 \text{ mm}$	$15 \mu\text{m} + q + 10 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-096 (10/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 115	Mechanical comparison	In lab and on site
	Precision error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 600 \text{ mm}$	-	NF E 11-096 (10/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 115	Mechanical comparison	In lab and on site

DIMENSIONAL / Manual instruments with variable dimensions

Subject	Characteristic measured or sought	Measurement range	Expanded uncertainty	Reference of the method	Remarks	Place performed
"Standard" external screw micrometer $q = 1 \mu\text{m}$	Full touch contact error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 200 \text{ mm}$	$3,8 \mu\text{m} + 16 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-095 (10/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 117	Mechanical comparison	In lab and on site
	Partial surface contact error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 200 \text{ mm}$	$3,8 \mu\text{m} + 16 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-095 (10/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 117	Mechanical comparison	In lab and on site
	Precision error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 200 \text{ mm}$	-	NF E 11-095 (10/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 117	Mechanical comparison	In lab and on site
"Standard" external screw micrometer $q = 10 \mu\text{m}$	Full touch contact error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 200 \text{ mm}$	$7 \mu\text{m} + 11 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-095 (10/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 117	Mechanical comparison	In lab and on site
	Partial surface contact error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 200 \text{ mm}$	$7 \mu\text{m} + 11 \times 10^{-6} \times L$	NF E 11-095 (10/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 117	Mechanical comparison	In lab and on site
	Precision error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 200 \text{ mm}$	-	NF E 11-095 (10/2013) <i>Cancelled standard</i> Procedure No. 10PR04 Annex 117	Mechanical comparison	In lab and on site
3-keyed interior micrometer known as "reamer" $q = 1 \text{ and } 2 \mu\text{m}$	Indication error	$5 \text{ mm} \leq D \leq 200 \text{ mm}$	$3,6 \mu\text{m} + 10 \times 10^{-6} \times D$	NF E 11-099 (11/2021) Procedure No. 10PR04 Annex 107	Mechanical comparison	In lab

Accreditation Non Valable

DIMENSIONAL / Manual instruments with variable dimensions

Subject	Characteristic measured or sought	Measurement range	Expanded uncertainty	Reference of the method	Remarks	Place performed
3-keyed interior micrometer known as "reamer" $q = 5 \mu\text{m}$	Indication error	$5 \text{ mm} \leq D \leq 200 \text{ mm}$	$5 \mu\text{m} + 7 \times 10^{-6} \times D$	NF E 11-099 (11/2021) Procedure No. 10PR04 Annex 107	Mechanical comparison	In lab
3-keyed interior micrometer known as "reamer" $q = 10 \mu\text{m}$	Indication error	$5 \text{ mm} \leq D \leq 200 \text{ mm}$	$7,1 \mu\text{m} + 5 \times 10^{-6} \times D$	NF E 11-099 (11/2021) Procedure No. 10PR04 Annex 107	Mechanical comparison	In lab
Mechanical dial gauge with radial retracting piston $q = 10 \mu\text{m}$	Total measurement error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	$6 \mu\text{m}$	NF E 11-057 (04/2016) Procedure No. 10PR04 Annex 110	Mechanical comparison	In lab
	Hysteresis error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	$3 \mu\text{m}$	NF E 11-057 (04/2016) Procedure No. 10PR04 Annex 110	Mechanical comparison	In lab
	Precision error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	-	NF E 11-057 (04/2016) Procedure No. 10PR04 Annex 110	Mechanical comparison	In lab
Mechanical dial gauge with radial retracting piston $q = 10 \mu\text{m}$	Total measurement error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 25,4 \text{ mm}$	$6 \mu\text{m}$	NF E 11-057 (04/2016) Procedure No. 10PR04 Annex 110	Mechanical comparison	On site
	Hysteresis error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 25,4 \text{ mm}$	$3 \mu\text{m}$	NF E 11-057 (04/2016) Procedure No. 10PR04 Annex 110	Mechanical comparison	On site
	Precision error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 25,4 \text{ mm}$	-	NF E 11-057 (04/2016) Procedure No. 10PR04 Annex 110	Mechanical comparison	On site

Accréditation Non Valable

DIMENSIONAL / Manual instruments with variable dimensions

Subject	Characteristic measured or sought	Measurement range	Expanded uncertainty	Reference of the method	Remarks	Place performed
Mechanical dial gauge with radial retracting piston $q = 1 \mu\text{m}$	Total measurement error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	$5 \mu\text{m}$	NF E 11-057 (04/2016) Procedure No. 10PR04 Annex 110	Mechanical comparison	In lab
	Hysteresis error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	$3 \mu\text{m}$	NF E 11-057 (04/2016) Procedure No. 10PR04 Annex 110	Mechanical comparison	In lab
	Precision error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	-	NF E 11-057 (04/2016) Procedure No. 10PR04 Annex 110	Mechanical comparison	In lab
Dial indicator with digital display with radial retracting piston $q = 10 \mu\text{m}$	Total indication error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	$12 \mu\text{m}$	NF E 11-056 (04/2016) Procedure No. 10PR04 Annex 131	Mechanical comparison	In lab
	Precision error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	-	NF E 11-056 (04/2016) Procedure No. 10PR04 Annex 131	Mechanical comparison	In lab
Dial indicator with digital display with radial retracting piston $q = 10 \mu\text{m}$	Total indication error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 25,4 \text{ mm}$	$12 \mu\text{m}$	NF E 11-056 (04/2016) Procedure No. 10PR04 Annex 131	Mechanical comparison	On site
	Precision error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 25,4 \text{ mm}$	-	NF E 11-056 (04/2016) Procedure No. 10PR04 Annex 131	Mechanical comparison	On site
Dial indicator with digital display with radial retracting piston $q = 1 \mu\text{m}$	Total indication error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	$4 \mu\text{m}$	NF E 11-056 (04/2016) Procedure No. 10PR04 Annex 131	Mechanical comparison	In lab
	Precision error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 30 \text{ mm}$	-	NF E 11-056 (04/2016) Procedure No. 10PR04 Annex 131	Mechanical comparison	In lab

DIMENSIONAL / Manual instruments with variable dimensions

Subject	Characteristic measured or sought	Measurement range	Expanded uncertainty	Reference of the method	Remarks	Place performed
Dial indicator with mechanical lever $q = 10 \mu\text{m}$	Total indication error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1,5 \text{ mm}$	$5 \mu\text{m}$	NF E 11-053 (10/2013) Procedure No. 10PR04 Annex 111	Mechanical comparison	In lab
	Local indication error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1,5 \text{ mm}$	$5 \mu\text{m}$	NF E 11-053 (10/2013) Procedure No. 10PR04 Annex 111	Mechanical comparison	In lab
	Hysteresis error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1,5 \text{ mm}$	$2 \mu\text{m}$	NF E 11-053 (10/2013) Procedure No. 10PR04 Annex 111	Mechanical comparison	In lab
	Precision error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1,5 \text{ mm}$	-	NF E 11-053 (10/2013) Procedure No. 10PR04 Annex 111	Mechanical comparison	In lab
Dial indicator with mechanical lever $q = 2 \mu\text{m}$	Total indication error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1,5 \text{ mm}$	$4 \mu\text{m}$	NF E 11-053 (10/2013) Procedure No. 10PR04 Annex 111	Mechanical comparison	In lab
	Local indication error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1,5 \text{ mm}$	$4 \mu\text{m}$	NF E 11-053 (10/2013) Procedure No. 10PR04 Annex 111	Mechanical comparison	In lab
	Hysteresis error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1,5 \text{ mm}$	$2 \mu\text{m}$	NF E 11-053 (10/2013) Procedure No. 10PR04 Annex 111	Mechanical comparison	In lab
	Precision error	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1,5 \text{ mm}$	-	NF E 11-053 (10/2013) Procedure No. 10PR04 Annex 111	Mechanical comparison	In lab

q : quantification step

Accreditation made mandatory under French law, as detailed in the text cited in reference in document Cofrac LAB INF 99 and available from www.cofrac.fr.

Date de prise d'effet : **23/07/2024** Date de fin de validité : **29/02/2028**

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 2-1310 Rév. 11.

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

Accréditation Non Valide