

# Micromètre d'extérieur à compteur fr

## Précautions d'emploi

Pour éviter tout risque de blessure, veillez à respecter les instructions et consignes qui figurent dans ce manuel d'utilisation.

Le non-respect de ces consignes peut compromettre la sécurité de l'utilisateur.

**ATTENTION** Signale des risques de blessures légères ou modérées.

Manipulez toujours les surfaces de mesure coupantes de l'instrument avec précaution pour éviter toute blessure.

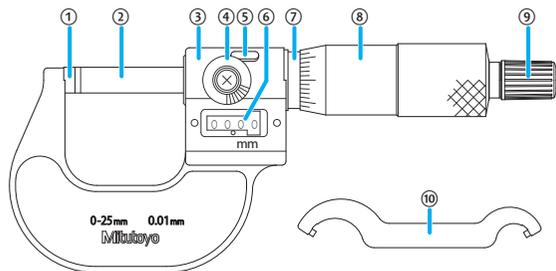
**REMARQUE** Signale des risques de dommages matériels.

- N'essayez pas de démonter ou de modifier l'instrument. Toute tentative de cette nature entraîne une annulation de la garantie.
- N'utilisez pas et ne stockez pas l'instrument dans un endroit exposé à des variations soudaines de la température. De plus, avant d'utiliser l'instrument, laissez-le s'acclimater à la température ambiante.
- Ne stockez pas l'instrument dans un endroit excessivement humide ou poussiéreux.
- N'utilisez pas l'instrument dans un endroit où il pourrait être exposé à des projections d'eau ou d'huile.
- Évitez également d'exercer toute force excessive et d'exposer l'instrument à des chocs brutaux, comme une chute par exemple.
- Ne tournez pas le tambour trop rapidement.
- Utilisez un chiffon doux et non pelucheux pour éliminer la poussière de l'instrument de la surface de l'instrument. N'utilisez pas de produits de nettoyage ou des solvants organiques tels que des diluants.
- N'écrivez pas (ex. chiffres) sur l'instrument avec un stylo électrique.

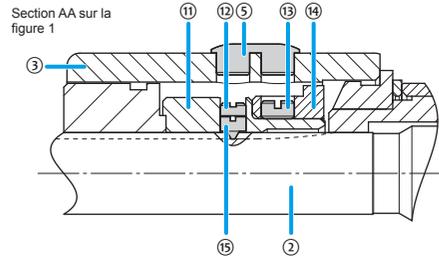
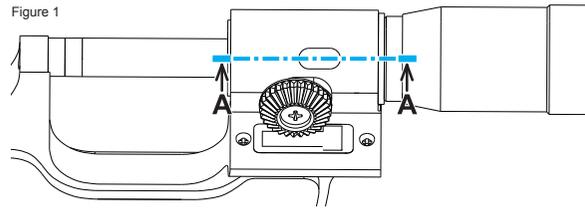
## Description

- Nom des composants .....Page 1
- Précautions d'emploi.....Page 1
- Réglage du point de référence .....Page 1
- Méthode de mesure.....Page 2
- Lecture des graduations .....Page 2
- Réglage du jeu de rotation dans la broche.....Page 2
- Caractéristiques.....Page 2
- Contrat d'entretien .....Page 2

## 1. Nom des composants



- ① Touche fixe
- ② Broche
- ③ Cadre
- ④ Étrier
- ⑤ Capuchon
- ⑥ Compteur
- ⑦ Fourreau
- ⑧ Tambour
- ⑨ Cliquet
- ⑩ Clé

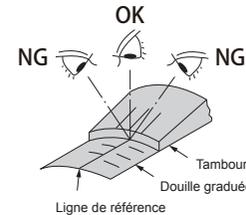


- ⑪ Bague de serrage
- ⑫ Vis de blocage
- ⑬ Vis de réglage
- ⑭ Engrenage
- ⑮ Vis à tête

## 2. Précautions d'emploi

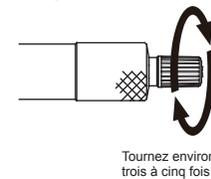
### ■ Erreur de parallaxe

- Pour des raisons de conception de l'instrument, la ligne de référence de la douille graduée se trouve sur un plan différent de la ligne de graduation du tambour, de sorte que leur alignement varie en fonction du point de vue. Pour lire la valeur mesurée, placez-vous perpendiculairement au point d'alignement de la ligne de référence de la douille graduée sur la ligne de graduation du tambour (voir figure ci-contre).
- Si vous décalez votre point de vue (comme sur la figure ci-contre) l'erreur de parallaxe peut atteindre 2 µm.



### ■ Force de mesure

- Lors de la mesure, agissez avec le limiteur de couple à cliquet pour assurer une force de mesure constante.
- Pour obtenir une force de mesure appropriée, établissez un léger contact entre les touches de mesure et la pièce, puis tournez le limiteur de couple à cliquet environ cinq à six fois avec vos doigts. Gardez à l'esprit qu'une force de mesure excessive peut entraîner des erreurs.



### ■ Précautions et nettoyage après utilisation

- Après utilisation, vérifiez qu'aucune des pièces n'est endommagée et nettoyez l'intégralité de la broche avec un chiffon doux et non pelucheux.
- Si de l'huile, du liquide de coupe ou d'autres fluides ont séché sur le produit ou si la saleté est difficile à enlever, appliquez un peu de produit de nettoyage volatil (comme de l'alcool ménager) avec un chiffon doux non pelucheux.
- Après utilisation, enduisez l'ensemble de la broche avec de l'huile micrométrique (réf. 207000) pour la protéger de la rouille.
- Si vous utilisez l'instrument dans un endroit exposé à des projections de liquide de coupe, appliquez un produit antirouille sur l'instrument après le nettoyage.
- Si vous ne disposez pas d'huile micrométrique et devez utiliser un produit disponible dans le commerce, nous vous recommandons d'utiliser un agent antirouille à faible viscosité de l'ordre de ISO VG 10.
- Pour le stockage, déverrouillez le dispositif de blocage.

## 3. Réglage du point de référence

### IMPORTANT

- Lors de la mesure, suivez les étapes 1 à 3 ci-dessous pour vérifier et définir le point de référence.
- Pour définir le point de référence sur cet instrument, utilisez un étalon (cale parallèle, étalon de réglage pour micromètre extérieur, etc.).
- Éliminez la poussière et l'huile des surfaces de la bague de réglage avant de définir le point de référence.
- Les mesures et la définition du point de référence doivent se faire selon la même orientation et dans les mêmes conditions.

1 Éliminez la poussière des surfaces de mesure de la bague de réglage et de l'instrument.

2 Pour la plage de mesure de 0 à 25 mm :  
Après avoir mis légèrement en contact les deux surfaces de mesure, interrompez le serrage, puis appliquez la force de mesure appropriée (voir « ■ Force de mesure » à la section « 2. Précautions d'utilisation »).

Pour une plage de mesure de 0 à 25 mm :  
Une fois l'étalon serré entre les surfaces de mesure, amenez la surface de mesure de la broche légèrement en contact avec l'étalon, arrêtez le serrage, puis appliquez la force de mesure appropriée (reportez-vous à la section « ■ Force de mesure » au point « 2. Précautions d'utilisation »).

3 Lisez la valeur affichée au compteur et la graduation sur le tambour, si le résultat correspond à la valeur de l'étalon, vous pouvez commencer à mesurer. S'ils ne correspondent pas, procédez aux réglages suivants.

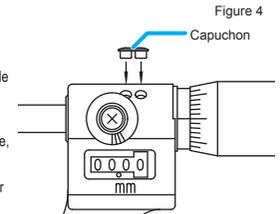
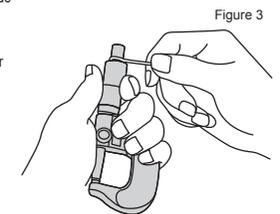
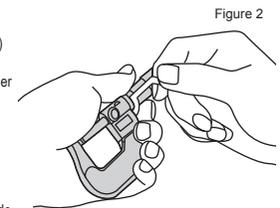
• Si le point de référence est décalé de ± 0,01 mm max. (Figure 2) Insérez la clé fournie dans le trou à l'arrière du trait de référence sur le fourreau, puis faites tourner le fourreau de manière à aligner le trait de référence avec le trait zéro du tambour.

• Si le point de référence est décalé d'environ ±0,01 mm ou plus (figure 3)

- 1 Desserrez le limiteur à cliquet avec la clé.
- 2 Poussez le fourreau vers l'extérieur (en direction du cliquet) de manière à le débloquer, puis alignez le trait zéro avec le trait de référence sur le fourreau.
- 3 Serrez le dispositif de blocage à cliquet à l'aide de la clé pour bloquer le tambour. Si le point zéro est légèrement décalé, procédez au réglage expliqué à la section « • Si le point de référence est décalé de ±0,01 mm max. ».

• Si le compteur affiche une valeur différente

- 1 Définissez le point de référence et vérifiez la différence avec la valeur affichée au compteur.
- 2 Retirez le capuchon. (Figure 4)
- 3 Faites tourner le tambour tout en regardant à l'intérieur de l'orifice de droite pour aligner la vis de réglage (cf. ⑬ à la section « 1. Noms des composants ») avec l'emplacement de l'orifice.
- 4 Desserrez la vis de réglage avec un tournevis de précision pour arrêter le compteur. Tout en maintenant la vis de réglage, tournez le tambour d'une valeur correspondant au décalage observé à l'étape 1 de manière à faire correspondre la valeur affichée au compteur avec la graduation lue sur le tambour, puis serrez la vis de réglage.
- 5 Définissez à nouveau le point de référence, puis vérifiez que le compteur indique 00,00. Si un décalage subsiste, répétez la procédure de la section 4. (Continuez jusqu'à afficher 00,00.)
- 6 Réinstallez le capuchon.



#### 4. Méthode de mesure

- IMPORTANT**
- Pour obtenir des mesures précises, veuillez à définir d'abord le point de référence.
  - Amenez lentement la surface de mesure de la broche au contact de la pièce. Un déplacement trop rapide risquerait de déformer la pièce et de fausser les résultats de mesure.

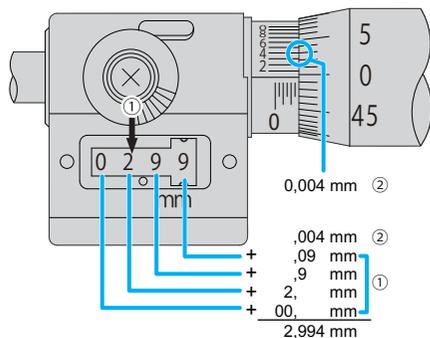
Pendant la mesure, amenez progressivement et délicatement les surfaces de mesure en contact avec la pièce dans la même direction et selon la même procédure que lors de la définition du point de référence, appliquez la force de mesure appropriée et lisez la valeur indiquée. (Voir « ■ Force de mesure » dans « 2. Précautions d'utilisation ».)

#### 5. Lecture des graduations

##### ■ Type de graduation 0,001 mm

Les lignes de graduation du vernier se trouvent au-dessus de la ligne de référence de la douille graduée.

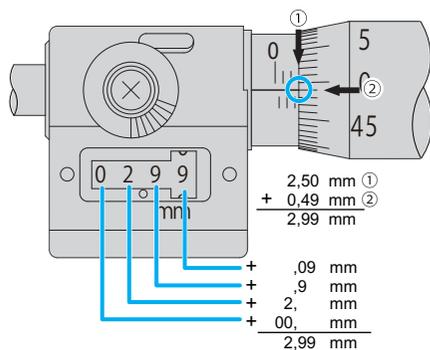
Lisez les graduations comme suit.



La valeur de « 0,004 mm » lue au point ②, correspond à l'intersection entre la ligne de graduation du vernier et la ligne de graduation du tambour.

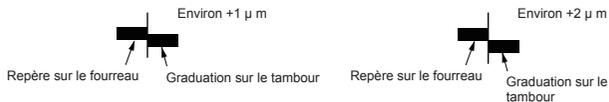
##### ■ Type de graduation 0,01 mm

Lisez les graduations comme suit.



La valeur de « 0,49 mm » lue au point ②, correspond à l'intersection entre la ligne de référence de la douille graduée et la ligne de graduation du tambour.

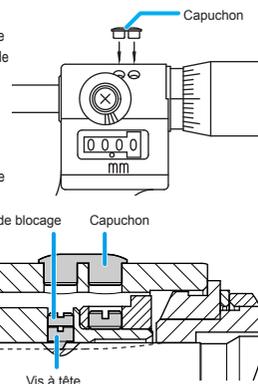
La résolution est normalement de 0,01 mm (comme indiqué sur la figure ci-dessus). Cependant, une résolution de 0,001 mm est également possible (comme indiqué sur la figure ci-dessous).



#### 6. Réglage du jeu de rotation dans la broche

En cas de jeu au niveau de la rotation de la broche, procédez aux réglages suivants.

- 1 Retirez le capuchon.
- 2 Faites tourner le tambour tout en regardant à l'intérieur de l'orifice de gauche pour aligner le vis du dispositif de blocage avec la position de l'orifice, puis serrez.
- 3 Retirez le vis de blocage à l'aide d'un tournevis de précision, serrez légèrement le vis, puis serrez à nouveau le vis du dispositif de blocage.
- 4 Desserrez le dispositif de blocage, puis vérifiez le fonctionnement de la broche.
- 5 Remettez le capuchon en place.



#### Conseils

Il peut s'avérer impossible d'atteindre la précision spécifiée selon la méthode de réglage employée. Dans ce cas, des réparations peuvent être nécessaires.

#### 7. Caractéristiques

##### ■ Caractéristiques communes

Graduation : 0,01 mm, 0,001 mm (pour les modèles à vernier uniquement)  
0,0001 po

Plage de température : 5 °C à 40 °C (température d'utilisation), -10 °C à 60 °C (température de stockage).

Accessoires standard : clé (réf. 301336), barre étalon (fournie en standard avec des instruments dont la plage de mesure dépasse 25 mm)

##### ■ Caractéristiques spécifiques

Longueur maximale de mesure	Erreur maximale admissible $J_{MPE}^{*1}$
25-75 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$
100 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$
1-3 po	$\pm 0,0001 \text{ po}$
4 po	$\pm 0,00015 \text{ po}$

\*1: Erreur maximale admissible de la valeur indiquée pour un contact avec toute la surface de mesure  $J_{MPE}$  (20 °C).

#### 8. Contrat d'entretien

Nous recommandons d'effectuer des inspections périodiques pour contrôler et maintenir la précision de l'instrument. De plus, si l'un des défauts ci-dessous se produit, veuillez contacter votre revendeur ou le service après-vente de Mitutoyo.

- Fonctionnement défectueux de la broche Des rayures sur la broche peuvent provoquer des interférences pendant que la broche se rétracte, provoquant des opérations défectueuses.

La présence de rouille sur la broche peut également entraîner des dysfonctionnements.

- Valeurs mesurées incohérentes : Un impact sur les surfaces de mesure peut générer des bavures ou des entailles susceptibles d'affecter la répétabilité de la mesure.