

## **Annexe au certificat d'accréditation : N° 2/006 selon la norme ISO/IEC 17025:2017 pour un laboratoire d'étalonnage**

Version 07 de l'annexe technique du 6 novembre 2023  
Valide jusqu'au 11 novembre 2024

### **Organisme accrédité :**

**Europe Métrologie SARL**

7c, rue de Bitbourg

L-1273 Hamm

### **Personne de contact :**

Eric Bernard

Tél. : +352 661 160 275

E-Mail : europe-metrologie@pt.lu

Document approuvé par :

Dominique Ferrand  
Responsable de département de l'OLAS

Objets soumis à l'essai ou à analyse	Caractéristiques ou propriétés mesurées	Méthodes d'étalonnages	Etendue de la mesure	Aptitude en matière de mesure et calibration (CMC)
(ex. produits, matériaux, échantillons, matrices, équipements)		(ex. publiées, adaptées, validées internes)		incertitude élargie (k=2)
<b>Domaine général : CAL4 - Dimensionnel</b>				
<b>Domaine technique : CAL4.1 - Dimensionnel</b>				
Bague cylindrique en acier	Diamètre repéré	Comparaison mécanique (méthode interne)	2 mm ≤ D ≤ 200 mm 200 mm ≤ D ≤ 300 mm	1,1 μm + 2,1·10 <sup>-6</sup> ·D <sup>a</sup> 1,2 μm + 3·10 <sup>-6</sup> ·D
Tampon fileté cylindrique en acier Profils triangulaires symétriques α <sup>b</sup> = 55 et 60°	Diamètre sur flancs simple	Comparaison mécanique XP E 03-110	3 mm ≤ D ≤ 100 mm 0,5 mm ≤ Pas ≤ 3,5 mm	2 μm
Bague fileté cylindrique en acier Profils triangulaires symétriques α = 60	Diamètre sur flancs simple	Comparaison mécanique XP E 03-110	4 mm ≤ D ≤ 125 mm 0,7 mm ≤ Pas ≤ 3,5 mm	2,8 μm
Cale étalon en acier à bouts plans parallèles	Longueur	Comparaison mécanique (méthode interne)	25 mm ≤ L ≤ 500 mm	1,1 μm + 4,5·10 <sup>-6</sup> ·L <sup>c</sup>
Cale étalon en acier à bouts plans parallèles	Variation de longueur (en 3 points)	Comparaison mécanique (méthode interne)	25 mm ≤ L ≤ 500 mm	0,4 μm
Broche en acier à bouts plans parallèles	Longueur	Comparaison mécanique (méthode interne)	25 mm ≤ L ≤ 500 mm	1,1 μm + 4,5·10 <sup>-6</sup> ·L
Pige étalon cylindrique en acier	Diamètre repéré	Comparaison mécanique (méthode interne)	0,5 mm ≤ D ≤ 20 mm	0,7 μm
Pige étalon cylindrique en acier	Variation diamétrale	Comparaison mécanique (méthode interne)	0,5 mm ≤ D ≤ 20 mm	0,3 μm
Tampon lisse cylindrique en acier	Diamètre repéré	Comparaison mécanique (méthode interne)	0,5 mm ≤ D ≤ 100 mm	1 μm

<sup>a</sup> D = diamètre mesuré

<sup>b</sup> α = angle du triangle générateur

<sup>c</sup> L = Longueur mesurée

<p>Pied à coulisse à vernier <math>q^d = 20</math> et <math>50 \mu\text{m}</math></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Effet de blocage du coulisseau</li> <li>2) Erreur de contact pleine touche</li> <li>3) Erreur de contact sur surface limitée</li> <li>4) Erreur de fidélité</li> <li>5) Erreur de contact linéaire</li> <li>6) Erreur de décalage d'échelle</li> <li>7) Erreur due à l'effet de la distance des becs de mesure d'intérieur à couteaux</li> <li>8) Erreur des becs particuliers (internes ou externes)</li> </ol>	<p>Comparaison mécanique NF E 11-091</p>	<p><math>L \leq 500 \text{ mm}</math></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>q</math></li> <li>2) <math>q + 4 \mu\text{m} + 8 \cdot 10^{-6} \cdot L</math></li> <li>3) <math>q + 4 \mu\text{m} + 8 \cdot 10^{-6} \cdot L</math></li> <li>4) /</li> <li>5) <math>q + 4 \mu\text{m}</math></li> <li>6) <math>q + 4 \mu\text{m}</math></li> <li>7) <math>q + 4 \mu\text{m}</math></li> <li>8) <math>q + 5 \mu\text{m}</math></li> </ol>
<p>Pied à coulisse à cadran <math>q = 10</math> et <math>20 \mu\text{m}</math></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Effet de blocage du coulisseau</li> <li>2) Erreur de contact pleine touche</li> <li>3) Erreur de contact sur surface limitée</li> <li>4) Erreur de fidélité</li> <li>5) Erreur de contact linéaire</li> <li>6) Erreur de décalage d'échelle</li> <li>7) Erreur due à l'effet de la distance des becs de mesure d'intérieur à couteaux</li> <li>8) Erreur des becs particuliers (internes ou externes)</li> </ol>	<p>Comparaison mécanique NF E 11-091</p>	<p><math>L \leq 300 \text{ mm}</math></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>q + 3 \mu\text{m}</math></li> <li>2) <math>q + 9 \mu\text{m} + 8 \cdot 10^{-6} \cdot L</math></li> <li>3) <math>q + 9 \mu\text{m} + 8 \cdot 10^{-6} \cdot L</math></li> <li>4) /</li> <li>5) <math>q + 9 \mu\text{m}</math></li> <li>6) <math>q + 9 \mu\text{m}</math></li> <li>7) <math>q + 9 \mu\text{m}</math></li> <li>8) <math>q + 10 \mu\text{m}</math></li> </ol>
<p>Pied à coulisse à affichage numérique <math>q = 10 \mu\text{m}</math></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Effet de blocage du coulisseau</li> <li>2) Erreur de contact pleine touche</li> <li>3) Erreur de contact sur surface limitée</li> <li>4) Erreur de fidélité</li> <li>5) Erreur de contact linéaire</li> <li>6) Erreur de décalage d'échelle</li> <li>7) Erreur due à l'effet de la distance des becs de mesure d'intérieur à couteaux</li> <li>8) Erreur des becs particuliers (internes ou externes)</li> </ol>	<p>Comparaison mécanique NF E 11-091</p>	<p><math>L \leq 500 \text{ mm}</math></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>q + 5 \mu\text{m}</math></li> <li>2) <math>q + 10 \mu\text{m} + 9 \cdot 10^{-6} \cdot L</math></li> <li>3) <math>q + 10 \mu\text{m} + 9 \cdot 10^{-6} \cdot L</math></li> <li>4) /</li> <li>5) <math>q + 10 \mu\text{m}</math></li> <li>6) <math>q + 10 \mu\text{m}</math></li> <li>7) <math>q + 10 \mu\text{m}</math></li> <li>8) <math>q + 10 \mu\text{m}</math></li> </ol>

<sup>d</sup>  $q$  : pas de quantification

Jauge de profondeur à coulisseau à affichage numérique q = 10 µm	1) Effet de blocage du coulisseau 2) Erreur de contact sur surface limitée 3) Erreur de fidélité	Comparaison mécanique NF E11-096	L ≤ 500 mm	1) 15 µm 2) 20 µm + 4·10 <sup>-6</sup> ·L 3) /
Jauge de profondeur à coulisseau à vernier q = 20 µm	1) Effet de blocage du coulisseau 2) Erreur de contact sur surface limitée 3) Erreur de fidélité	Comparaison mécanique NF E11-096	L ≤ 500 mm	1) 15 µm 2) 30 µm + 2·10 <sup>-6</sup> ·L 3) /
Jauge de profondeur à coulisseau à vernier q = 50 µm	1) Effet de blocage du coulisseau 2) Erreur de contact sur surface limitée 3) Erreur de fidélité	Comparaison mécanique NF E11-096	L ≤ 500 mm	1) 38 µm 2) 40 µm + 2·10 <sup>-6</sup> ·L 3) /
Micromètre d'extérieur à vis à affichage numérique « standard » q = 1 µm	1) Erreur de contact pleine touche 2) Erreur de contact partiel 3) Erreur de fidélité	Comparaison mécanique NF E11-095	L ≤ 300 mm	1) 3 µm + 10·10 <sup>-6</sup> ·L 2) 3 µm + 10·10 <sup>-6</sup> ·L 3) /
Micromètre d'extérieur à vis à tambour gradué « standard » q = 10 µm	1) Erreur de contact pleine touche 2) Erreur de contact partiel 3) Erreur de fidélité	Comparaison mécanique NF E11-095	1) L ≤ 700 mm 2) L ≤ 300 mm 3) L ≤ 700 mm	1) 4 µm + 10·10 <sup>-6</sup> ·L 2) 4 µm + 10·10 <sup>-6</sup> ·L 3) /
Micromètre d'extérieur à vis à tambour gradué à touches interchangeables planes q = 10 µm	1) Erreur de contact pleine touche 2) Erreur de contact partiel	Comparaison mécanique NF E11-095 NF E11-090	1) L ≤ 700 mm 2) L ≤ 300 mm	1) 4 µm + 10·10 <sup>-6</sup> ·L 2) 4 µm + 10·10 <sup>-6</sup> ·L