



# Micromètre d'extérieur

## Consignes de sécurité

Pour éviter tout risque de blessure, veuillez à respecter les instructions et consignes qui figurent dans ce document.

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

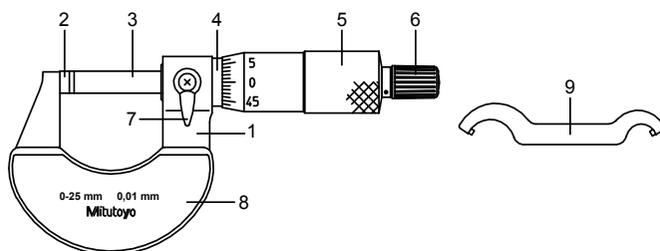
## ATTENTION

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

## Remarque

- N'essayez pas de démonter ou de modifier l'instrument. Il risquerait de ne plus fonctionner correctement.
- Évitez d'utiliser ou de stocker l'instrument dans un endroit soumis à des variations thermiques significatives. Avant toute utilisation, amenez l'instrument à la température de la pièce.
- Évitez de stocker l'instrument dans un endroit humide ou poussiéreux.
- Si l'instrument est utilisé dans un endroit où il est exposé à des projections directes de fluide de refroidissement ou autre produit similaire, des mesures de prévention de la corrosion doivent être appliquées après utilisation. La corrosion peut en effet entraîner un dysfonctionnement.
- Préservez l'instrument des chocs brutaux (chute) ou de toute force excessive.
- Veuillez à régler le point zéro avant toute mesure.
- Avant et après utilisation, nettoyez soigneusement l'instrument pour le débarrasser de la poussière ou des éventuelles impuretés etc.
- Des impuretés présentes sur la broche peuvent entraîner un dysfonctionnement. Si la broche est sale, essuyez-la avec un chiffon légèrement imbibé d'alcool et appliquez une petite quantité d'huile pour micromètres (Réf. 207000).

## 1. Désignations et fonctions des différents éléments

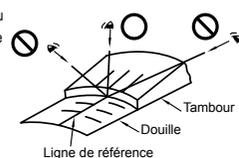


- |                                   |                                                        |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1 Corps                           | 6 Cliquet                                              |
| 2 Touche fixe                     | 7 Système de blocage                                   |
| 3 Broche                          | (empêche tout déplacement de la broche)                |
| 4 Douille                         | 8 Plaque d'isolation thermique (varie selon le modèle) |
| 5 Tambour (varie selon le modèle) | 9 Clé                                                  |

## 2. Précautions d'utilisation

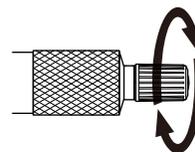
### 1) Erreur de parallaxe

- Sur un micromètre, la ligne de référence de la douille et les graduations du tambour ne se situent pas dans le même plan, par conséquent, le point de coïncidence entre les deux lignes varie selon la position de l'œil. Positionnez-vous directement au-dessus du point de coïncidence entre la ligne de référence de la douille et une graduation du tambour pour lire la valeur de mesure.
- Un changement de position de l'œil comme indiqué sur la figure entraîne une erreur de parallaxe d'environ 2 µm. Soyez particulièrement vigilant lors de l'utilisation d'un micromètre à vernier.



### 2) Force de mesure

- Veuillez à appliquer une force de mesure constante en utilisant pour ce faire le cliquet.
- Pour obtenir la force de mesure appropriée, amenez les surfaces de mesure doucement au contact de la pièce, puis maintenez-les en place tout en tournant manuellement le cliquet entre trois et cinq fois.
- Le blocage à cliquet est utile pour garantir l'application d'une force de mesure constante. Le tambour à friction peut toutefois également remplir cette fonction.



Effectuez trois à cinq tours.

### 3) Erreur due à la position

- La position du micromètre ne pose aucun problème lorsque la longueur de mesure est courte. Avec un micromètre de course moyenne (300 à 500 mm) à longue (500 mm ou plus), le point zéro varie légèrement selon la position.
- Avant toute utilisation, procédez au réglage du point zéro dans la même position que celle qui sera adoptée pour la mesure.

### 4) Précautions après utilisation

- Après utilisation, vérifiez qu'aucun élément n'a subi de dommages et nettoyez l'instrument avec soin. Si l'instrument est utilisé au contact d'huile de coupe soluble dans l'eau, veuillez à appliquer un produit anti-corrosion après nettoyage.
- Pour stocker l'instrument, laissez un espace d'environ 0,2 à 2 mm entre les surfaces de mesure et déverrouillez le dispositif de blocage.
- Si cet instrument doit être stocké pendant une période prolongée, enduisez la broche d'huile pour micromètres (réf. 207000) pour la protéger contre la corrosion.

## 3. Réglage du point zéro

### Remarque

- Utilisez une cale parallèle ou autre étalon pour micromètres d'extérieur régulièrement contrôlé(e) pour procéder au réglage du point zéro.
- Le réglage du point zéro doit être effectué dans la même position et les mêmes conditions que pour la mesure, en suivant les étapes ci-dessous.

1) Essayez les surfaces de mesure sur la touche fixe et la broche, ainsi que l'étalon (le cas échéant) pour enlever toute trace éventuelle de poussière ou saleté.

2) Pour une plage de mesure comprise entre 0 et 25 mm :  
Amenez les deux surfaces de mesure légèrement en contact, immobilisez la broche, puis appliquez la force de mesure spécifiée. (Voir « 2 Force de mesure » dans « 2. Précautions d'utilisation ».)

Pour une plage de mesure différente :  
Maintenez l'étalon entre les deux surfaces de mesure, amenez la broche doucement au contact de l'étalon, immobilisez la broche, puis appliquez la force de mesure spécifiée. (Voir « 2 Force de mesure » dans « 2. Précautions d'utilisation ».)

3) Si la graduation zéro sur le tambour est alignée avec la ligne de référence sur la douille, vous pouvez commencer la mesure. Sinon, procédez comme suit.

- Lorsque l'erreur d'alignement est inférieure ou égale à ± 0,01 mm (Figures 1 et 2) Insérez la clé fournie dans un trou à l'arrière de la ligne de référence sur la douille et tournez celle-ci de manière à aligner la ligne de référence avec la graduation zéro du tambour.

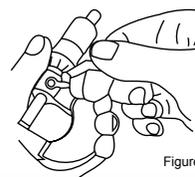


Figure 1

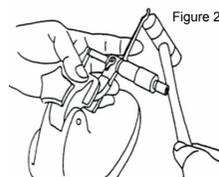


Figure 2

- Lorsque l'erreur d'alignement est supérieure à environ ± 0,01 mm (Figure 3)

- 1 Desserrez le dispositif à cliquet à l'aide de la clé.
- 2 Appuyez sur le tambour vers l'extérieur (vers le cliquet) pour le déverrouiller et alignez la graduation zéro du tambour avec la ligne de référence sur la douille.
- 3 Serrez à nouveau le dispositif de blocage à cliquet à l'aide de la clé pour bloquer le tambour. En cas de léger défaut d'alignement du point zéro, procédez comme indiqué à la section « Lorsque l'erreur d'alignement est inférieure ou égale à ± 0,01 mm ».

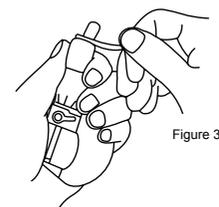


Figure 3

## 4. Procédure de mesure

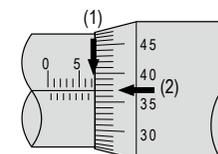
Amenez lentement les deux surfaces de mesure en contact avec la pièce, dans la même position et les mêmes conditions que lors du réglage du point zéro, et appliquez la force de mesure spécifiée, puis lisez la graduation.

### Remarque

Si la surface de mesure de la broche est amenée au contact de la pièce trop brutalement, la pièce risque de subir une déformation et le résultat de la mesure sera faussé.

## 5. Lecture des graduations

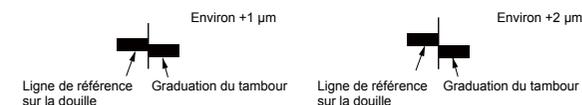
### 1) Avec des graduations standard (intervalle des graduations : 0,01 mm)



(1) Lecture de la graduation de la douille	7 mm
(2) Lecture de la graduation du tambour	+ 0,37 mm
Lecture du micromètre	
	7,37 mm

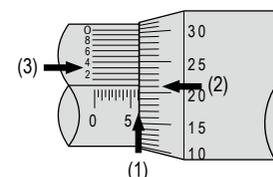
Remarque) La valeur 0,37 mm ((2) ci-dessus) est indiquée par l'alignement de la ligne de référence sur la douille avec une graduation du tambour.

Généralement, la valeur peut être lue avec une résolution de 0,01 mm, comme illustré ci-dessus. Il est également possible d'extrapoler la valeur à une résolution de 0,001 mm comme illustré sur la figure ci-dessous.



### 2) Micromètre à vernier (graduations : 0,01 mm)

Sur un micromètre à vernier, les graduations du vernier se trouvent au-dessus de la ligne de référence de la douille.



(1) Lecture de la graduation de la douille	6 mm
(2) Lecture de la graduation du tambour	0,21 mm
(3) Lecture de la graduation du vernier sur la graduation du tambour	+ 0,003 mm
Lecture du micromètre	
	6,213 mm

Remarque) La valeur de 0,21 mm ((2) ci-dessus) est indiquée par l'alignement de la ligne de référence sur la douille avec la graduation du tambour. La valeur de 0,003 mm ((3) ci-dessus) est indiquée par l'alignement d'une graduation du vernier sur une graduation du tambour.

## 6. Caractéristiques

- Plage de température de service : 5 °C à 40 °C
- Plage de température de stockage : -10 °C à 60 °C

## 7. Réparation dans nos ateliers (facturé)

Si l'un des problèmes suivants apparaît, le produit doit être réparé dans nos ateliers (facturé). Veuillez contacter Mitutoyo.

- Dysfonctionnement de la broche
- Si la broche est rayée, les rayures peuvent entraver le retour de la broche et causer ainsi un dysfonctionnement. La présence de rouille sur la broche risque d'entraîner un dysfonctionnement.
- Instabilité des valeurs mesurées
- Un enlèvement de matière sur une surface de mesure suite à un choc risque d'altérer la précision de la mesure.