

Micromètre d'extérieur à broche non rotative



Consignes de sécurité

Pour éviter tout risque de blessure, veuillez 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.

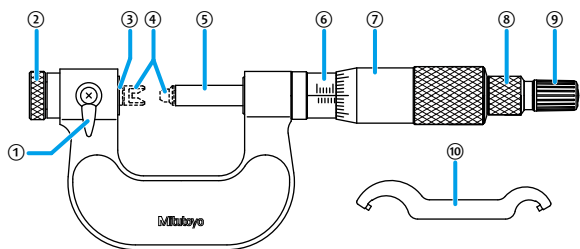
- N'essayez pas de démonter ou de modifier l'instrument.
- N'utilisez pas et ne stockez pas l'instrument dans un endroit exposé à des variations soudaines de la température. Laissez l'instrument séjourner à température ambiante avant de l'utiliser.
- Ne stockez pas l'instrument dans un endroit excessivement humide ou poussiéreux.
- Appliquez un traitement anti-rouille après utilisation si l'instrument est utilisé dans un endroit où il est directement exposé à des projections de liquide de refroidissement, etc. La rouille peut provoquer des dysfonctionnements.
- Évitez également d'exercer toute force excessive et d'exposer l'instrument à des chocs brutaux, comme une chute par exemple.
- Avant et après l'utilisation, nettoyez soigneusement l'instrument et éliminez la poussière, les copeaux, etc.
- La présence de poussière ou d'impuretés sur la broche risque d'entraîner un dysfonctionnement. Si la broche est sale, nettoyez-la avec un chiffon imbibé d'alcool et appliquez un peu d'huile pour micromètre (réf. 207000).

Table des matières

1. Désignations des éléments	Page 1
2. Précautions d'utilisation	Page 1
3. Réglage du point de référence	Page 1
4. Méthode de mesure	Page 1
5. Lecture des graduations	Page 2
6. Réglage du serrage de la broche	Page 2
7. Caractéristiques	Page 2
8. Réparations hors site (frais en sus)	Page 2

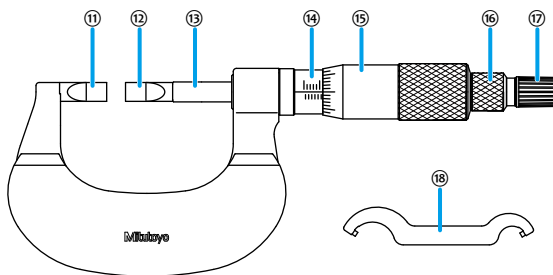
1. Nom des composants

■ Série 116 MCN

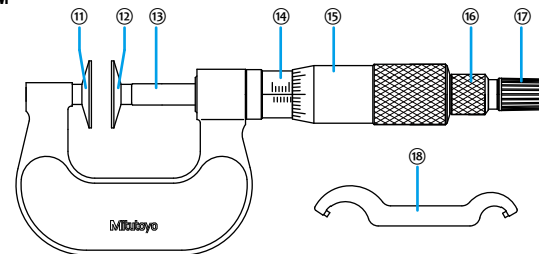


- | | |
|---|---|
| ① Noix de serrage (pour fixer la bague de réglage) | ⑤ Broche (avec orifice pour touche interchangeable) |
| ② Écrou (pour régler l'extension de la bague de réglage) | ⑥ Fourreau |
| ③ Bague de réglage (avec orifice pour touche interchangeable) | ⑦ Tambour |
| ④ Touches interchangeables (en option) | ⑧ Capuchon |
| | ⑨ Cliquet |
| | ⑩ Clé |

■ Série 122 BLM



■ Série 169 PDM PPM

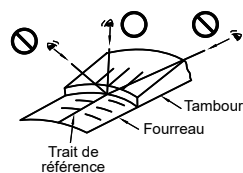


- | | |
|--------------------|-----------------------|
| ⑪ Touche fixe | ⑮ Tambour |
| ⑫ Touche de mesure | ⑯ Capuchon du tambour |
| ⑬ Broche | ⑰ Cliquet |
| ⑭ Fourreau | ⑱ Clé |

2. Précautions d'utilisation

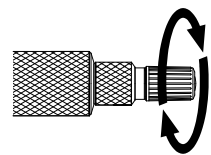
■ Erreur de parallaxe

- Lorsqu'on utilise un micromètre, la surface du trait de référence sur le fourreau et la surface de la graduation sur le tambour ne se trouvent pas dans le même plan. Par conséquent, le point de rencontre des deux traits varie selon la position des yeux. Pour lire la valeur de mesure, vous devez vous placer au-dessus du point de rencontre entre le repère sur le fourreau et la graduation sur le tambour.
- Si vous regardez depuis un autre point de vue (comme sur l'illustration), vous vous exposez à une erreur de parallaxe d'environ 2 µm.



■ Force de mesure

- Utilisez le système de blocage à cliquet pour garantir une force de mesure constante.
- Pour obtenir la force de mesure appropriée, procédez comme suit : mettez les touches de mesure légèrement en contact avec la pièce, interrompez l'approche, tournez ensuite manuellement le tambour de trois ou cinq tours.



Effectuez trois à cinq rotations.

■ Erreurs dues à l'orientation

- Cela n'est pas un problème avec une petite longueur de mesure. En revanche, sur un micromètre de moyenne (300 à 500 mm) ou grande (500 mm ou plus) capacité, le point de référence varie légèrement en cas de variation de l'orientation.
- Alignez le point de référence et utilisez pour la mesure la même orientation que lors du réglage.

■ Précautions après utilisation

- Après l'utilisation, nettoyez complètement l'instrument et vérifiez qu'aucun composant n'est endommagé.
- 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.
- Pendant le stockage, les touches de mesure doivent être écartées de 0,2 à 2 mm.
- Pour un stockage à long terme, appliquez de l'huile pour micromètre sur la broche (réf. 207000).

3. Réglage du point de référence



- Pour le réglage du point de référence, utilisez un étalon régulièrement inspecté (étalonné) (cale parallèle, barre étalon pour micromètre d'extérieur, etc.).
- La définition du point d'origine et la mesure doivent être effectuées dans la même direction, dans les mêmes conditions et selon la procédure suivante.

1 Nettoyez les surfaces de mesure de la touche fixe et de la broche, ainsi que l'étalon le cas échéant, afin de les débarrasser des impuretés ou de la poussière.

2 Pour une plage de mesure de 0 à 25 mm : Après avoir mis légèrement en contact les deux surfaces de mesure, interrompez le serrage et appliquez ensuite la force de mesure appropriée (reportez-vous à la section « Force de mesure » au point « 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 Si le trait zéro sur le tambour coïncide avec le trait de référence sur le fourreau, vous pouvez commencer la mesure. Dans le cas contraire, procédez comme ci-dessous.

- Si le point de référence est décalé de $\pm 0,01$ mm ou moins (Figures 1 et 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.

Regardez la vidéo de référence.



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

- 1 Desserrez le capuchon du fourreau.
- 2 Poussez le fourreau vers l'extérieur (en direction du capuchon) de manière à le débloquer, puis alignez le trait zéro avec le trait de référence sur le fourreau.
- 3 Serrez le capuchon et ramenez le tambour en place. Si le point zéro est légèrement décalé, procédez au réglage expliqué à la section « Si le point de référence est décalé de $\pm 0,01$ mm ou moins ».

4. Méthode de mesure



- Veillez à définir le point de référence avant de commencer à mesurer.
- 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.

Amenez progressivement et délicatement les touches de mesure en contact avec la pièce dans la même direction et les mêmes conditions que lors de la définition du point de référence, appliquez la force de mesure appropriée et lisez la valeur indiquée (consultez la section « Force de mesure » au point « 2. Précautions d'utilisation »).

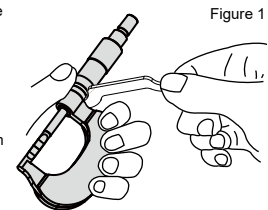


Figure 1

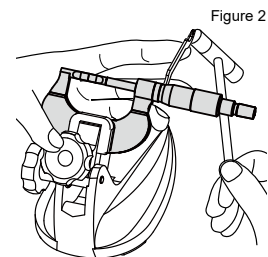


Figure 2

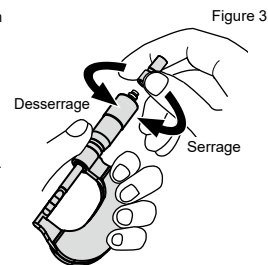
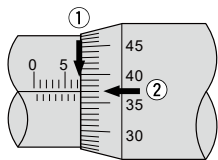


Figure 3

5. Lecture des graduations

■ Micromètre avec échelle standard (graduation : 0,01 mm)



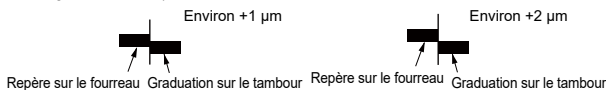
① Lecture sur le fourreau : 7 mm

② Lecture sur le tambour : +0,37 mm

Valeur mesurée par le micromètre : 7,37 mm

La valeur 0,37 mm (②) est indiquée par l'alignement du trait de référence sur le fourreau avec la graduation du tambour.

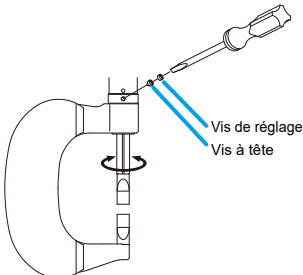
La résolution est normalement de 0,01 mm (comme indiqué sur la figure ci-dessus). Cependant, une résolution de 0,001 mm est également possible (comme indiqué sur la figure ci-dessous).



6. Réglage du serrage de la broche

Si la broche n'est pas suffisamment serrée dans le sens de la circonférence, procédez comme suit. Ne faites rien si elle n'est que légèrement desserrée.

Retirez la vis de réglage à l'arrière du cadre, serrez la vis à tête jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de jeu, puis ré-installez la vis de réglage. Notez qu'en cas de serrage excessif, le mouvement du tambour sera plus difficile.



Conseils

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

7. Caractéristiques

■ Caractéristiques communes

Plage de température : 5 °C à 40 °C (température de service), -10 °C à 60 °C (température de stockage).
Accessoires standard : Clé (réf. 301336), barre étalon (reportez-vous aux caractéristiques spécifiques à chaque produit ci-dessous)

■ Caractéristiques spécifiques

N° de série	Longueur maximale de mesure	Graduation	Erreur maximale admissible- J_{MPE}^{*1}	Force de mesure	Barre étalon
122	25 mm	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	3 - 8 N	✓
	50, 75 mm				
	100 mm				
	125 - 150 mm	0,01 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	5 - 10 N	✓
	175, 200, 225 mm				
	250, 275, 300 mm				
	1 po	0,0001 po	$\pm 0,00015 \text{ po}$	3 - 8 N	✓
	2 po, 3 po				
	4 po				

N° de série	Longueur maximale de mesure	Graduation	Erreur maximale admissible- J_{MPE}^{*1}	Force de mesure	Barre étalon
169	25 mm	0,01 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	3 - 8 N ^{*2}	✓
	50 mm				
	75, 100 mm				
	1 po	0,001 po	$\pm 0,0002 \text{ po}$	3 - 8 N ^{*2}	✓
	2 po				
	3 po, 4 po				

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

*2 : La force de mesure relative à la réf. 169-101-10 et la réf. 169-103-10 est $8,02 \pm 0,8 \text{ N}$.

N° de série	Longueur maximale de mesure	Graduation	Erreur d'avance de la broche (20 °C)	Force de mesure	Barre étalon
116 ^{*3}	25 mm	0,01 mm	3 μm	5 - 10 N	✓ ^{*4}
	50 mm				
	1 po	0,001 po	0,00015 po	5 - 10 N	✓ ^{*4}
	2 po				

*3 : Consultez le Catalogue général pour plus d'informations concernant les options (touches interchangeables).

*4 : Deux types inclus : pour mesure extérieure et mesure de filetage à 60°.

8. Réparations hors site (frais en sus)

Une réparation hors site (frais en sus) est nécessaire dans le cas de dysfonctionnements suivants. Veuillez contacter le revendeur du produit ou Mitutoyo.

- Fonctionnement défectueux de la broche
 - Si la broche est rayée, les rayures peuvent interférer pendant que la broche se rétracte et entraîner un dysfonctionnement.
 - Le fonctionnement peut également être altéré si la broche est rouillée.
- Valeurs mesurées incohérentes
 - En cas de bavures ou d'entailles générées par un impact sur les surfaces de mesure, la répétabilité des mesures peut être affectée.