

Pied à coulisse ABS Digimatic

Pied à coulisse ABS Digimatic

Manuel d'utilisation

Réf. 99MAD027F
Date de publication : 1er juillet 2021 (1)

Consignes de sécurité

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 Ce symbole indique une situation potentiellement dangereuse qui peut être à l'origine de blessures graves, voire mortelles.

- Tenez toujours les piles hors de portée des enfants et, en cas d'ingestion, consultez immédiatement un médecin.
- Les piles ne doivent jamais être mises en court-circuit, démontées, déformées ni exposées à une chaleur ou des flammes extrêmes.
- Si le liquide alcalin contenu dans la pile entre en contact avec les yeux, rincez-les abondamment avec de l'eau propre sans attendre et consultez un médecin. En cas de contact du liquide avec la peau ou les vêtements, rincez abondamment à l'eau propre sans attendre.
- Ne mesurez pas une pièce en rotation. Il y a un risque de blessure par coincement dans la machine, etc.

AVERTISSEMENT Ce symbole indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut être à l'origine de blessures mineures.

- Les becs de mesure extérieure et intérieure de ce pied à coulisse ont des bords tranchants. Manipulez-les avec soin pour éviter les blessures.

■ Conventions et texte signalant des actions interdites et obligatoires



Indique des informations concrètes sur les actions interdites.



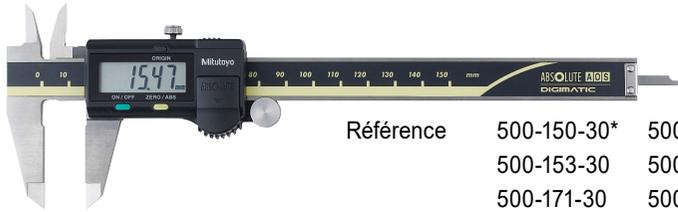
Signale des informations concrètes sur les actions obligatoires.

Description

1	Modèles et références.....	2	10	Méthode de mesure.....	6
2	Noms des composants.....	3	11	Erreurs et solutions.....	9
3	Précautions avant l'utilisation.....	4	12	Précautions après l'utilisation.....	9
4	Types d'utilisation.....	4	13	Caractéristiques techniques.....	9
5	Utilisation de base.....	4	14	Accessoires de série.....	9
6	Vérifications avant la mesure.....	4	15	Accessoires en option.....	10
7	Installation de la pile et définition de l'origine.....	5	16	Caractéristiques des données exportées.....	10
8	Conversion in. / mm.....	6			
9	Mode INC et mode ABS.....	6			

1. Modèles et références

■ Modèle standard : avec sortie des données et molette de guidage



Référence	500-150-30*	500-151-30	500-152-30	
	500-153-30	500-158-30*	500-170-30*	
	500-171-30	500-172-30	500-173-30	
	500-178-30*	* Jauge de profondeur : tige \varnothing 1,9 mm		

● Modèle avec becs à pointes carbure pour mesure extérieure

Référence	500-154-30	500-156-30	500-159-30*	500-163-30*	500-165-30*
	500-167-30	500-174-30	500-176-30	* sans sortie des données	

● Modèles avec becs à pointes en carbure pour mesures extérieures et intérieures

Référence	500-155-30	500-157-30	500-175-30	500-160-30*	500-164-30*
	500-166-30*	500-168-30	500-175-30	500-177-30	
	* sans sortie des données				

● Modèle sans sortie des données

Référence	500-193-30	500-195-30	500-196-30	500-197-30
-----------	------------	------------	------------	------------

● Modèle sans sortie des données et molette de guidage

Référence	500-180-30*	500-181-30	500-182-30	* Jauge de profondeur : tige \varnothing 1,9 mm
-----------	-------------	------------	------------	---

■ Modèle long : avec sortie des données, sans molette de guidage et sans jauge de profondeur

Référence	500-500-10	500-501-10	500-502-10	500-505-10	500-506-10
	500-507-10				

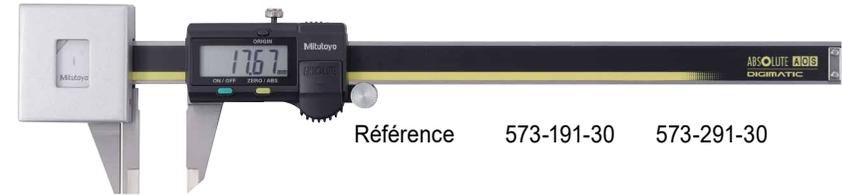
■ Modèle à becs pointus : avec sortie des données, sans molette de réglage et sans jauge de profondeur

Référence	550-203-10	550-205-10	550-207-10	550-223-10	550-225-10
	550-227-10				

■ Modèle à becs pointus et becs standard : avec sortie des données, sans molette de guidage et sans jauge de profondeur

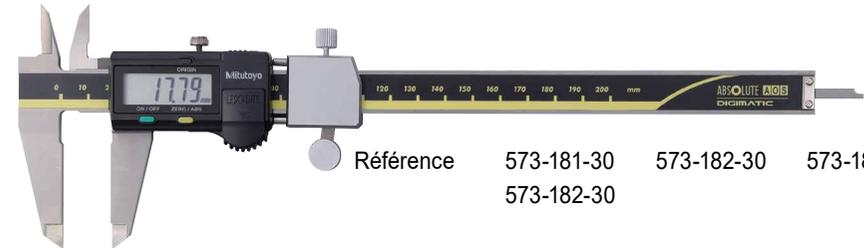
Référence	551-204-10	551-206-10	551-207-10	551-224-10	551-226-10
	551-227-10				

■ Pied à coulisse à force constante : avec sortie des données et sans jauge de profondeur



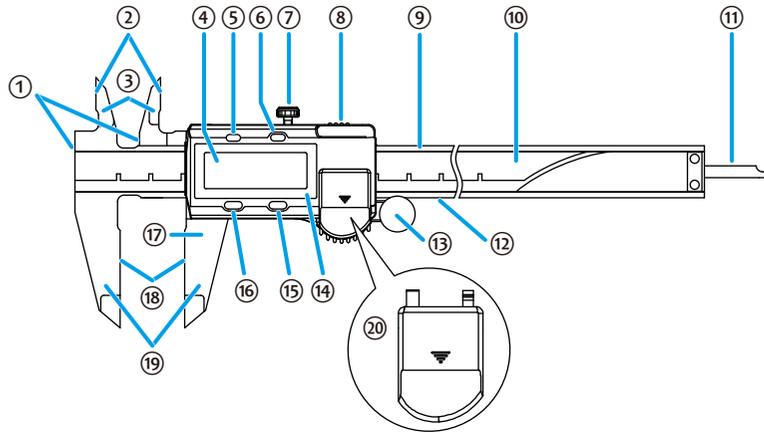
Référence 573-191-30 573-291-30

■ Pied à coulisse à action rapide : avec sortie des données et sans molette de guidage



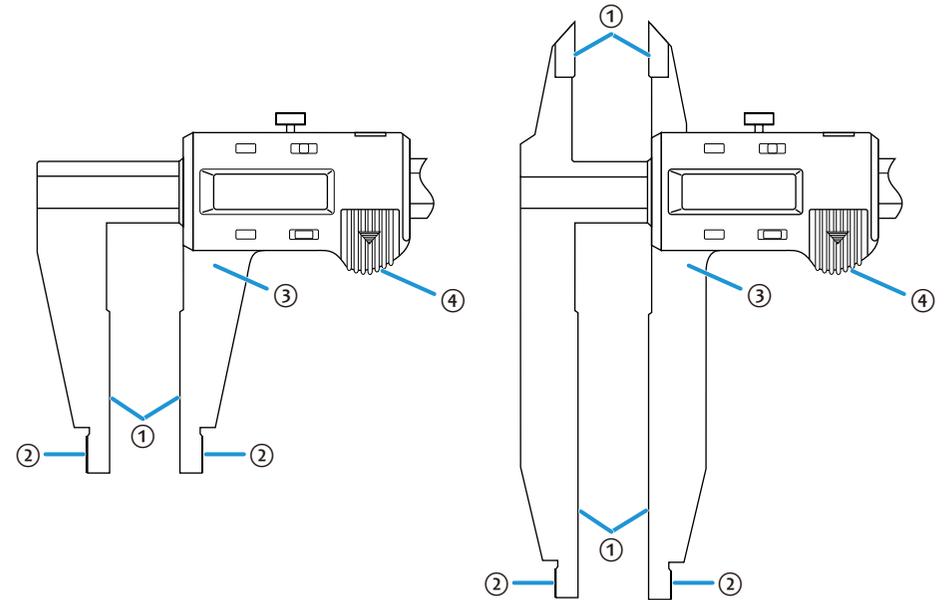
Référence 573-181-30 573-182-30 573-182-30
573-182-30

2. Nom des composants



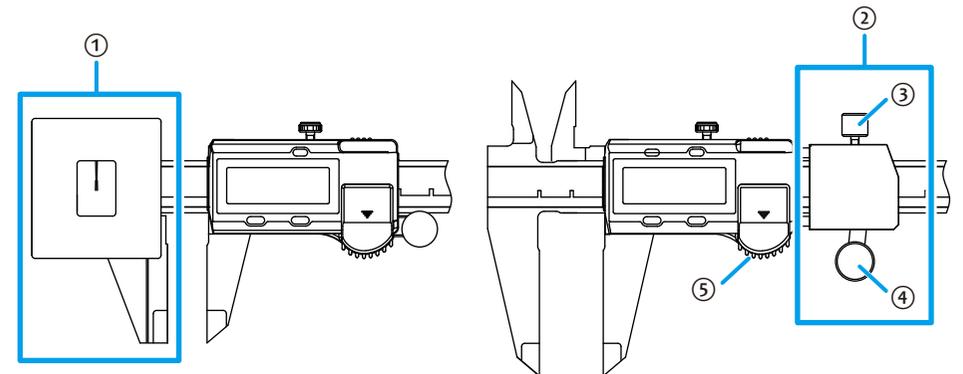
- | | |
|---|--|
| ① Touche de mesure d'épaulement | ⑪ Jauge de profondeur |
| ② Touche de mesure intérieure | ⑫ Surface de coulissement (surface de référence) |
| ③ Becs de mesure intérieure | ⑬ Molette de guidage (uniquement sur certains modèles) |
| ④ Afficheur LCD | ⑭ Module |
| ⑤ Sélecteur [in / mm] (uniquement sur les modèles avec mesure en pouce) | ⑮ Bouton [ZERO/ABS] |
| ⑥ Bouton [ORIGIN] | ⑯ Bouton M/A |
| ⑦ Vis de blocage du curseur | ⑰ Curseur |
| ⑧ Capuchon du connecteur (uniquement sur les modèles avec sortie des données) | ⑱ Touche de mesure extérieure |
| ⑨ Partie fixe | ⑲ Becs de mesure extérieure |
| ⑩ Règle | ⑳ Couverture du compartiment de la pile |

■ Modèle à becs pointus / Modèle à becs pointus et becs standard



- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| ① Touche de mesure extérieure | ③ Valeur de compensation |
| ② Touche de mesure intérieure | ④ Repose-pouce |

■ Pied à coulisse à force constante



- | | |
|---|----------------------|
| ① Dispositif d'avance à force constante | ④ Molette de guidage |
| ② Partie à action rapide | ⑤ Repose-pouce |
| ③ Vis de blocage de la partie à action rapide | |

3. Précautions d'emploi

REMARQUE

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages matériels.



- N'utilisez pas cet instrument dans un endroit exposé aux projections d'eau ou d'huile.
- N'utilisez pas (numéro) l'instrument avec un électrograveur.
- Veillez à ne pas exercer de force excessive sur l'instrument et évitez de le faire tomber.
- Veillez à ne pas rayer la surface de la règle principale.

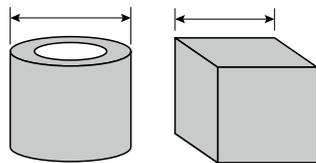


- Respectez les températures d'utilisation et de stockage recommandées.
- Après l'utilisation, prenez des mesures de prévention de la corrosion. La corrosion peut être à l'origine d'un dysfonctionnement de l'instrument.
- En cas d'inutilisation prolongée de plus de trois mois, retirez la pile et stockez-la de manière appropriée. Cette précaution vise à protéger l'instrument des dégâts que pourrait provoquer une fuite de la pile.

- - Avant la première utilisation, essuyez l'instrument avec un chiffon doux imbibé d'un produit nettoyant pour le débarrasser de l'huile antirouille et installez la pile fournie.
- - La présence d'huile antirouille séchée peut entraîner un dysfonctionnement de l'instrument. Essayez les surfaces de coulissement avec un chiffon, puis appliquez une pointe d'huile avant d'utiliser l'instrument. Cela garantit un fonctionnement plus fluide.

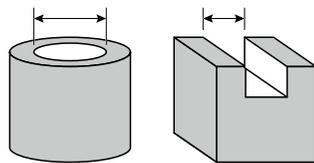
4. Types d'utilisation

Mesure extérieure



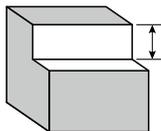
Mesure intérieure

Sauf pour le pied à coulisse à force constante



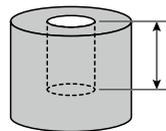
Mesure d'un épaulement

Sauf pour les pieds à coulisse à becs pointus et les pièces à coulisse à force constante



Mesure de la profondeur

Sauf pour les modèles sans jauge de profondeur



5. Utilisation de base

■ Utilisation du pied à coulisse

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

Conseil

Pour plus de détails sur la méthode de mesure, voir « 7. Méthode de mesure ».

■ Blocage du curseur

La valeur de mesure est lue en serrant la pièce (ou en maintenant un 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 curseur, dégagez délicatement le pied à coulisse de la pièce et lisez la valeur mesurée.

■ Utilisation de la molette de guidage

La molette de guidage n'est pas utilisée pour garantir l'application d'une force constante mais pour effectuer un réglage fin. La force appliquée est généralement importante lorsque la mesure est effectuée à l'aide de la molette de guidage. Lorsque vous utilisez la molette de guidage, veillez à appliquer une force de mesure constante et adaptée.

■ Utilisation du bouton (à propos des icônes)



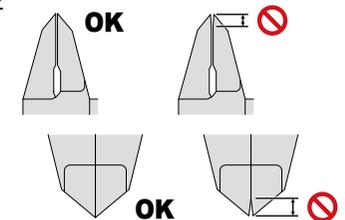
6. Vérification avant la mesure

■ Vérification du déplacement du curseur

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

■ Contrôle du jeu (usure) entre les touches de mesure

- Lorsque les becs de mesure extérieure sont fermés, vérifiez à la lumière qu'il n'y a pas de jeu entre les becs ou que le jeu éventuel est faible et uniforme. Vérifiez également que les pointes des becs ne sont pas déformées.
- Lorsque les becs de mesure intérieure sont fermés et observés en contre-jours obliquement, vérifiez que l'écartement est uniforme et que les pointes ne sont pas déformées.



7. Installation de la pile et définition de l'origine

REMARQUE

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages matériels.

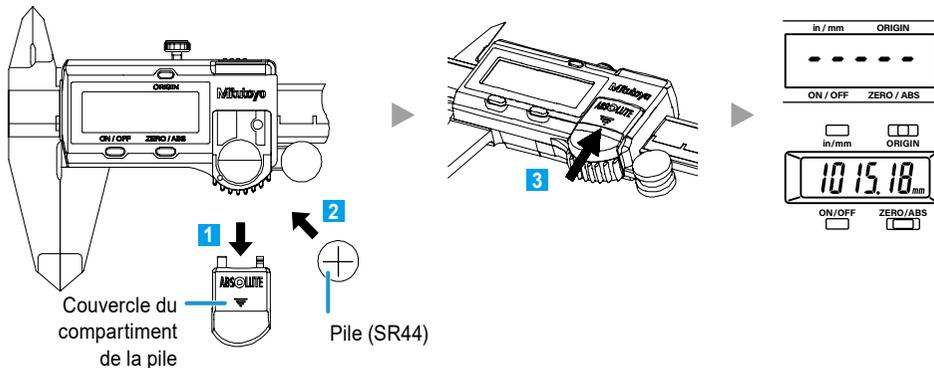
- Utilisez une pile SR44 (à oxyde d'argent). La pile fournie est destinée à vérifier le fonctionnement et les performances de l'instrument. Elle est donc susceptible de ne pas atteindre la durée de vie indiquée.
- Veillez à ne pas endommager les bornes de la pile lors de son installation.



Lors de la mise au rebut de la pile, respectez la réglementation en vigueur.

7.1 Mise en place de la pile

- 1 Faites glisser le couvercle du compartiment de la pile dans le sens indiqué (▼) et retirez-le.
- 2 Installez la pile (SR44), côté positif vers le haut.
- 3 Remettez le couvercle du compartiment de la pile en place.
 - » « ---- » clignote immédiatement. Vous pouvez passer au réglage de l'origine.
 - » Si « ---- » ne clignote pas, réinstallez la pile.

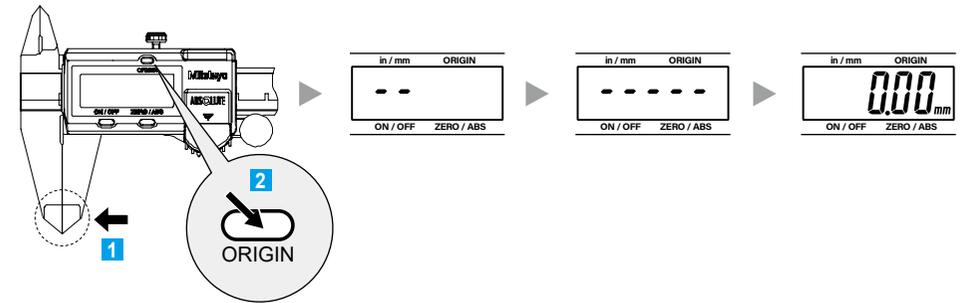


Conseil

- N'oubliez pas d'effectuer le réglage de l'origine après installation de la pile.
- Immédiatement après l'installation de la pile, un nombre sans signification ou « E » peut s'afficher. Dans ce cas, il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement. Réglez l'origine en l'état.

7.2 Définition de l'origine

- 1 Assurez-vous que les becs de mesure extérieure sont fermés.
- 2 Maintenez le bouton [ORIGIN] enfoncé pendant au moins une seconde.
 - » La valeur "0.00" s'affiche, indiquant que l'origine défini a été mémorisée.

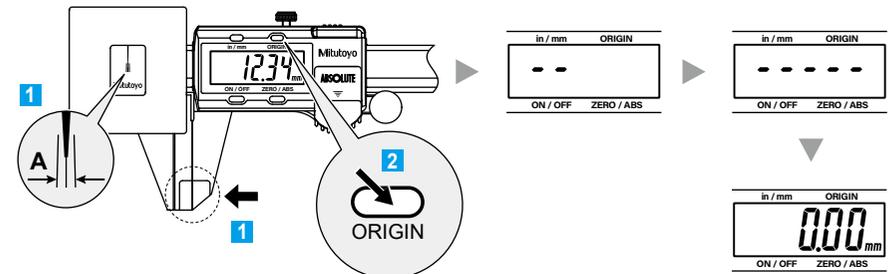


Conseil

Une fois la pile installée, le curseur ne doit pas être déplacé tant que la valeur « 0.00 », indiquant l'origine, n'est pas affichée. Dans le cas contraire, le comptage risque d'être erroné.

■ Utilisation d'un pied à coulisse à force constante (comment utiliser le dispositif de force constante)

- 1 Fermez les becs de mesure extérieure de manière à ce que le pointeur du dispositif de force constante soit aligné sur la ligne centrale.
- 2 Maintenez le bouton [ORIGIN] enfoncé pendant au moins une seconde.
 - » La valeur « 0.00 » s'affiche, indiquant que l'origine défini a été mémorisée.



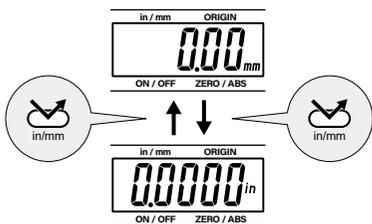
Conseil

Pour la mesure, insérez la pièce dans les becs de mesure extérieure et déplacez le curseur de sorte que le pointeur du dispositif de force constante se trouve à l'intérieur de la plage de force constante (A). Lisez la valeur affichée en maintenant les touches de mesure extérieure en contact étroit avec la pièce.

8. Sélection in / mm *uniquement sur les modèles mesurant également en pouce

1 Appuyez sur le bouton [in/mm].

» À chaque pression sur ce bouton, l'affichage alterne entre « in » et « mm ».



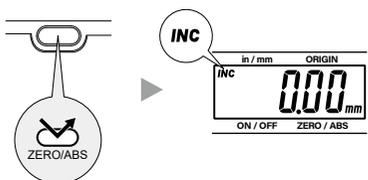
9. Mode INC et mode ABS

À la mise sous tension, l'instrument est en mode absolu.

● Mode INC (mesure relative)

1 Ouvrez les becs dans la position retenue comme point zéro et appuyez brièvement sur le bouton [ZERO / ABS] (pendant moins d'une seconde).

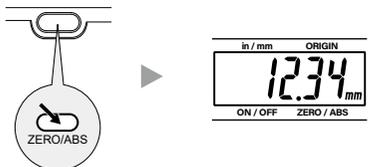
» L'affichage est mis à zéro, puis le code « INC » s'affiche (la mesure peut alors être effectuée à partir du point zéro).



● Mode ABS (mesure absolue)

1 Quand le code « INC » est affiché, maintenez le bouton [ZERO / ABS] enfoncé (deux secondes minimum).

» Le code « INC » disparaît (la mesure absolue peut alors être effectuée).



10. Méthode de mesure

ATTENTION Ce symbole indique une situation potentiellement dangereuse qui peut être à l'origine de blessures graves, voire mortelles.



Ne mesurez pas la pièce avec le pied à coulisse lorsqu'elle est en rotation. Cela entraîne une usure des touches de mesure.

■ Mesure extérieure

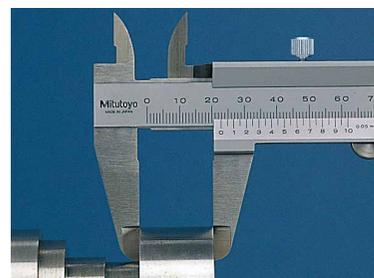
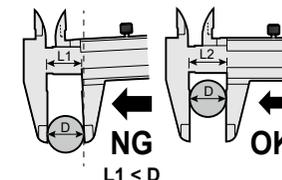
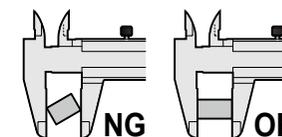


Photo : Pied à coulisse à vernier

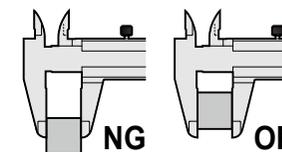
- N'exercez pas de force excessive sur la pièce. Une force de mesure excessive pourrait entraîner une erreur de mesure due au décalage de position des becs.



- Ne fixez pas la pièce diagonalement. Il existe un risque d'erreur de mesure lorsque la pièce est inclinée.



- Serrez la pièce le plus près possible de la surface de coulissement. 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 Lisez la valeur affichée en maintenant les touches de mesure extérieure en contact étroit avec la pièce.

■ Mesure intérieure

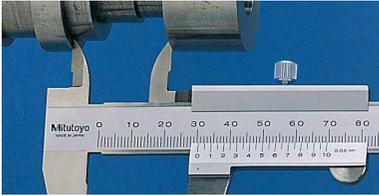
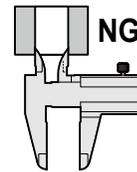
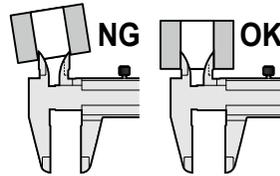
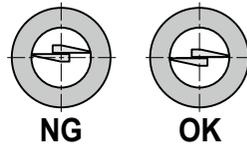


Photo : Pied à coulisse à vernier

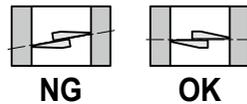
- Insérez les becs de mesure intérieure aussi profondément que possible dans la pièce.



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



- Pour mesurer la largeur d'une rainure, amenez les touches de mesure en contact étroit avec la pièce et lisez la valeur minimale indiquée par le curseur : lorsque les touches de mesure sont alignées perpendiculairement à la paroi de la rainure.

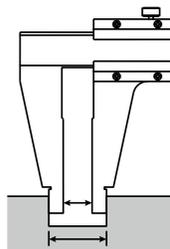


- 1** Insérez les becs de mesure intérieure dans la pièce puis amenez-les en contact étroit avec l'intérieur de la pièce en appliquant une force de mesure approprié et uniforme.

- 2** Lisez la valeur affichée en maintenant les touches de mesure intérieures en contact étroit avec la pièce.

Avec les modèles à becs pointus, il y aura une différence entre la valeur affichée et la valeur réelle.

Ajoutez la valeur de compensation (largeur du bec : 20 mm) à la valeur affichée.



■ Mesure d'un épaulement

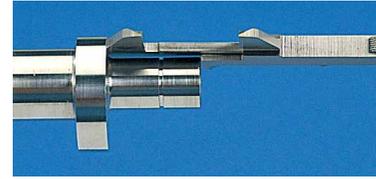
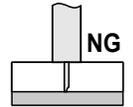
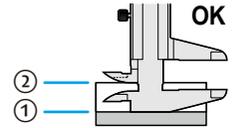


Photo : Pied à coulisse à vernier

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



- Pour mesurer une pièce étagée, les touches de mesure d'épaulement (①, ②) doivent être en contact étroit avec la pièce.



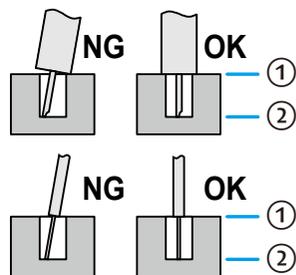
- 1** Amenez la face de mesure d'épaulement (①, côté règle fixe) en contact étroit avec la pièce.
- 2** Déplacez le curseur jusqu'à ce que la face de mesure d'épaulement (②, côté curseur) soit au contact de la pièce (surface étagée).
- 3** Lisez la valeur affichée en maintenant les touches de mesure d'épaulement en contact étroit avec la pièce.

■ Mesure de la profondeur



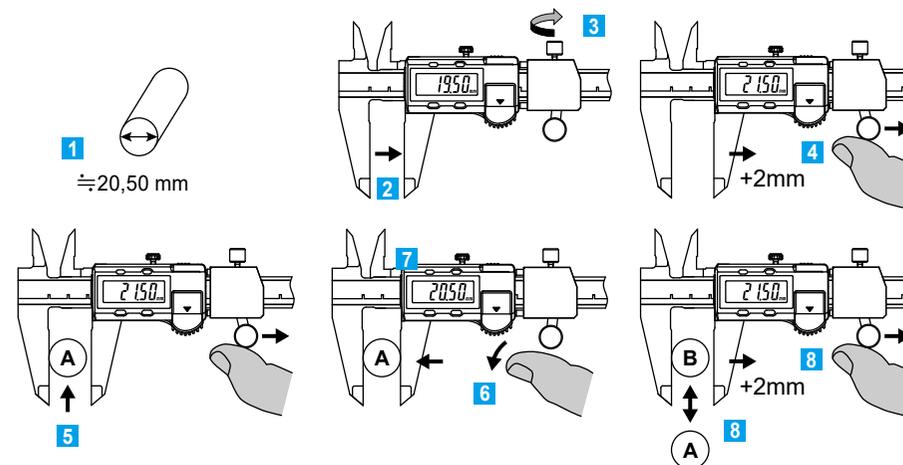
Photo : Pied à coulisse à vernier

La touche de mesure de profondeur du le pied à coulisse est étroite et instable. Mettez-la en contact perpendiculaire avec la pièce.



- 1 Amenez la touche de mesure de profondeur (côté règle fixe) en contact étroit avec la pièce.
- 2 Déplacez le curseur jusqu'à ce que la touche de mesure de profondeur (côté jauge de profondeur) soit en contact.
- 3 Lisez la valeur affichée en maintenant la touche de mesure de profondeur en contact étroit avec la pièce.

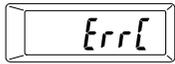
■ Mesure extérieure en série (pied à coulisse à action rapide)



- 1 Prenez connaissance de la dimension approximative de la pièce. Si elle n'est pas disponible, mesurez cette dimension en vous reportant à la section « ■ Mesure extérieure » (page 6).
- 2 Déplacez le curseur de sorte que la valeur affichée soit inférieure d'environ 1 mm à la dimension approximative de la pièce.
- 3 Serrez le vis de blocage de la partie à action rapide.
 - » Ceci permet de mémoriser la dimension minimale mesurable.
- 4 Tirez la molette de guidage vers la droite.
 - » Le curseur se déplace de 2 mm vers la droite.
- 5 Insérez la pièce dans les becs de mesure extérieure.
- 6 Relâchez la molette de guidage pour amener les becs en contact étroit avec la pièce.
 - » Le curseur revient vers la gauche par la force du ressort. (Force de mesure : 7 à 14N)
- 7 Lisez la valeur affichée en maintenant les touches de mesure extérieure en contact étroit avec la pièce.
- 8 Écartez la molette de guidage vers la droite et positionnez une autre pièce.

11. Erreurs et solutions

■ Affichage du code « ErrC » et papillotement de l'affichage (Modèle long, modèle à bords pointus et modèle à bords pointus et bords standard)



Ce code s'affiche si la surface de la règle est sale au point d'empêcher la mesure. Nettoyez la surface de protection de la règle.

■ Affichage du chiffre « E »



Ce code s'affiche si la surface de la règle est sale au point d'empêcher la mesure. Nettoyez la surface de protection de la règle.

Si « E » reste affiché après le nettoyage de la surface de protection de la règle, réinstallez la pile. Si le problème persiste, retirez la pile et contactez votre revendeur ou le service après-vente.

- Modèle long, modèle à bords pointus et modèle à bords pointus et bords standard



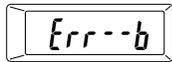
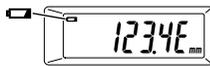
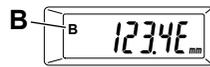
Ce chiffre apparaît si le curseur est déplacé à grande vitesse. Cela n'a pas d'effet sur les résultats de mesure.

Si le code « E » s'affiche sans que le curseur soit déplacé, cela signifie que le pied à coulisse est dans le même état que dans le cas du code « ErrC ». Appliquez la même solution que dans le cas du code « ErrC ».

■ Affichage du code « B », « B » (icône), « Err-b »



B



Le code « B » indique une baisse de tension de la pile. Remplacez la pile immédiatement. (Pour plus d'informations sur le remplacement de la pile, consultez la section « 8. »).

■ Si les cinq chiffres ont la même valeur, ou si « H » clignote



Retirez la pile temporairement, puis réinstallez-la.



■ Autres erreurs



Si le code d'erreur illustré ci-contre s'affiche, procédez à un nouveau réglage de l'origine.

12. Précautions après l'utilisation

- En présence de saleté sur les touches de mesure, la surface de référence, la surface de coulissement etc., essuyez avec un chiffon sec ou légèrement imbibé d'alcool.
- En vue d'une inutilisation prolongée, essuyez 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 exposé à des températures excessivement hautes ou basses, une humidité élevée ou à la lumière directe du soleil.

13. Caractéristiques techniques

Résolution	0,01 mm
Erreur maximale admissible relative aux valeurs indiquées	Voir « MPE (EMPE, SMPE) ».
EMPE (mesure extérieure)	
SMPE (mesure intérieure)	
Vitesse de réponse maximum	Aucune limite (pas d'erreur de comptage causée par la vitesse)
Alimentation électrique	SR44 (pile à l'oxyde d'argent) 1 pce
Durée de vie de la pile	Une utilisation continue de 18000 heures environ, Environ 3,5 ans d'utilisation normale La durée de vie de la pile dépend du nombre de fois et de la manière dont l'instrument est utilisé. Les valeurs ci-dessus ne sont données qu'à titre indicatif. La durée de 3,5 ans a été calculée sur la base d'une utilisation quotidienne de cinq heures environ.
Température de fonctionnement	0 °C à 40 °C
Température de stockage	-10 °C à 60 °C

14. Précautions après l'utilisation

- Garantie (1 exemplaire)
- Pile à oxyde d'argent SR44 (Réf. 938882, 1 pièce)
- Manuel d'utilisation (Réf. 99MAD027M, 1 exemplaire)

15. Accessoires en option *uniquement pour les modèles avec sortie des données

Câble Digimatic (avec bouton Data)	Réf. 959149 (1 m), réf. 959150 (2 m)
Unité de maintien de l'affichage (avec bouton [HOLD])	Réf. 959143 (permet de maintenir l'affichage de la valeur mesurée)

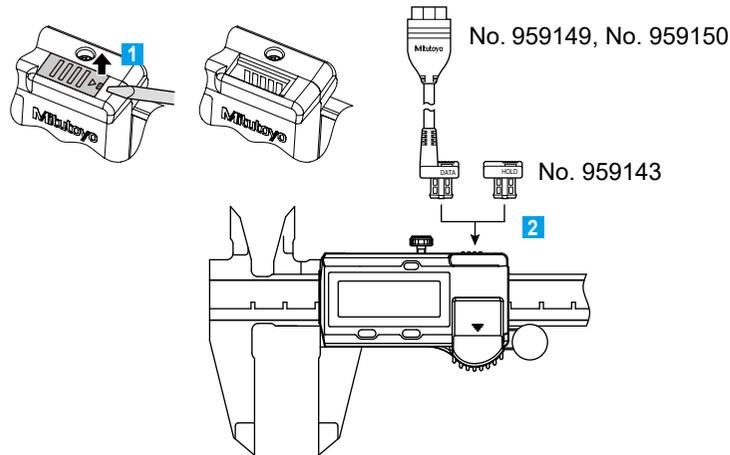
REMARQUE

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages matériels.

N'utilisez pas d'objet pointu et n'exercez pas de force excessive pour retirer le capuchon du connecteur. Cela peut endommager le capuchon.

● Installation du câble de connexion / unité de maintien de l'affichage

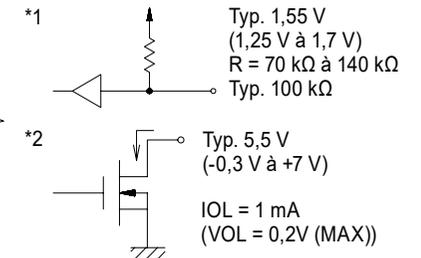
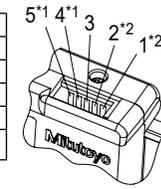
- 1 Retirez le capuchon du connecteur à l'aide d'un tournevis à tête plate ou similaire.
- 2 Fixez le câble de connexion / l'unité de maintien de l'affichage à l'instrument.



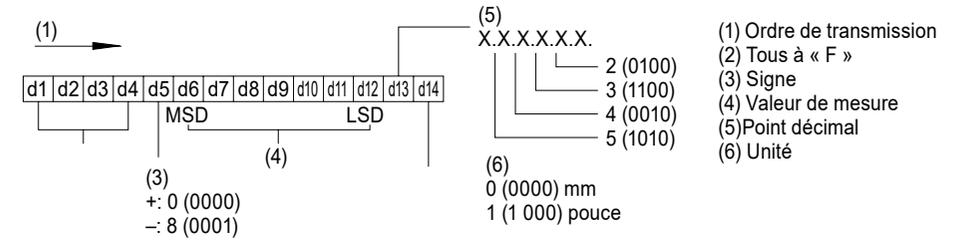
16. Caractéristiques des données exportées *uniquement pour les modèles avec sortie des données

■ Affectation des broches du connecteur

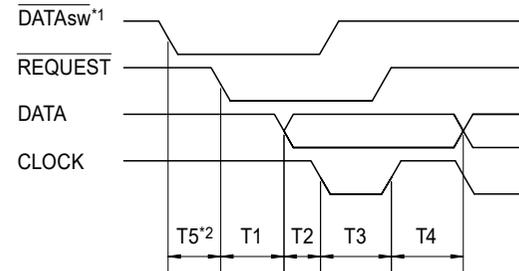
Broche n°	E/S	Signal
1	-----	GND
2 (*2)	O	DATA
3 (*2)	O	CLOCK
4	-----	-----
5 (*1)	I	REQUEST



■ Format des données



■ Diagramme de synchronisation



- *1 : DATAsw est à l'état BAS au moment où le bouton d'exportation des données est activé.
- *2 : DATAsw passe à l'état BAS. T5, qui correspond au délai d'entrée d'une requête (REQUEST), dépend des performances de l'unité de traitement des données.

$$0 \text{ ms} \leq T1 \leq 12 \text{ ms}$$

$$90 \text{ } \mu\text{s} \leq T2 \leq 150 \text{ } \mu\text{s}$$

$$100 \text{ } \mu\text{s} \leq T3 \leq 150 \text{ } \mu\text{s}$$

$$100 \text{ } \mu\text{s} \leq T4 \leq 250 \text{ } \mu\text{s}$$

©2020 Mitutoyo Corporation. Tous droits réservés.

Mitutoyo Corporation

20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan

URL: <https://www.mitutoyo.co.jp>

Imprimé au Japon

Réf. 99MAD027F

MPE (EMPE, SMPE)

500 Sereis

0.01 mm

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 200	±0.02	±0.04
200 < L ≤ 300	±0.03	±0.05
300 < L ≤ 400	±0.04	±0.06
400 < L ≤ 600	±0.05	±0.07
600 < L ≤ 800	±0.06	±0.08
800 < L ≤ 1000	±0.07	±0.09

0.01 mm / 0.0005 in

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 200	±0.02	±0.04
200 < L ≤ 300	±0.03	±0.05
300 < L ≤ 400	±0.04	±0.06
400 < L ≤ 600	±0.05	±0.07
600 < L ≤ 800	±0.06	±0.08
800 < L ≤ 1000	±0.07	±0.09

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0 ≤ L ≤ 8	±0.0010	±0.0020
8 < L ≤ 16	±0.0015	±0.0025
16 < L ≤ 24	±0.0020	±0.0030
24 < L ≤ 32	±0.0025	±0.0035
32 < L ≤ 40	±0.0030	±0.0040

550 Sereis

0.01 mm

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 200	±0.03	±0.03
200 < L ≤ 400	±0.04	±0.04
400 < L ≤ 600	±0.05	±0.05
600 < L ≤ 800	±0.06	±0.06
800 < L ≤ 1000	±0.07	±0.07

0.01 mm / 0.0005 in: 550-223-10, 550-225-10

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
12.8 (0) ≤ L ≤ 200	±0.03	±0.03
200 < L ≤ 400	±0.04	±0.04
400 < L ≤ 600	±0.05	±0.05

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0.501 (0) ≤ L ≤ 8	±0.0015	±0.0015
8 < L ≤ 24	±0.0020	±0.0020

0.01 mm / 0.0005 in: 550-227-10

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
25.5 ≤ L ≤ 200	±0.03	±0.03
200 < L ≤ 400	±0.04	±0.04
400 < L ≤ 600	±0.05	±0.05
600 < L ≤ 800	±0.06	±0.06
800 < L ≤ 1000	±0.07	±0.07

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
1.01 (0) ≤ L ≤ 8	±0.0015	±0.0015
8 < L ≤ 24	±0.0020	±0.0020
24 < L ≤ 32	±0.0025	±0.0025
32 < L ≤ 40	±0.0030	±0.0030

551 Sereis

0.01 mm

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
20.1 (0) ≤ L ≤ 200	±0.03	±0.03
200 < L ≤ 400	±0.04	±0.04
400 < L ≤ 800	±0.06	±0.06
800 < L ≤ 1000	±0.07	±0.07

0.01 mm / 0.0005 in: 551-224-10, 551-226-10

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
12.8 (0) ≤ L ≤ 200	±0.03	±0.03
200 < L ≤ 400	±0.04	±0.04
400 < L ≤ 600	±0.06	±0.06

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0.501 (0) ≤ L ≤ 8	±0.0015	±0.0015
8 < L ≤ 16	±0.0020	±0.0020
16 < L ≤ 30	±0.0025	±0.0025

0.01 mm / 0.0005 in: 551-227-1

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
25.5 ≤ L ≤ 200	±0.03	±0.03
200 < L ≤ 400	±0.04	±0.04
400 < L ≤ 800	±0.06	±0.06
800 < L ≤ 1000	±0.07	±0.07

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
1.01 (0) ≤ L ≤ 8	±0.0015	±0.0015
8 < L ≤ 16	±0.0020	±0.0020
16 < L ≤ 32	±0.0025	±0.0025
32 < L ≤ 40	±0.0030	±0.0030

573 Sereis

0.01 mm: 573-181-30, 573-182-30

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 150	±0.02	±0.04

0.01 mm: 573-191-30

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 200	±0.05	-----

0.01 mm / 0.0005 in: 573-281-30, 573-282-30

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 150	±0.02	±0.04

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0 ≤ L ≤ 6	±0.0010	±0.0020

0.01 mm / 0.0005 in: 573-291-30

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 200	±0.05	-----

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0 ≤ L ≤ 8	±0.0020	-----

*L

jp 測定長さ

en Measured length

de Messlänge

es Longitud medida

fr Longueur mesurée

nl Gemeten lengte

it Lunghezza misurata

sv Mätlängd

pt Comprimento medido

cs Měřená délka

pl Długość pomiaru

ru Длина измерения

tr Ölçme uzunluğu

ko 측정 된 길이

zh-CN 实测长度

zh-TW 實測長度

th ความยาวที่วัดได้

vi Chiều dài đo được

ms Panjang yang diukur

id Panjang terukur