

Micromètre d'intérieur à tige interchangeable fr

Précautions d'emploi

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.

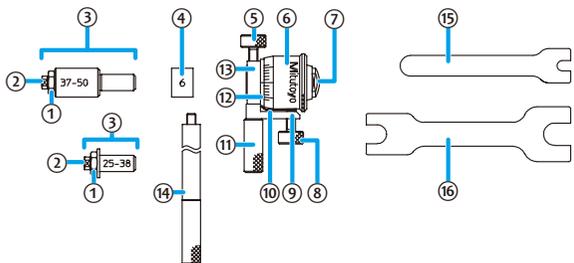
- Veuillez ne pas utiliser cet instrument à d'autres fins que la mesure.
- N'essayez pas de le démonter ou de le modifier. Toute tentative de cette nature entraîne une annulation de la garantie.
- N'utilisez pas et ne stockez pas l'instrument dans un endroit exposé à des variations soudaines de la température. Laissez l'instrument séjourner à température ambiante avant de l'utiliser.
- 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.
- Éliminez la poussière, les copeaux, etc. et appliquez de l'huile antirouille après utilisation.
- Retirez toute saleté sur l'instrument en l'essuyant soigneusement avec un chiffon doux non pelucheux. N'utilisez pas aucun solvant organique, de type produit de nettoyage ou diluant.
- N'écrivez pas de chiffres ou autres sur l'instrument avec un stylo électrique.
- Ne déplacez pas l'instrument et ne le laissez pas pendre tant qu'il se trouve sur la pièce à mesurer.

Table des matières

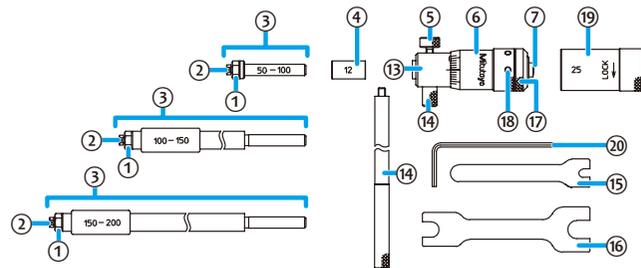
1. Nom des composants.....	Page 1
2. Précautions d'utilisation.....	Page 1
3. Sélection des rallonges interchangeables, bagues d'extension et rallonges.....	Page 1
4. Montage/retrait des rallonges interchangeables et bagues d'extension (rallonges).....	Page 2
5. Réglage du point de référence.....	Page 2
6. Méthode de mesure.....	Page 2
7. Lecture des graduations.....	Page 2
8. Caractéristiques techniques.....	Page 2
9. Contrat d'entretien.....	Page 2

1. Nom des composants

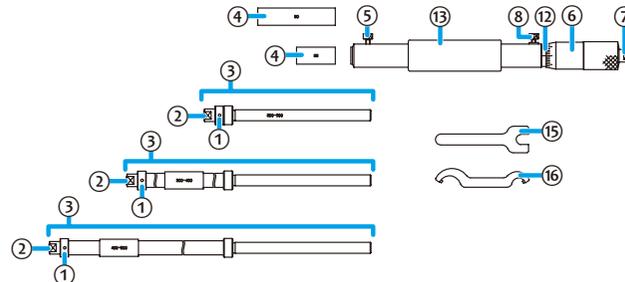
■ Type IMS-T (141-101, -102, -103, -104)



■ Type IMS-D (141-205, -206, -208, -233, -211, -212, -214, -215)



■ Type IMS-L (141-117, -118, -121, -122)

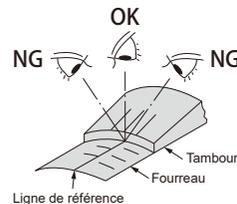


- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| ① Écrou de réglage | ⑧ Vis (pour tambour/broche) | ⑮ Clé |
| ② Réglage touche | ⑨ Bras | ⑯ Clé |
| ③ Tige interchangeable | ⑩ Ressort à lames | ⑰ Capuchon |
| ④ Bagues d'extension | ⑪ Poignée (petite) | ⑱ Vis de réglage (pour le tambour) |
| ⑤ Vis (pour tige interchangeable) | ⑫ Fourreau | ⑲ Rallonge |
| ⑥ Tambour | ⑬ Corps de l'instrument | ⑳ Clé |
| ⑦ Touche | ⑭ Poignée | |

2. Précautions d'utilisation

■ Erreur de parallaxe

- Du fait de la structure du produit, la surface du repère 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 lignes 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, comme illustré par la figure de droite.
- 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.



■ Précautions relatives à la mesure

- Ce produit n'étant pas équipé d'un dispositif à pression constante, son fonctionnement est plus difficile comparé aux micromètres d'extérieur classiques. La viscosité de l'huile hydraulique contenue à l'intérieur augmente en cas de faible température de service ou suite à une longue période d'inutilisation. Le fonctionnement peut alors sembler moins souple. Dans ce cas, actionnez plusieurs fois le tambour sur toute la course pour rétablir le fonctionnement normal.

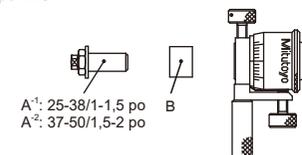
■ Précautions et nettoyage après utilisation

- Après utilisation, nettoyez l'ensemble du produit avec un chiffon doux et non pelucheux et vérifiez qu'aucune pièce n'est endommagée.
- En cas de présence d'huile, de fluide de coupe ou autre liquide, ou de salissures, nettoyez-le avec un chiffon doux non pelucheux imprégné d'un solvant volatil (alcool ménager, etc.).
- Après utilisation, enduisez la touche d'un produit anti-rouille, de type Microil (Réf. 207000).
- 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 devez utiliser un produit du commerce en l'absence de Microil à disposition, nous recommandons une huile antirouille à faible viscosité ISO VG10 ou équivalent.

3. Sélection des rallonges interchangeables, bagues d'extension et rallonges

Installez la rallonge interchangeable A, la bague d'extension B et/ou la rallonge C (IMS-D uniquement) selon la longueur de la pièce.

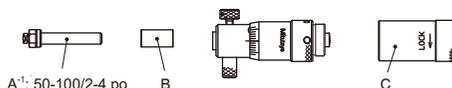
■ Type IMS-T



A¹: 25-38/1-1,5 po
A²: 37-50/1,5-2 po

Longueur de la pièce	Combinaison
25-32 mm/1-1,25 po	A ¹
31-38 mm/1,25-1,5 po	A ¹ +B
37-44 mm/1,5-1,75 po	A ²
43-50 mm/1,75-2 po	A ² +B

■ Type IMS-D



A¹: 50-100/2-4 po
A²: 100-150/4-6 po
A³: 150-200/6-8 po
A⁴: 200-250/8-10 po
A⁵: 250-300/10-12 po

Longueur de la pièce	Combinaison
50-63 mm/2-2,5 po	A ¹
62-75 mm/2,5-3 po	A ¹ +B
75-88 mm/3-3,5 po	A ¹ +C
87-100 mm/3,5-4 po	A ¹ +B+C
100-113 mm/4-4,5 po	A ²
112-125 mm/4,5-5 po	A ² +B
125-138 mm/5-5,5 po	A ² +C
137-150 mm/5,5-6 po	A ² +B+C
150-163 mm/6-6,5 po	A ³
162-175 mm/6,5-7 po	A ³ +B

Longueur de la pièce	Combinaison
175-188 mm/7-7,5 po	A ³ +C
187-200 mm/7,5-8 po	A ³ +B+C
200-213 mm/8-8,5 po	A ⁴
212-225 mm/8,5-9 po	A ⁴ +B
225-238 mm/9-9,5 po	A ⁴ +C
237-250 mm/9,5-10 po	A ⁴ +B+C
250-263 mm/10-10,5 po	A ⁵
262-275 mm/10,5-11 po	A ⁵ +B
275-288 mm/11-11,5 po	A ⁵ +C
287-300 mm/11,5-12 po	A ⁵ +B+C

■ Type IMS-L



A¹: 200-300/8-12 po
A²: 300-400/12-16 po
A³: 400-500/16-20 po
A⁴: 500-600/20-24 po
A⁵: 600-700/24-28 po
A⁶: 700-800/28-32 po
A⁷: 800-900/32-36 po
A⁸: 900-1.000/36-40 po

B¹: 25/1 po
B²: 50/2 po

Longueur de la pièce	Combinaison
200-225 mm/8-9 po	A ¹
225-250 mm/9-10 po	A ¹ +B ¹
250-275 mm/10-11 po	A ¹ +B ²
275-300 mm/11-12 po	A ¹ +B ¹ +B ²
300-325 mm/12-13 po	A ²
325-350 mm/13-14 po	A ² +B ¹
350-375 mm/14-15 po	A ² +B ²
375-400 mm/15-16 po	A ² +B ¹ +B ²
400-425 mm/16-17 po	A ³
425-450 mm/17-18 po	A ³ +B ¹
450-475 mm/18-19 po	A ³ +B ²
475-500 mm/19-20 po	A ³ +B ¹ +B ²
500-525 mm/20-21 po	A ⁴
525-550 mm/21-22 po	A ⁴ +B ¹
550-575 mm/22-23 po	A ⁴ +B ²
575-600 mm/23-24 po	A ⁴ +B ¹ +B ²

Longueur de la pièce	Combinaison
600-625 mm/24-25 po	A ⁵
625-650 mm/25-26 po	A ⁵ +B ¹
650-675 mm/26-27 po	A ⁵ +B ²
675-700 mm/27-28 po	A ⁵ +B ¹ +B ²
700-725 mm/28-29 po	A ⁶
725-750 mm/29-30 po	A ⁶ +B ¹
750-775 mm/30-31 po	A ⁶ +B ²
775-800 mm/31-32 po	A ⁶ +B ¹ +B ²
800-825 mm/32-33 po	A ⁷
825-850 mm/33-34 po	A ⁷ +B ¹
850-875 mm/34-35 po	A ⁷ +B ²
875-900 mm/35-36 po	A ⁷ +B ¹ +B ²
900-925 mm/36-37 po	A ⁸
925-950 mm/37-38 po	A ⁸ +B ¹
950-975 mm/38-39 po	A ⁸ +B ²
975-1.000 mm/39-40 po	A ⁸ +B ¹ +B ²

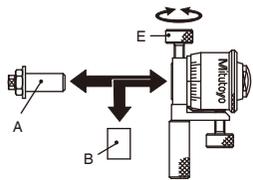
4. Montage/retrait des rallonges interchangeables et bagues d'extension (rallonges)

Important

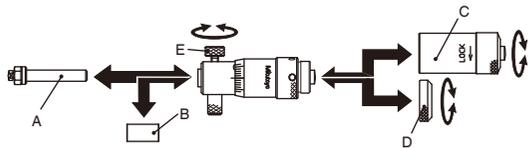
- La rallonge C et le capuchon D présentent un filetage à gauche. Prêtez-y attention lors du montage et du retrait.
- Avant le montage, essuyez la tige A, les bagues d'extension B, la rallonge C et le capuchon D, ainsi que la zone d'assemblage au niveau du corps de l'instrument.
- N'oubliez pas de définir le point de référence à l'issue du montage ou du retrait.

- 1 Desserrez manuellement la vis E et retirez la tige interchangeable A et les bagues d'extension B.
- 2 Essuyez la zone d'assemblage au niveau du corps de l'instrument, installez la tige interchangeable A et les bagues d'extension B choisies en fonction de la longueur de mesure, puis serrez manuellement la vis E.
- 3 Pour le type IMS-D uniquement, retirez le capuchon D ou la rallonge C du côté de la touche.
- 4 Pour le type IMS-D uniquement, essuyez la zone d'assemblage au niveau du corps de l'instrument du côté de la touche, puis montez le capuchon D ou la rallonge C.

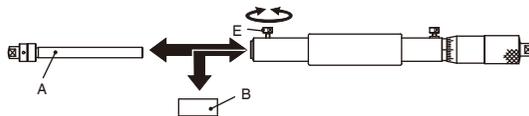
■ Type IMS-T



■ Type IMS-D



■ Type IMS-L



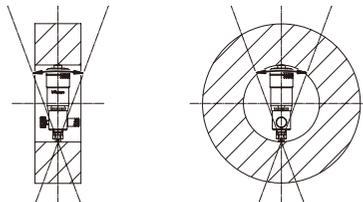
5. Réglage du point de référence

Important

- Veillez à respecter la procédure indiquée sur les illustrations 1 à 7 ci-dessous pour définir le point de référence avant d'effectuer la mesure.
- Lorsque vous définissez le point de référence de l'instrument, veillez à utiliser une bague calibrée (bague de réglage, etc.).
- Débarrassez les surfaces de mesure de la bague de réglage et du produit de toute saleté ou trace d'huile avant de définir le point de référence.
- Utilisez la même orientation et les mêmes conditions pour réaliser la mesure et définir le point de référence.

- 1 Essuyez les surfaces de mesure sur l'instrument et sur le calibre pour enlever la poussière et la saleté.
- 2 Réglez une longueur de mesure légèrement inférieure à la dimension de la bague de réglage en tournant le tambour puis insérez lentement l'instrument dans la bague.
- 3 Amenez délicatement les surfaces de mesure en contact avec la surface intérieure de la bague de réglage en tournant le tambour.

- 4 Pour mesurer le diamètre avec précision, déplacez le produit dans le sens indiqué par la flèche par rapport à l'axe pour déterminer le point le plus bas. Ensuite, déplacez-le dans le sens indiqué par la flèche dans un plan perpendiculaire à l'axe pour déterminer le point le plus haut.



- 5 Relevez la valeur mesurée. Si cette valeur correspond à la valeur de la bague de réglage, le réglage du point de référence est terminé. Si les deux valeurs diffèrent, procédez à un ajustement selon la méthode suivante pour accroître la précision (à répéter jusqu'à ce que le réglage du point de référence soit terminé).

■ Pour le type IMS-T

Après avoir bloqué manuellement le tambour pour l'empêcher de tourner, utilisez la clé (⊕) pour faire tourner et desserrer la touche, démontez le tambour, puis remontez-le en alignant ses graduations avec la valeur de la bague de réglage.

Après réglage, serrez la touche à l'aide de la clé (⊕).

■ Pour le type IMS-D

Desserrez les vis de réglage (deux) à l'aide de la clé (⊕), ajustez la position du tambour et alignez les graduations avec la valeur de la bague de réglage.

Après le réglage, serrez les vis de réglage (deux) avec la clé (⊕).

■ Pour le type IMS-L

- Si le décalage du point de référence est inférieur ou égal à $\pm 0,01$ mm

A l'aide de la clé (⊕), faites tourner le fourreau jusqu'à ce que les graduations du tambour soient alignées avec la valeur de la bague de réglage.

- Si le décalage du point de référence est supérieur ou égal à $\pm 0,01$ mm

Bloquez le tambour avec la vis (⊗), utilisez la clé (⊕) pour faire tourner et desserrer la touche, démontez le tambour, puis remontez-le en alignant ses graduations avec la valeur de la bague de réglage.

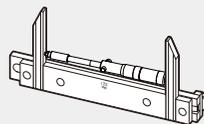
Après réglage, serrez la touche à l'aide de la clé (⊕).

Si la graduation du tambour est légèrement décalée par rapport à la valeur de la bague de réglage, procédez à un ajustement en suivant la procédure expliquée au paragraphe * Si le décalage du point de référence est inférieur ou égal à $\pm 0,01$ mm.*

- 6 Répétez les étapes 1 à 5, et vérifiez que la valeur mesurée correspond à la valeur de la bague de réglage.

Conseils

Lors du réglage du point de référence avec une cale étalon rectangulaire et ses accessoires, procédez comme indiqué sur la figure. Pour plus de détails sur la méthode d'assemblage de l'étalon, etc., consultez la section « Accessoires pour cales rectangulaire de plus de 100 mm ».



6. Méthode de mesure

Important

- Pour les types IMS-T et IMS-D, montez la poignée sur le corps de l'instrument selon les besoins.
- Pour le type IMS-T, montez la (petite) poignée en la tenant par l'extrémité. Manipulez la poignée avec précaution lors du montage ou du démontage, car le ressort à lames et le bras se démontent avec la poignée.

- 1 Insérez l'instrument dans la pièce à mesurer, puis tournez le tambour jusqu'à établir un contact avec le point de mesure.

- 2 Dans la même position et les mêmes conditions que celles appliquées pour le réglage du point de référence, déplacez l'instrument d'avant en arrière dans un plan perpendiculaire à l'axe pour établir un contact au point où la longueur de mesure est la plus courte, tout en le déplaçant horizontalement à la recherche du point où la longueur de mesure est la plus grande. Lisez ensuite la valeur mesurée.

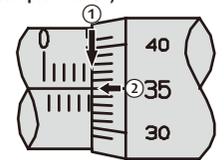
7. Lecture des graduations

Additionnez les valeurs du corps de l'instrument équipé d'une tige interchangeable, des bagues d'extension, de la rallonge (type IMS-D uniquement), du fourreau et du tambour.

Lisez les graduations comme suit.

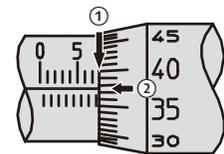
■ Pour le type IMS-T (plage de mesure dans cet exemple : 43-50)

① Valeur du fourreau	4,5 mm
② Valeur du tambour	0,35 mm
③ Dimension du corps de l'instrument (avec tige interchangeable)	37,0 mm
④ Dimension des bagues d'extension	6,0 mm
	<hr/>
	47,85 mm



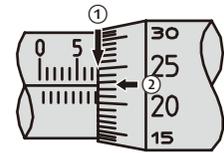
■ Pour le type IMS-D (plage de mesure dans cet exemple : 137-150)

① Valeur du fourreau	7,5 mm
② Valeur du tambour	0,37 mm
③ Dimension du corps (avec tige interchangeable)	100,0 mm
④ Dimension des bagues d'extension	12,0 mm
⑤ Dimension de la rallonge	25,0 mm
	<hr/>
	144,87 mm



■ Pour le type IMS-L (plage de mesure dans cet exemple : 475-500)

① Valeur du fourreau	7,5 mm
② Valeur du tambour	0,22 mm
③ Dimension du corps (avec tige interchangeable)	400,0 mm
④ Dimension des bagues d'extension	25,0 mm
⑤ Dimension des bagues d'extension	50,0 mm
	<hr/>
	482,72 mm



Relevez la valeur au point de rencontre entre le repère sur le fourreau et la graduation sur le tambour.

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



8. Caractéristiques techniques

- Erreur d'avance de la broche (à 20 °C) : 3 µm
0,00015 po
- Graduation : 0,01 mm
0,001 po
- Température de fonctionnement : 5 °C à 40 °C
- Température de stockage : -10 °C à 60 °C

9. 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.

- 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.