

## Pied à coulisse à vernier, Jauge de profondeur

Vernier Pied à coulisse (standard et d'atelier)  
Jauge de profondeur

### Manuel d'utilisation

Réf. 99MAC002F

Date de publication : 1er juillet 2020 (1)

### 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.

- Les becs de mesure extérieure et intérieure de ce pied à coulisse présentent un bord coupant. Manipulez-les avec soin pour éviter les blessures.
- Ne mesurez pas une pièce en rotation. Il y a un risque de blessure par coincement dans la machine, etc.

#### ■ Conventions et texte signalant des actions interdites et obligatoires



Indique des informations concrètes sur les actions interdites.



Indique des informations concrètes sur des actions obligatoires.

### Contenu

1	Type et référence .....	2
2	Noms des composants .....	3
3	Applications .....	4
4	Précautions avant utilisation .....	4
5	Utilisation élémentaire.....	5
6	Vérification avant la mesure .....	5
7	Méthode de mesure.....	6
8	Lecture des mesures .....	8
9	Précautions avant utilisation .....	8
10	Erreur maximale admissible relative aux valeurs indiquées/ Erreur instrumentale .....	8

# 1 Type et référence

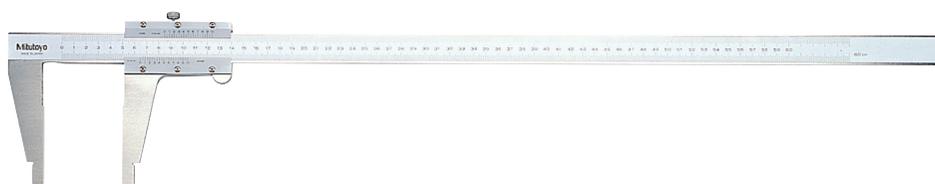
## ■ Pied à coulisse : standard



Référence

530-101 530-108 530-109 530-100  
530-102 530-501 530-502 530-320  
530-321 530-322 530-335

## ■ Pied à coulisse d'atelier



Référence

160-130 160-131 160-132 160-133 160-134

## ● Avec réglage fin



Référence

160-127 160-128 160-101 160-104  
160-110 160-113

## ● Avec réglage fin



Référence

532-101 532-102 532-103

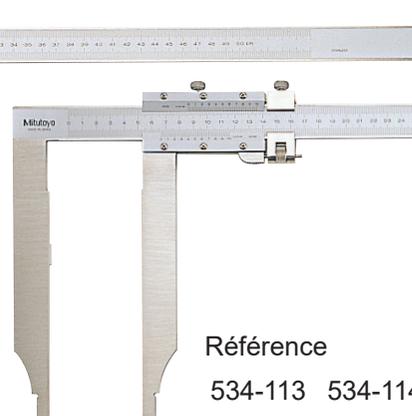
## ● Becs longs



Référence

534-109 534-110

## ● Becs longs avec réglage fin



Référence

534-113 534-114  
534-115 534-116

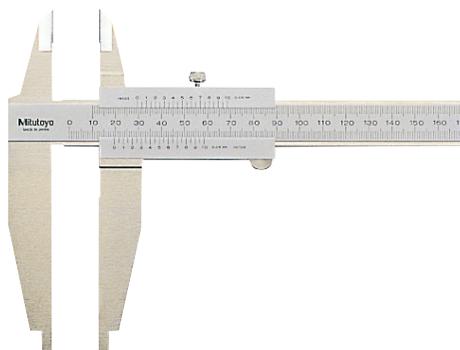
## ● Avec blocage automatique



Référence

531-101 531-102 531-103

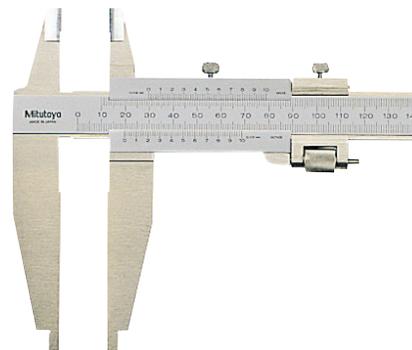
## ● Becs longs



Référence

533-404 533-405 533-406

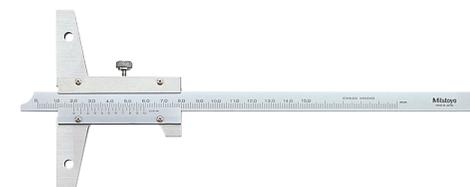
## ● Becs longs avec réglage fin



Référence

533-504 533-505 533-506

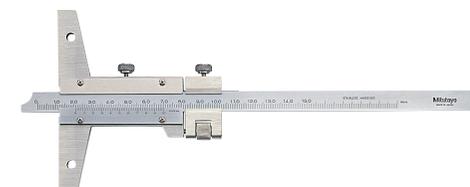
## ■ Jauge de profondeur



Référence

527-201 527-202 527-203 527-204  
527-205

## ● Avec réglage fin

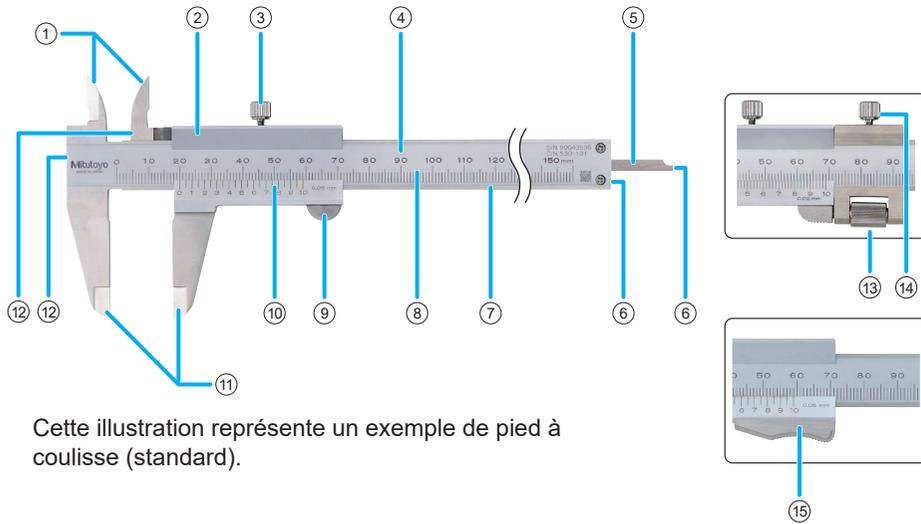


Référence

527-101 527-102 527-103

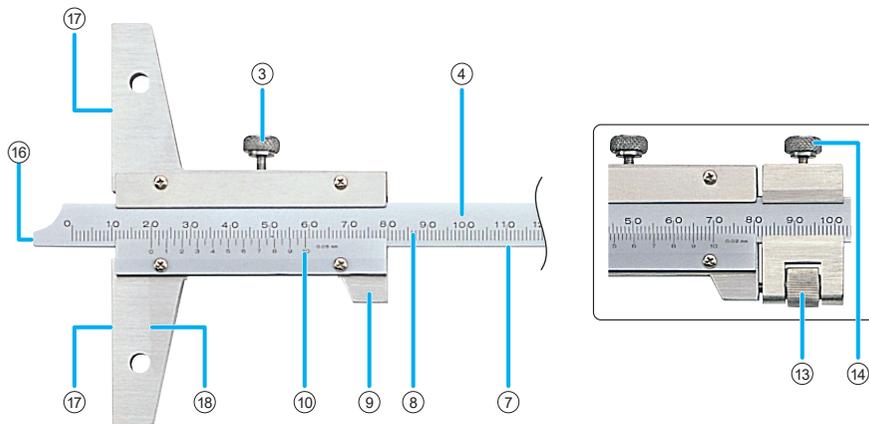
## 2 Noms des composants

### ● Pied à coulisse



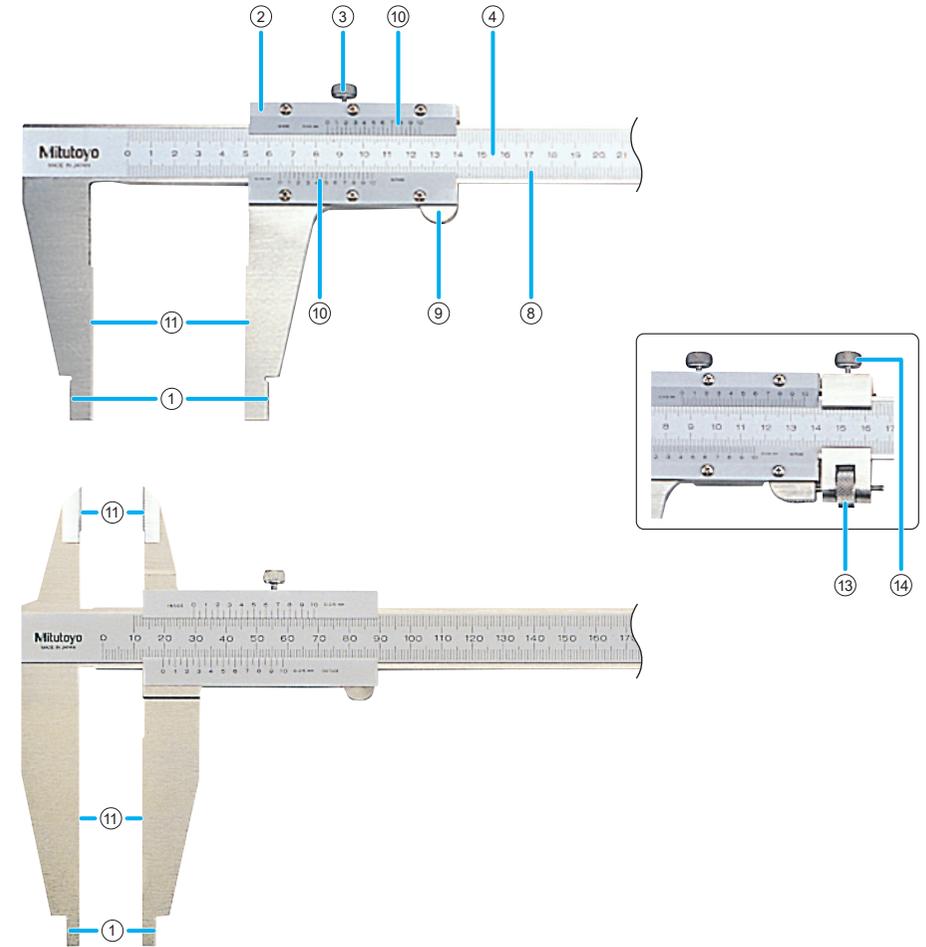
Cette illustration représente un exemple de pied à coulisse (standard).

### ● Jauge de profondeur



- ① Becs de mesure intérieure
- ② Coulisseau
- ③ Vis de blocage du coulisseau
- ④ Règle
- ⑤ Jauge de profondeur
- ⑥ Faces de mesure de profondeur
- ⑦ Surface de glissement (surface de référence)
- ⑧ Règle principale
- ⑨ Molette de guidage

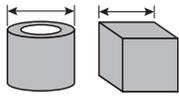
### ● Pied à coulisse (d'atelier)



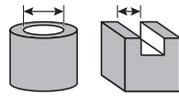
- ⑩ Graduations du vernier
- ⑪ Becs de mesure extérieure
- ⑫ Faces de mesure d'épaulement
- ⑬ Réglage fin
- ⑭ Vis de blocage du réglage fin
- ⑮ Molette de guidage (blocage automatique)
- ⑯ Face de mesure
- ⑰ Surface de référence
- ⑱ Base

### 3 Applications

#### Mesure extérieure



#### Mesure intérieure



#### Mesure d'un épaulement



#### Mesure de la profondeur



	Mesure extérieure	Mesure intérieure	Mesure d'un épaulement	Mesure de la profondeur
Pied à coulisse (standard) • Avec réglage fin • Avec blocage automatique	Oui	Oui	Oui	Oui
Pied à coulisse (d'atelier)	Oui	Oui	Non	Non
Jauge de profondeur	Non	Non	Non	Oui

### 4 Précautions avant utilisation

- Avant la première utilisation, essuyez le pied à coulisse avec un chiffon doux imbibé d'un produit nettoyant pour le débarrasser de l'huile anti-rouille. Dans le cas contraire, l'huile aura tendance à sécher et perturbera le mouvement du coulisseau. Dans ce cas, essuyez la surface de glissement (surface de référence) avec un chiffon pour améliorer le glissement.
- Si des particules ou débris coupants restent collés à la règle, les faces de mesure ou les graduations, essuyez ces dernières avec une peau de chamois, une gaze, etc. pour les retirer.
- Appliquez de l'huile propre sur la règle, plus particulièrement sur la surface de glissement. Cela permet de protéger la surface de glissement et d'améliorer le mouvement du coulisseau.
- Le réglage doit être effectué dans un endroit non soumis à des variations brutales de température. Patientez suffisamment pour que la température de l'instrument se stabilise à la température de la pièce.

## 5 Utilisation élémentaire

### ■ Utilisation du pied à coulisse/jauge de profondeur

#### Pour le pied à coulisse

Tenez la règle de la main droite, posez le pouce droit sur la molette de guidage du coulisseau et déplacez ce dernier horizontalement pour effectuer la mesure.

#### Pour la jauge de profondeur

D'une main, amenez la base en contact étroit avec la pièce et déplacez la règle verticalement avec l'autre main pour effectuer la mesure.

- Conseils**
- Pour plus de détails sur la méthode de mesure, voir « 7. Méthode de mesure ».
  - Pour les modèles à réglage fin, serrez la vis de blocage et tournez la vis de réglage fin pour un déplacement précis du coulisseau (pied à coulisse) ou de la règle (jauge de profondeur).

### ■ Fixation du coulisseau / de la base

La lecture de la règle principale et du vernier s'effectuent généralement avec la pièce bridée (ou en contact étroit). Cependant, selon l'emplacement de la mesure, l'orientation, etc., la lecture de la valeur de mesure peut s'avérer compliquée. Dans ce cas, serrez la vis de blocage du coulisseau (pied à coulisse) ou la vis de blocage (jauge de profondeur), écarter légèrement le pied à coulisse/jauge de profondeur de la pièce et lisez les graduations.

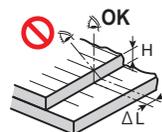
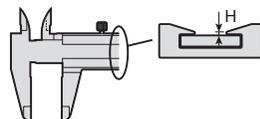
- Conseils** Pour les pieds à coulisse à blocage automatique, la molette de guidage sert de blocage automatique. Poussez la molette de guidage dans le sens de la règle pour débloquer le coulisseau et le déplacer. Lâchez la molette de guidage pour fixer le coulisseau à cette position.

### ■ Lecture des graduations

Lisez l'échelle principale et les graduations du vernier de face.



- Il y a une légère différence de niveau (H) entre la règle principale et le vernier. Par conséquent, si les graduations sont lues de biais, une erreur de parallaxe risque de fausser la mesure ( $\Delta L$ ).
- Si la lecture de biais est inévitable, nous vous recommandons d'utiliser un pied à coulisse à montre ou numérique pour éviter les erreurs de parallaxe.



## 6 Vérification avant la mesure

### ■ Contrôle du déplacement du coulisseau

- Vérifiez que le coulisseau se déplace de manière fluide et régulière sur toute la plage de mesure.
- Vérifiez l'absence de jeu entre le coulisseau et la surface de glissement dans le sens vertical.

### ■ Vérifiez l'alignement des traits de graduation zéro de l'échelle principale et du vernier.

- Pour le pied à coulisse, mettez les faces de mesure des becs en contact et vérifiez que les traits de graduation zéro sont alignés.
- Pour la jauge de profondeur, utilisez un marbre etc. pour aligner la face de mesure et la face de référence et vérifiez que les traits de graduation zéro sont alignés.

### ■ Vérification du jeu (usure) entre les faces de mesure du pied à coulisse

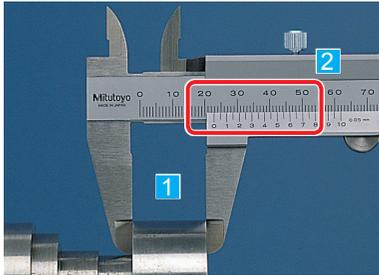
- Lorsque les becs de mesure extérieure sont fermés, vérifiez à la lumière qu'il n'y a pas de jour entre les becs ou seulement une faible lumière uniforme. Vérifiez également que les pointes des becs ne sont pas déformées.
- Lorsque les becs de mesure intérieure sont fermés, vérifiez obliquement à la lumière qu'un jour uniforme est visible et que les pointes ne sont pas déformées.

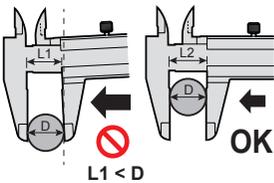
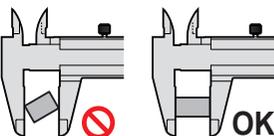
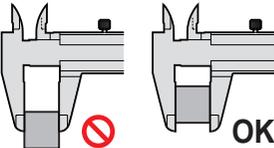
## 7 Méthode de mesure

### ■ Précautions lors de la mesure

-  Ne mesurez pas la pièce avec le pied à coulisse lorsqu'elle tourne, etc. Cela entraînerait une usure des faces de mesure.
-  La position de mesure des pieds à coulisse d'atelier doit être constante pour éviter toute erreur. Un écart peut être observé entre une mesure à la verticale et une mesure à l'horizontale.

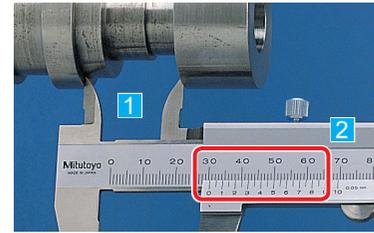
### ■ Mesure extérieure

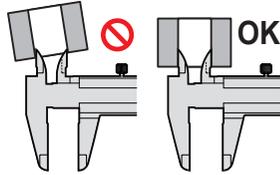


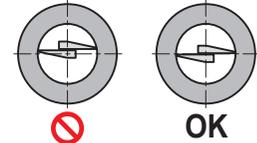
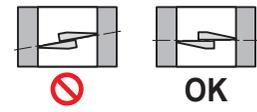
-  N'exercez aucune force excessive sur la pièce. Une force de mesure excessive pourrait entraîner une erreur de mesure due au décalage de position des becs.  

- N'installez pas la pièce diagonalement. Il existe un risque d'erreur de mesure si la pièce est inclinée.  

-  Installez la pièce le plus près possible de la surface de glissement. Plus la pièce est proche des pointes des becs de mesure extérieure, plus l'erreur de mesure éventuelle sera importante.  


- 1** Insérez la pièce entre les becs de mesure extérieure et amenez les becs en contact étroit avec la pièce, en appliquant une force de mesure appropriée et uniforme.
- 2** Tandis que la pièce est maintenue, lisez les graduations.

### ■ Mesure intérieure

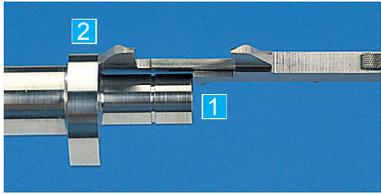


-  Insérez les becs de mesure intérieure aussi profondément que possible dans la pièce.  


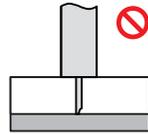
- Pour la mesure du diamètre intérieur, amenez les faces de mesure en contact étroit et lisez la valeur maximale indiquée par le curseur : lorsque l'alignement des faces de mesure passe par le centre de la section.  

- Pour la mesure de largeur de rainure, amenez les faces de mesure en contact étroit et lisez la valeur minimale indiquée par le curseur : lorsque les faces de mesure sont alignées perpendiculairement à la paroi de la rainure.  


- 1** Insérez les becs de mesure intérieure dans la pièce puis amenez-les en contact étroit avec l'intérieur de la pièce en appliquant une force de mesure appropriée et uniforme.
- 2** Les becs insérés dans la pièce, lisez la valeur.

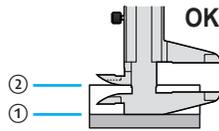
## ■ Mesure d'un épaulement



 N'utilisez pas de jauge de profondeur pour mesurer un épaulement car la petite zone de contact avec la pièce permet difficilement de maintenir une orientation stable.



 Pour mesurer une pièce étagée, les surfaces de mesure d'épaulement (①, ②) doivent être entièrement en contact avec la pièce



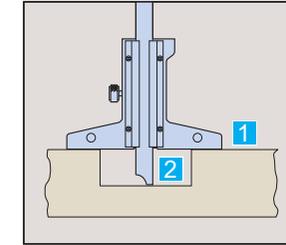
- 1 Amenez la face de mesure d'épaulement (①, côté règle) en contact avec la pièce.
- 2 Déplacez le curseur jusqu'à ce que la face de mesure d'épaulement (②, côté coulisseau) soit au contact de la pièce (surface étagée).
- 3 Une fois les faces de mesure en contact, lisez la valeur.

## ■ Mesure de profondeur

Pour le pied à coulisse

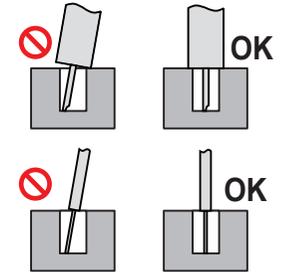


Pour la jauge de profondeur



- 1 Pour le pied à coulisse, amenez la surface de mesure de profondeur (côté règle) en contact avec la pièce.  
Pour la jauge de profondeur, amenez la face de référence de la base en contact avec la pièce.

 La face de mesure de profondeur sur le pied à coulisse est étroite et instable. Mettez-la perpendiculairement en contact avec la pièce.

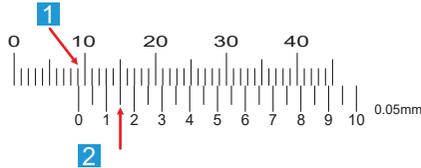


- 2 Pour le pied à coulisse, déplacez le coulisseau jusqu'à ce que la face de mesure de profondeur (côté jauge de profondeur) soit au contact. Pour la jauge de profondeur, déplacez la règle jusqu'à ce que la face de mesure soit au contact.
- 3 Une fois les faces de mesure en contact, lisez la valeur.

## 8 Lecture des mesures

La valeur de mesure (C) s'obtient en ajoutant à la valeur de la règle principale qui coïncide avec la graduation zéro du vernier (A) la valeur lue sur l'échelle de Vernier (B) à l'endroit où les traits des deux échelles coïncident.

### ■ Pour la résolution : 0,05 mm



#### 1 Relevez la valeur sur la règle principale (A) qui coïncide avec la graduation 0 du vernier.

Si la graduation zéro du vernier se trouve entre deux graduations de la règle principale, prenez la plus petite. Par exemple, si la graduation zéro se situe entre 9 mm et 10 mm, prenez « 9 mm ». A = 9 mm

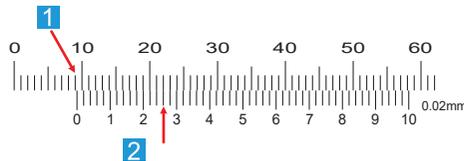
#### 2 Lisez la graduation de l'échelle de vernier (B) qui coïncide avec un trait de la règle principale.

Par exemple, si la troisième graduation sur l'échelle de vernier coïncide avec la graduation de la règle principale, le calcul est le suivant « Résolution x graduation = 0,05 x 3 = 0,15 mm ». B = 0,05 mm x 3 = 0,15 mm.

#### 3 Additionnez les valeurs de la règle principale et du vernier pour obtenir la valeur de mesure (C).

$$C = A + B = 9 \text{ mm} + 0,15 \text{ mm} = 9,15 \text{ mm}$$

### ■ Pour la résolution : 0,02 mm



#### 1 Relevez la valeur sur la règle principale (A) qui coïncide avec la graduation 0 du vernier.

Si la graduation zéro du vernier se trouve entre deux graduations de la règle principale, prenez la plus petite. Par exemple, si la graduation zéro se situe entre 9 mm et 10 mm, prenez « 9 mm ». A = 9 mm

#### 2 Lisez la graduation de l'échelle de vernier (B) qui coïncide avec un trait de la règle principale.

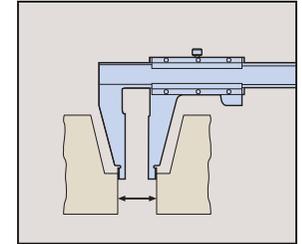
Par exemple, si la treizième graduation sur l'échelle de vernier coïncide avec la graduation de la règle principale, le calcul est le suivant « Résolution x graduation = 0,02 x 13 = 0,26 mm ». B = 0,02 mm x 13 = 0,26 mm.

#### 3 Additionnez les valeurs de la règle principale et du vernier pour obtenir la valeur de mesure (C).

$$C = A + B = 9 \text{ mm} + 0,26 \text{ mm} = 9,26 \text{ mm}$$

## Conseils

Pour les pieds à coulisse à vernier qui présentent une valeur de compensation pour la mesure intérieure inscrite sur le bec, la valeur de mesure (C) est obtenue en ajoutant la valeur de compensation aux autres valeurs relevées.



## 9 Précautions avant utilisation

- En présence de saleté sur la face de mesure, les surfaces de référence, la surface de glissement, etc., essuyez-les avec un chiffon sec ou légèrement humidifié avec de l'alcool.
- En vue d'une inutilisation prolongée, essayez soigneusement l'instrument pour éliminer toute saleté et appliquez une fine couche d'huile anti-rouille avant le stockage.
- Ne stockez pas l'instrument dans un endroit soumis à des températures élevées ou faibles, une humidité élevée ou une exposition à la lumière directe du soleil.

## 10 Erreur maximale admissible relative aux valeurs indiquées/Erreur instrumentale

- (1) Erreur maximum acceptable sur pied à coulisse à vernier conforme à la norme JIS B 7507:2016.
- (2) Erreur acceptable de précision pour les pieds à coulisse à vernier différents de la ligne (1) conforme à la norme JIS B 7507-1993.
- (3) Erreur acceptable de précision pour jauge de profondeur conforme à la norme JIS B 7518.

©2019 Mitutoyo Corporation. Tous droits réservés.

## Mitutoyo Corporation

20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan  
<https://www.mitutoyo.co.jp>

Imprimé au Japon

No. 99MAC002F