

# Micromètre d'intérieur IP 2 touches à rallonge IMZ-MJ



# Micromètre d'intérieur IP 2 touches à rallonge avec isolant IMJ-MJ

### Précautions d'emploi

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.

**AVERTISSEMENT** Signale des risques 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 extrême ou des flammes.
- En cas de contact du liquide alcalin d'une pile avec les yeux, rincez immédiatement les yeux à l'eau claire et consultez un médecin. Si le liquide alcalin de la pile entre en contact avec la peau, rincez soigneusement la zone exposée à l'eau propre.

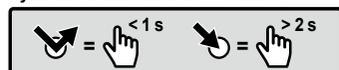
**ATTENTION** Signale des risques de blessures légères ou modérées.

Ne tentez jamais de recharger la pile ou d'inverser les polarités. Une mauvaise manipulation ou installation de la pile pourrait entraîner une explosion de la pile, une fuite du liquide de la pile et/ou des blessures graves ou des dysfonctionnements.

**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.
- Fermez correctement le couvercle du compartiment de la pile si l'instrument est utilisé dans un endroit directement exposé à des projections de liquide de refroidissement, etc. Lors du montage du câble de sortie et du couvercle, serrez fermement les vis de fixation pour ne pas laisser de points de passage. Appliquez également un produit antirouille après utilisation. La rouille peut provoquer des dysfonctionnements.
- N'utilisez pas l'instrument en immersion car la pénétration de liquide ne peut être complètement évitée dans ce cas. Une prévention complète de la pénétration de liquide de refroidissement, etc. n'est pas possible non plus lorsque l'instrument est utilisé dans un endroit exposé à des jets de liquide directs.
- Évitez également d'exercer toute force excessive et d'exposer l'instrument à des chocs brutaux, comme une chute par exemple.
- Pour nettoyer l'instrument, utilisez un chiffon doux imbibé de produit nettoyant neutre dilué. N'utilisez pas de solvant organique tel qu'un diluant. Cela risque de provoquer une déformation ou un dysfonctionnement de l'instrument.
- N'écrivez pas de chiffres ou autres sur l'instrument avec un stylo électrique.
- Si l'instrument ne doit pas être utilisé pendant trois mois ou plus, retirez la pile avant de le ranger. Une fuite de liquide de la pile risque d'endommager l'instrument.
- Ne faites pas levier sur le produit et ne le laissez pas pendre lorsqu'il est inséré dans la pièce à mesurer.

### Symbole d'utilisation des touches

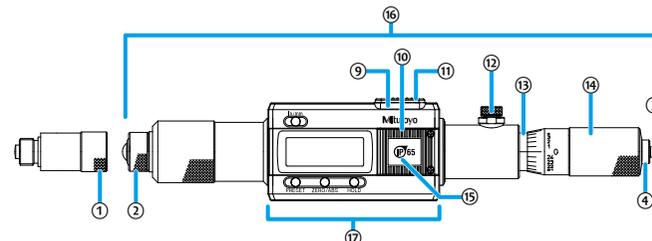


### Table des matières

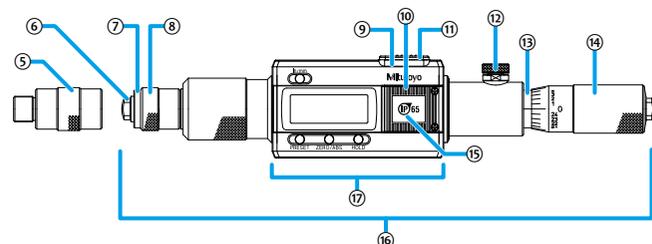
1. Nom des composants	Page 1
2. Installation de la pile	Page 1
3. Précautions d'utilisation	Page 2
4. Réglage du point de référence	Page 2
5. Méthode de mesure	Page 3
6. Fonctions des touches	Page 3
7. Verrouillage des fonctions (Prévention des opérations accidentelles)	Page 3
8. Erreurs et dépannage	Page 3
9. Installation/retrait des rallonges (avec isolant)	Page 3
10. Caractéristiques	Page 3
11. Fonction d'exportation	Page 3
12. Options	Page 4
13. Réparations hors site (payantes)	Page 4

### 1. Nom des composants

#### ■ Micromètre d'intérieur à rallonge (IMZ-MJ)



#### ■ Micromètre d'intérieur IP 2 touches à rallonge avec isolant (IMJ-MJ)



#### Micromètre d'intérieur 2 touches à rallonge (IMZ-MJ)

- ① Rallonge
- ② Capuchon
- ③ Réglage touche
- ④ Écrou de réglage

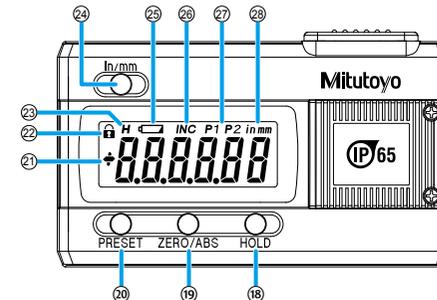
#### Micromètre d'intérieur 2 touches à rallonge avec isolant (IMJ-MJ)

- ⑤ Rallonge avec isolant
- ⑥ Réglage touche
- ⑦ Écrou de réglage
- ⑧ Tige de réglage

#### Éléments communs

- ⑨ Connecteur de sortie
- ⑩ Couvercle du compartiment de la pile
- ⑪ Cache
- ⑫ Noix de serrage
- ⑬ Fourreau
- ⑭ Tambour
- ⑮ Indice d'étanchéité
- ⑯ Corps de l'instrument
- ⑰ Unité d'affichage

### ■ Unité d'affichage (LCD)



- |                              |                           |   |
|------------------------------|---------------------------|---|
| ⑱ Touche [HOLD]              | ⑳ Touche [ZERO/ABS]       | ㉔ Touche [in / mm] (instruments in / mm uniquement) |
| ㉒ Touche [PRESET]            | ㉑ Signe                   | ㉕ Indication de tension faible                      |
| ㉓ Verrouillage des fonctions | ㉒ Maintien de l'affichage | ㉖ Mode INC  |
|                              |                           | ㉗ Valeur preset                                     |
|                              |                           | ㉘ Unité de mesure                                   |

### 2. Installation de la pile

**REMARQUE** Signale des risques de dommages matériels.

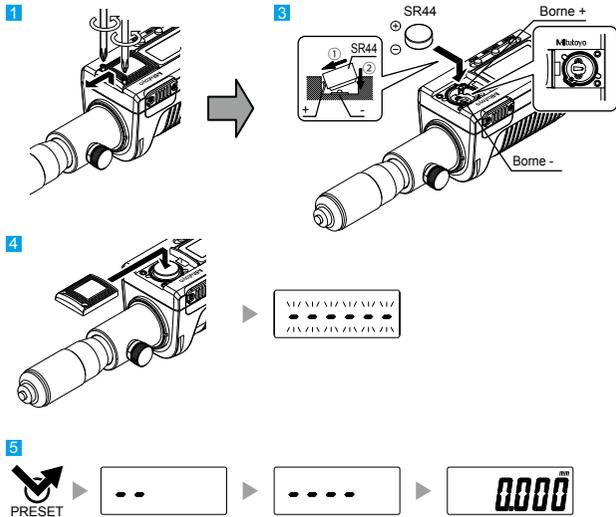
Au moment de fixer le couvercle du compartiment de la pile, assurez-vous que le joint est correctement en place. L'instrument risque de ne pas fonctionner correctement si le couvercle du compartiment de la pile n'est pas correctement installé.

#### Conseils

- Veillez à utiliser une pile SR44 (bouton à oxyde d'argent, réf. 938882).
- Veillez à ne pas tourner le tambour tant que la valeur n'est pas affichée. L'initialisation des composants électroniques pourrait échouer ou l'instrument ne serait pas en mesure de compter correctement. Si vous tournez le tambour par erreur, réinstallez la pile.
- La pile fournie permet simplement de vérifier que l'instrument fonctionne correctement. Veuillez noter que cette pile est susceptible de ne pas atteindre la durée de vie attendue.
- Les pannes et les dommages dus à une pile déchargée ne sont pas couverts par la garantie.
- Respectez la réglementation en vigueur en matière d'élimination des piles.

La pile n'est pas installée dans l'instrument au moment de l'achat. Installez la pile en procédant comme suit.

- 1 Utilisez le tournevis cruciforme fourni (Réf. 05CAA952) pour desserrer les vis de fixation du couvercle du compartiment de la pile (M1,7 x 0,35 x 4 / Réf. 04AAB541).
- 2 Si vous remplacez une pile existante, retirez l'ancienne pile.
- 3 Installez la pile (SR44) avec son côté positif orienté vers le haut. Vérifiez que le joint (Réf. 05SAA372) est correctement installé dans son logement.
- 4 Placez le couvercle sur le compartiment de la pile et maintenez le bord d'une main en veillant à ce qu'il n'y ait pas d'espace entre le couvercle et le corps, puis fixez-le à l'aide des vis.
  - » «-----» clignote.
- 5 Appuyez sur la touche [PRESET].
  - » Le compteur apparaît et le comptage démarre.



#### Conseils

- Tout retrait de la pile entraîne un effacement des valeurs PRESET mémorisées (point de référence). Effectuez à nouveau le réglage du point de référence (voir « 4. Réglage du point de référence »).
- Si une valeur anormale ou un code d'erreur s'affiche ou si la mesure ne commence pas, etc. retirez et réinstallez la pile.

### 3. Précautions d'utilisation

#### ■ Précautions relatives à la mesure

- Ce produit n'étant pas équipé d'un dispositif à pression constante, son fonctionnement est plus lourd 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.
- Mesurez les pièces aimantées avec précaution. Une magnétisation de l'instrument risque d'entraîner des résultats de mesure erronés.

#### ■ Précautions après utilisation

- Après 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.
- Si l'instrument ne doit pas être utilisé pendant trois mois ou plus, retirez la pile avant de le ranger.

### 4. Réglage du point de référence

Définissez une valeur preset arbitraire (enregistrement du point de référence) avant de définir le point de référence (réglage du point de référence).



- Assurez-vous de suivre la procédure ci-dessous pour vérifier et définir le point de référence avant d'effectuer la mesure.
- Lorsque vous définissez le point de référence pour ce produit, veillez à utiliser un calibre étalonné (bague de réglage, etc.).
- Débarrassez les surfaces de mesure de l'étalon 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 la mesure et pour la définition du point de référence.
- La valeur preset est comprise entre 0 et 999,999 mm (pour les instruments métriques). Pour une mesure supérieure à 1 000 mm, procédez au réglage du preset de sorte que 1 000 mm correspondent à 0 mm.

#### 1) Enregistrement du point de référence

Enregistrez (pré-réglez) les dimensions de l'étalon dans l'instrument. Deux valeurs preset (P1 et P2) peuvent être enregistrées sur cet instrument.

#### Conseils

Maintenez la touche [HOLD] enfoncée pour basculer entre P1 et P2.

<Exemple> Enregistrement de 200.000 mm sur P1

- 1 Appuyez brièvement sur la touche [PRESET].
  - » Le numéro précédemment enregistré est affiché et [P1] clignote.

#### Conseils

- À l'issue du remplacement de la pile, l'affichage indique zéro.
- Si [P2] clignote, maintenez la touche [HOLD] enfoncée pour faire clignoter « P1 ».

- 2 Appuyez sur la touche [PRESET] et maintenez-la enfoncée.
  - » Le signe clignote.

#### Conseils

Appuyez brièvement sur la touche [PRESET] pour basculer entre [+] et [-].

- 3 Appuyez sur la touche [PRESET] et maintenez-la enfoncée.
  - » Le chiffre de gauche clignote.

#### Conseils

Les chiffres passent de [0] à [1], puis [2] etc. jusqu'à [9] avant de revenir à [0] à chaque pression brève sur la touche [PRESET].

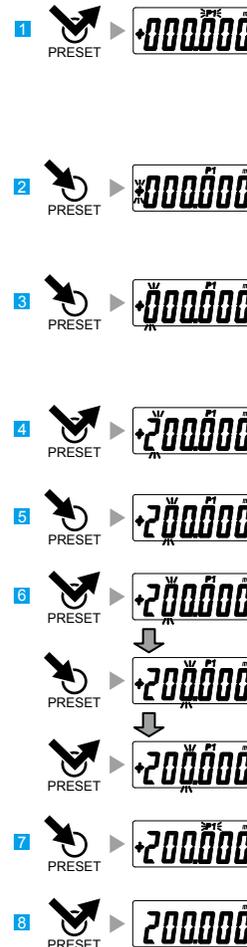
- 4 Appuyez brièvement sur la touche [PRESET] jusqu'à ce que [2] s'affiche.

- 5 Appuyez sur la touche [PRESET] et maintenez-la enfoncée.
  - » Le chiffre suivant clignote.

- 6 Répétez les étapes 4 et 5 de manière à ce que [0] et [0] soient affichés pour chaque chiffre.

- 7 Maintenez la touche [PRESET] enfoncée jusqu'à ce que [P1] clignote.

- 8 Appuyez brièvement sur la touche [PRESET].
  - » [P1] disparaît, l'enregistrement est effectif.



#### Conseils

- Pour arrêter l'enregistrement du point de référence, appuyez sur la touche [ZERO / ABS] pour revenir à la valeur d'origine.
- L'affichage ne change pas pendant l'enregistrement, y compris en cas de rotation du tambour.

#### 2) Réglage du point de référence

- 1 Débarrassez les surfaces de mesure de l'étalon et de l'instrument de toute saleté ou poussière.
- 2 Réglez l'instrument sur une dimension légèrement inférieure à celle de l'étalon, puis introduisez-le doucement dans l'étalon.
- 3 Faites tourner le tambour pour amener doucement la surface de mesure au contact de l'étalon.
- 4 Déplacez-le dans le sens indiqué par la flèche sur la figure 1 dans un plan perpendiculaire à l'axe pour déterminer le point le plus haut (voir figure 1).
- 5 Déplacez-le dans le sens indiqué par la flèche sur la figure 2 par rapport à l'axe pour déterminer le point le plus bas (voir figure 2).
- 6 Appuyez brièvement sur la touche [PRESET].
  - » [P1] ou [P2] clignote, et la valeur preset enregistrée (ou zéro si aucune valeur n'a été enregistrée) est affichée.

#### Conseils

- Maintenez la touche [HOLD] enfoncée pour basculer entre P1 et P2.
- Pour modifier la valeur preset, reportez-vous aux étapes 2 à 6 de la section « 1) Enregistrement du point de référence ».

- 7 Appuyez brièvement sur la touche [PRESET].
  - » [P1] ou [P2] disparaît.

Vous pouvez également utiliser les graduations du tambour en procédant comme suit.

- 8 Effectuez les étapes 1 à 4, puis utilisez une clé hexagonale pour desserrer la vis de réglage.
- 9 Faites tourner légèrement le tambour et alignez-le sur la valeur qui convient.
- 10 Utilisez la clé hexagonale pour serrer la vis de réglage et fixez le fourreau.
- 11 Effectuez les étapes 1 à 5 et vérifiez que la valeur affichée est correcte.

Si la valeur affichée est correcte, le réglage est terminé. Dans le cas contraire, répétez les étapes 8 à 10.

#### Conseils

- L'écran de l'instrument s'éteint automatiquement s'il n'est pas utilisé pendant plus de 20 minutes. Tournez le tambour ou appuyez sur la touche [ZERO/ABS] pour que l'écran soit à nouveau actif.
- Si la touche [PRESET] est actionnée accidentellement pendant la mesure, appuyez sur la touche [ZERO/ABS] pour revenir à l'état précédent. Si cela ne permet pas de revenir à l'état précédent, procédez de nouveau à la définition du point de référence.
- Une fois le produit inséré, ne le déplacez pas tant que le point de référence n'a pas été défini.

#### Symbole d'utilisation des touches

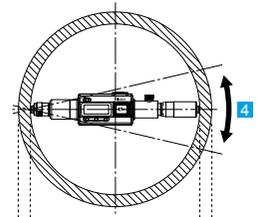


Figure 1. Vue de dessus

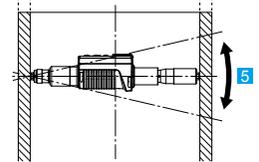
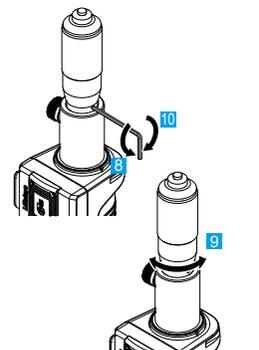


Figure 2. Vue de côté



## 5. Méthode de mesure



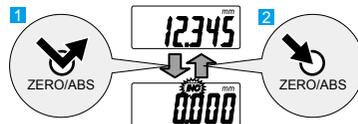
Veillez à définir le point de référence avant de commencer la mesure.

- 1 Insérez l'instrument dans la pièce à mesurer, puis tournez le tambour jusqu'à établir un contact avec le point de mesure.
- 2 En utilisant la même orientation et les mêmes conditions que pour le réglage du point de référence, déplacez le produit vers la gauche et vers la droite dans un plan perpendiculaire à l'axe pour déterminer le point le plus élevé, ainsi que vers l'avant et vers l'arrière par rapport à l'axe pour déterminer le point le plus bas. Ensuite, amenez l'instrument au contact de la pièce et lisez la valeur affichée (reportez-vous aux figures 1 et 2 de la section « 2) Réglage du point de référence » dans « 4. Réglage du point de référence »).

## 6. Fonctions des touches

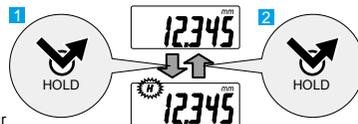
### ■ Touche [ZERO / ABS]

- 1 Appuyez brièvement sur la touche [ZERO/ABS].  
» [INC] apparaît et l'affichage est remis à zéro.
- 2 Appuyez sur la touche [ZERO/ABS] et maintenez-la enfoncée (pendant au moins 2 secondes).  
» [INC] disparaît et la longueur à partir du point de référence (surface de mesure de la touche fixe) est affichée.



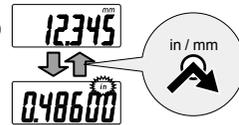
### ■ Touche [HOLD]

- 1 Appuyez sur la touche [HOLD].  
» [H] apparaît et la valeur affichée est gelée.
- 2 Appuyez à nouveau sur cette touche pour annuler le maintien de la valeur affichée.



### ■ Touche [in / mm] (instruments in / mm uniquement)

- Appuyez sur la touche [in / mm].  
» [inch] et [mm] apparaissent successivement à chaque pression sur le bouton.

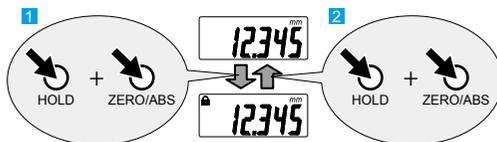


## 7. Verrouillage des fonctions (Prévention des opérations accidentelles)

Cet instrument est doté d'une touche de verrouillage des fonctions qui désactive les fonctions PRESET et ZERO/ABS afin d'éviter toute modification accidentelle de la position du point de référence.

Lorsque le verrouillage des fonctions est activé, [L] est affiché sur l'écran LCD et les touches [PRESET], [ZERO/ABS] et [in / mm] (sur les instruments in / mm uniquement) sont inopérantes, seule la fonction HOLD (maintien de l'affichage) peut être utilisée.

- 1 Appuyez d'abord sur la touche [HOLD] et maintenez-la enfoncée, puis maintenez la touche [ZERO/ABS] enfoncée (pendant au moins 2 secondes).  
» [H] puis [L] sont affichés successivement ([H] disparaît en premier).
- 2 Effectuez la même opération pour désactiver le verrouillage des fonctions.



### Symbole d'utilisation des touches



## 8. Erreurs et dépannage

Erreur affichée	Causes et mesures correctives
Chute de la tension d'alimentation 	La tension de la pile est faible. Remplacez la pile rapidement.
Erreur de comptage 	Une erreur de comptage est survenue en raison d'une vitesse excessive ou du bruit. Retirez la pile et réinstallez-la.
Erreur de comptage 	Le réglage initial des composants électroniques a échoué ou une erreur de comptage est survenue en raison d'une erreur de signal du capteur. Retirez la pile et réinstallez-la.
Dépassement de la capacité d'affichage 	La valeur affichée dépasse $\pm 999,999$ mm. Faites tourner le tambour dans le sens inverse pour relancer le comptage.

## 9. Installation/retrait des rallonges (avec isolant)

Installez des rallonges (ou rallonges avec isolant) en vue de la mesure d'une pièce en fonction de la longueur de celle-ci. Fixez les rallonges sur le micromètre d'intérieur 2 touches à rallonge (IMZ-MJ) ou les rallonges avec isolants sur le micromètre d'intérieur 2 touches à rallonge avec isolant (IMJ-MJ).

### REMARQUE

Signale des risques de dommages matériels.

Lors de l'installation ou du retrait des rallonges (avec isolant), ne tenez pas l'instrument par l'unité d'affichage. Sinon, des dommages pourraient en résulter.



Veillez à régler le point de référence après l'installation ou le retrait de rallonges (avec isolant).

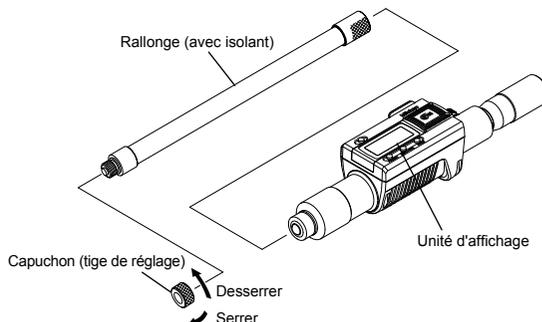
Pour l'installation ou le retrait des rallonges (avec isolant), procédez comme suit.

### ■ Pour le micromètre d'intérieur 2 touches à rallonge (IMZ-MJ)

- 1 Essayez toutes les rallonges à installer ainsi que la zone d'assemblage au niveau du corps de l'instrument.
- 2 Desserrez et retirez le capuchon à la main.
- 3 Installez la rallonge en la vissant manuellement à la place du capuchon.
- 4 Vissez le capuchon sur l'extrémité de la rallonge.

### ■ Pour le micromètre d'intérieur 2 touches à rallonge avec isolant (IMJ-MJ)

Suivez la même procédure que pour le IMZ-MJ. En revanche, sur l'IMJ-MJ, le capuchon est remplacé par une tige de réglage. Appliquez la même procédure pour démonter la rallonge (avec isolant).



## 10. Caractéristiques

- Erreur d'avance de la broche (20 °C) : 3  $\mu$ m  
0,0015 po (instruments in / mm uniquement)
- Résolution : 0,001 mm  
0,0005 po (instruments in / mm uniquement)
- Unité d'affichage : LCD (6 chiffres et signe négatif)
- Alimentation électrique : pile bouton à oxyde d'argent (SR44, Réf. 938882), x1
- Durée de vie de la pile : 14 mois
- Température de fonctionnement : 5 °C à 40 °C
- Température de stockage : -10 °C à 60 °C
- Accessoires standards : clé, tournevis cruciforme (Réf. 05CAA952)
- Degré de protection IP : IP65 (voir CEI60529 pour plus de précisions.)
- Résistance à la poussière (niveau 6) : aucune pénétration de poussière n'est possible.
- Protection contre les jets d'eau (niveau 5) : Les projections d'eau n'ont aucun effet dommageable pour l'instrument quelle que soit la direction.
- Marquage CE : Directive CEM: EN 61326-1  
Essais d'immunité requis : Annexe A, tableau A.1  
Limite d'émission : Classe B  
Directive RoHS: EN IEC 63000

## 11. Fonction d'exportation

### ■ Exportation des valeurs affichées

Les valeurs affichées peuvent être transmises à un périphérique en raccordant l'instrument et le périphérique avec un câble de connexion (option).

### ■ Méthode d'installation du câble de connexion

#### REMARQUE

Signale des risques de dommages matériels.

- Utilisez toujours le tournevis cruciforme de taille 0 (Réf. 05CZA 619) fourni avec le câble de connexion (en option) pour installer ou retirer les vis, et serrez à un couple de 5 à 8 cN·m environ. Sinon, des dommages pourraient être causés.
- Lors du raccordement du câble de connexion, assurez-vous que le joint du connecteur ne dépasse pas. Si le joint du connecteur n'est pas installé correctement, l'étanchéité à l'eau peut en être altérée et des dysfonctionnements sont à craindre.
- Lors du raccordement du câble de connexion, faites attention au sens du connecteur. Sinon, des dommages pourraient en résulter.

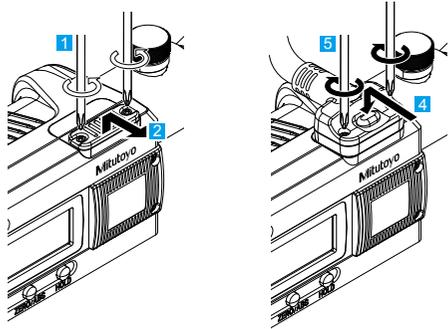
### Conseils

Notez que l'utilisation de ce produit dans un endroit très bruyant peut entraîner des dysfonctionnements (scintillement ou erreurs).

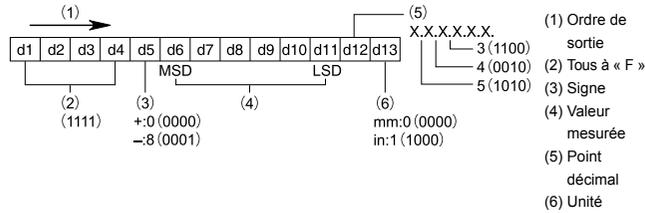
- 1 Utilisez le tournevis cruciforme fourni avec le câble de connexion pour retirer les vis de fixation du couvercle (M1,7 x 0,35 x 2,5, réf. 04AAB543).
- 2 Démontez le couvercle.
- 3 Vérifiez que le joint du connecteur (réf. 09GAA374) est correctement installé au bon endroit (ne retirez pas le joint du connecteur).
- 4 Fixez le connecteur du câble de connexion.
- 5 Tout en maintenant la fiche du câble de connexion à la main, serrez les vis de fixation.

#### Conseils

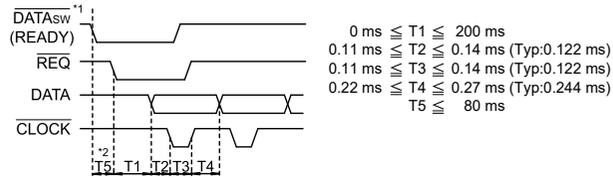
- Assurez-vous qu'il n'y a pas d'espace entre la fiche du câble de connexion et le connecteur sur le corps de l'instrument.
- Le maintien de la valeur affichée est désactivé (cf. « ■ Touche [HOLD] » dans « 6. Fonctions des touches ») en cas d'exportation vers un périphérique externe.



#### ■ Format des données de sortie



#### ■ Chronogramme de synchronisation



\*1: DATAsw est BAS lorsque le bouton de transmission des données est enfoncé.

\*2: Le temps T5 avant que DATAsw passe au niveau BAS et que REQ soit saisie varie en fonction des performances du dispositif de traitement des données.

#### 12. Options

- Câble de connexion (1 m) : Réf. 05CZA662
  - Câble de connexion (2 m) : Réf. 05CZA663
- Pour les options autres que celles mentionnées ci-dessus, reportez-vous au Catalogue général.

#### 13. Réparations hors site (payantes)

Une réparation hors site (frais en sus) est nécessaire dans le cas de dysfonctionnements suivants. Veuillez contacter le revendeur auprès duquel vous avez acheté le produit ou un représentant commercial Mitutoyo.

- Erreur de mesure / fonctionnement défectueux
- Si le tambour de l'instrument est rétracté excessivement, le capteur risque d'être endommagé. Des erreurs de mesure ou un dysfonctionnement pourraient en résulter.