

Micromètre Digimatic haute précision MDH-MB



Consignes de sécurité

Pour éviter tout risque de blessure, veuillez à respecter les instructions et consignes qui figurent dans ce manuel d'utilisation.

Le non-respect de ces consignes peut compromettre la sécurité de l'utilisateur.

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 lors de l'installation. Une mauvaise manipulation ou installation des piles pourrait entraîner une explosion des piles, une fuite du liquide des piles, des blessures graves ou des dysfonctionnements.
- Manipulez toujours les surfaces de mesure coupantes de l'instrument avec précaution pour éviter toute blessure.

REMARQUE Signale des risques de dommages matériels.

- N'essayez pas de démonter ou de modifier l'instrument.
- N'utilisez pas et ne stockez pas l'instrument dans un endroit exposé à des variations soudaines de la température. De plus, avant d'utiliser le produit, laissez-le s'acclimater à la température ambiante.
- 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.
- Avant et après l'utilisation, nettoyez soigneusement l'instrument et éliminez la poussière, les copeaux, etc.
- Pour nettoyer l'instrument, utilisez un chiffon doux imbibé de produit de nettoyage neutre dilué. N'utilisez pas de solvant organique tel qu'un diluant. Cela risquerait de provoquer une déformation ou un dysfonctionnement de l'instrument.
- N'exercez aucune pression sur l'unité d'affichage.
- La broche est conçue de manière à ne pas pouvoir être démontée. Ne forcez pas la rétraction au-delà de la plage de mesure.
- La présence de poussière ou d'impuretés sur la broche risque d'entraîner un dysfonctionnement. Si la broche est sale, nettoyez-la avec un chiffon imbibé d'alcool et appliquez un peu d'huile pour micromètre (réf. 207000).
- Si vous ne disposez pas d'huile pour micromètre et vous devez utiliser un produit du commerce, nous vous recommandons d'utiliser un agent antirouille à faible viscosité qui répond à la norme ISO VG10.
- 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 d'une pile risque d'endommager l'instrument.

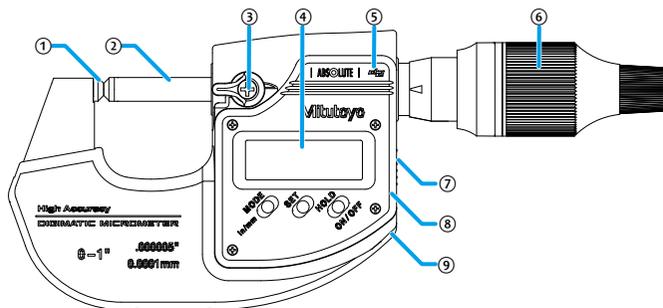
Symbole d'utilisation des boutons



Sommaire

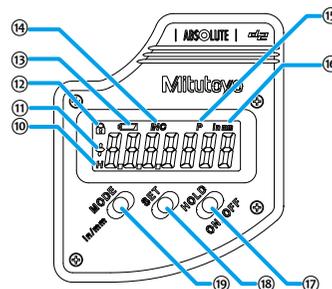
1. Nom des composants	Page 1
2. Installation de la pile	Page 1
3. Précautions d'emploi	Page 2
4. Mise sous/hors tension	Page 2
5. Définition du point de référence (PRESET)	Page 2
6. Méthode de mesure	Page 2
7. Fonctions des boutons	Page 3
8. Définition des paramètres	Page 3
9. Installation de la protection thermique	Page 4
10. Erreurs et dépannage	Page 4
11. Caractéristiques	Page 4
12. Fonction d'exportation	Page 4
13. Erreur de mesure due aux fluctuations de température	Page 5
14. Accessoires en option	Page 5
15. Réparations hors site (frais en sus)	Page 5

1. Nom des composants



- ① Touche fixe
- ② Broche
- ③ Noix de serrage (empêche tout mouvement de la broche)
- ④ Unité d'affichage (LCD)
- ⑤ Marquage pour les produits compatibles avec un format de sortie à 8 chiffres
- ⑥ Tambour à cliquet
- ⑦ Protection
- ⑧ Port de sortie des données
- ⑨ Couverture de la pile (à l'arrière)

■ Unité d'affichage (LCD)



- Ⓜ Maintien de l'affichage
- Ⓝ Signe
- Ⓢ Symbole du verrouillage des fonctions
- Ⓣ Indication de tension faible
- Ⓤ Mode INC
- Ⓟ Valeur preset
- Ⓠ Unité de mesure
- Ⓡ Bouton [HOLD], bouton [ON / OFF]
- Ⓢ Bouton [SET]
- Ⓣ Bouton [MODE]
- Ⓤ Bouton [in/mm] (instruments in/mm uniquement)

2. Installation de la pile

REMARQUE Signale des risques de dommages matériels.

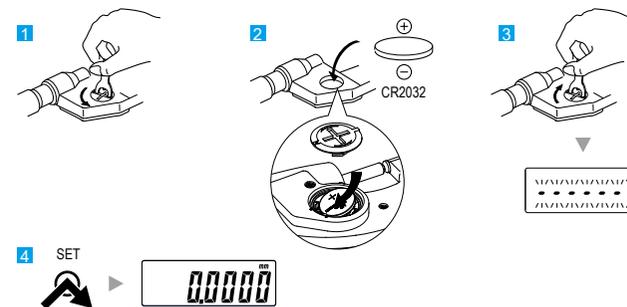
Insérez correctement le couvercle de la pile dans le filetage et vissez-le de sorte que le joint ne dépasse pas. L'instrument risque de ne pas fonctionner correctement si le couvercle du compartiment de la pile ou le joint n'est pas correctement installé.

Conseils

- Assurez-vous d'utiliser une pile CR2032 (pile au lithium).
- Veillez à ne pas tourner le tambour tant que la valeur n'est pas affichée. Le réglage initial de l'unité de contrôle risquerait d'échouer, ce qui pourrait se traduire par des erreurs de comptage. 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 Insérez la clé (accessoire standard, réf. 200877), une pièce de monnaie ou un objet similaire dans la rainure du couvercle du compartiment des piles et tournez vers la gauche (dans le sens antihoraire) pour retirer le couvercle.
- 2 Installez la pile (CR2032) dans le sens de la flèche, côté positif vers le haut.
- 3 Remettez en place le couvercle de la pile et fermez-le en le vissant dans le sens horaire. Procédez ensuite à la définition du point de référence (PRESET).
- 4 Appuyez sur le bouton [SET].
 » Le compteur apparaît et le comptage démarre.



Conseils

- Tout retrait de la pile entraîne un effacement des valeurs PRESET mémorisées (point de référence). Procédez de nouveau à la définition du point de référence (reportez-vous à la section « 5. Définition du point de référence (PRESET) »).

• Si l'afficheur indique une erreur, un comptage incorrect etc., retirez la pile et réinstallez-la.

3. Précautions d'emploi

■ Précautions pour les mesures de haute précision

Lors des mesures de haute précision effectuées avec ce produit à une résolution de 0,1 µm, veillez à tenir compte des points suivants.

● Température

• Si vous tenez le produit dans vos mains, il subit une dilatation thermique qui se traduit par un allongement de 0,5 µm sur 10 minutes (voir « 13. Erreur de mesure due aux fluctuations de température »). Il est par conséquent préférable que le micromètre repose sur son support avant la mesure. Vous pouvez également effectuer la mesure en utilisant la protection thermique.

• La précision est garantie à une température ambiante de 20 °C. Si des mesures de haute précision doivent être réalisées à d'autres températures ambiantes, il est recommandé d'effectuer des mesures comparatives avec une cale parallèle ou un étalon.

• Avant d'utiliser le produit, laissez-le s'acclimater à la température ambiante.

● Nettoyage de la surface de mesure

• En présence de saleté sur la surface de mesure, la précision des mesures est compromise. Les résultats de mesure peuvent également être faussés par une pellicule d'huile. C'est la raison pour laquelle il convient, avant la mesure, de nettoyer la surface de mesure de la pièce.

• Pour plus de détails sur le nettoyage de la surface de mesure, consultez la section « 3. Précautions d'emploi ■ Nettoyage de la surface de mesure ».

● Force de mesure

• Si le mécanisme à pression constante qui équipe cet instrument est utilisé, la force de mesure sera d'environ 8 N. Cependant, si la broche est soumise à une force excessive tandis que le mécanisme à pression constante est utilisé, la force de mesure risque de fluctuer considérablement et d'entraîner une erreur. Veillez à ne pas exercer de force excessive sur la broche lorsque vous utilisez le mécanisme à pression constante.

Conseils

L'erreur pour une variation de la force de mesure de 1 N est d'environ 0,1 µm.

● Orientation de la mesure

• Utilisez la même orientation et les mêmes conditions pour réaliser la mesure et définir le point de référence.

• Il est recommandé d'installer le support du micromètre à l'horizontale.

● Vitesse d'approche vers la pièce

• Si vous exercez une force excessive lorsque vous amenez la surface de mesure de la broche au contact de la pièce, celle-ci risque de subir des déformations et le résultat de mesure sera faussé. Lors de la mesure, amenez lentement la surface de mesure de la broche au contact de la pièce.

● Poussière

• Effectuez les mesures dans un endroit à l'abri de la poussière.

● Définition du point de référence

• Veillez à définir le point de référence avant de commencer à mesurer. Il est recommandé de vérifier fréquemment le point de référence.

■ Nettoyage de la surface de mesure

La présence de saleté, d'une pellicule d'huile, etc., sur la surface de mesure peut entraîner des erreurs. Nettoyez la surface de mesure avant et après la mesure.

1 Insérez la lingette fournie entre la surface de mesure de la touche et celle de la broche.

2 Appliquez une force sur les surfaces de mesure (voir « 3. Précautions d'emploi ■ Force de mesure »).

3 Ne touchez plus à rien et tirez doucement sur la lingette.

4 Une fois cette opération effectuée, rétractez la broche.

Conseils

Si vous tirez jusqu'au bout, des fibres de la lingette, etc., peuvent rester.

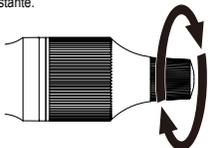
5 Retirez la lingette.

Répétez les étapes ci-dessus deux ou trois fois.

■ Force de mesure

• Utilisez le système de blocage à cliquet pour garantir une force de mesure constante.

• Pour atteindre la force de mesure appropriée, procédez comme suit : amenez doucement les surfaces de mesure en contact avec la pièce, arrêtez le déplacement, puis exercez trois à cinq rotations du tambour à la main.



Effectuez trois à cinq rotations.

■ Précautions relatives à la mesure

• Mesurez les pièces aimantées avec précaution. Une magnétisation de l'instrument risque d'entraîner des résultats de mesure erronés.

• Lorsque la pièce est pincée entre les surfaces de mesure pendant la mesure, les parties en contact peuvent subir une légère déformation. Cette déformation varie en fonction des dimensions et de la forme de la pièce, ainsi que de la force de mesure.

■ Précautions après utilisation

• Après l'utilisation, nettoyez complètement l'instrument et vérifiez qu'aucun composant n'est endommagé.

• Ne stockez pas l'instrument dans un endroit excessivement humide ou poussiéreux.

• Pendant le stockage, les touches de mesure doivent être écartées de 0,2 à 2 mm.

• Si l'instrument ne doit pas être utilisé pendant une période prolongée de trois mois ou plus, enduisez la broche d'huile pour micromètres (réf. 207000) afin de la protéger de la rouille et retirez la pile.

• Si vous ne disposez pas d'huile pour micromètre et vous devez utiliser un produit du commerce, nous vous recommandons d'utiliser un agent antirouille à faible viscosité qui répond à la norme ISO VG10.

4. Mise sous tension ou hors tension

■ Mise sous tension

1 Appuyez brièvement sur le bouton [ON/OFF]

» L'appareil est sous tension.



■ Mise hors tension

1 Appuyez sur le bouton [ON/OFF] et maintenez-le enfoncé.

» L'appareil passe hors tension.



Conseils

• À la mise sous tension, l'instrument est en mode de mesure.

• Le système de mesure (ABS / INC) actif est celui qui était actif lors de la mise hors tension. (Pour plus de détails sur le système de mesure (ABS / INC), voir « 7. Fonctions des boutons ■ Changement de mode de mesure : bouton [SET] ».)

• Si après une pression sur le bouton [ON/OFF], l'instrument ne s'allume pas, la pile est probablement déchargée. Remplacez la pile.

• En cas de coupure de l'alimentation pendant le paramétrage, l'opération est annulée et les valeurs précédentes des paramètres sont rétablies.

• L'écran de l'instrument s'éteint automatiquement au bout de 20 minutes d'inutilisation. Appuyez brièvement sur le bouton [ON/OFF] pour réactiver l'afficheur.

5. Définition du point de référence (PRESET)



• Avant la mesure, vérifiez toujours le point de référence et définissez-le selon la procédure suivante.

• La définition du point d'origine et la mesure doivent être effectués dans la même direction, dans les mêmes conditions et selon la procédure suivante.

■ Lors de l'installation de la pile

1 Nettoyez les surfaces de mesure de la touche fixe et de la broche pour éliminer les impuretés et la poussière.

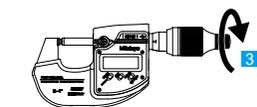
2 Installez la pile (voir « 2. Installation de la pile »).

» [- - - - -] clignote sur l'unité d'affichage.

3 Amenez doucement les surfaces de mesure en contact l'une avec l'autre, arrêtez le déplacement, puis appliquez la force de mesure appropriée (voir « 3. Précautions d'emploi ■ Force de mesure »).

4 Appuyez brièvement sur le bouton [SET]

» [- - - - -] disparaît sur l'unité d'affichage et la valeur PRESET (point de référence) est définie.



■ Enregistrement de la valeur PRESET

Lorsque le mode de mesure actif est le mode ABS (voir « 7. Fonctions des boutons ■ Changement de mode de mesure : bouton [SET] »), procédez comme suit.

1 Appuyez brièvement sur le bouton [PRESET].

» Le numéro précédemment enregistré est affiché et [P] clignote.



Si vous ne souhaitez pas modifier la valeur affichée, passez à l'étape 3 pour finaliser la définition du point de référence. Dans le cas contraire, procédez comme suit pour modifier la valeur PRESET.

<Exemple> Enregistrement de 5,0000 mm par P (valeur PRESET)

2 Appuyez sur le bouton [SET] et maintenez-le enfoncé.

» Le signe clignote.

Conseils

Appuyez brièvement sur le bouton [MODE] pour basculer entre [+] et [-].



3 Appuyez brièvement sur le bouton [SET]

» Le signe est validé et le nombre le plus à gauche clignote.



4 Appuyez brièvement sur le bouton [MODE] jusqu'à ce que [0] s'affiche.



Conseils

Les chiffres passent de [0] à [1], puis [2] etc. jusqu'à [9] avant de revenir à [0] à chaque pression brève sur le bouton [MODE].

5 Appuyez brièvement sur le bouton [SET]

» Le chiffre suivant clignote.



6 Répétez les étapes 4 et 5 de manière à afficher [0], [0], [5], [0], [0], [0] et [0].



7 Appuyez brièvement sur le bouton [SET] jusqu'à ce que [P] clignote.



8 Appuyez brièvement sur le bouton [SET]

» [P] disparaît, la définition du point de référence est terminée et l'appareil repasse en mode de mesure ABS.

■ Définition du point de référence

Lorsque le mode de mesure actif est le mode ABS (voir « 7. Fonctions des boutons ■ Changement de mode de mesure : bouton [SET] »), procédez comme suit.

1 Débarrassez les surfaces de mesure de la touche fixe et de la broche ainsi que l'étalon de toute poussière ou saleté.

2 Amenez doucement les surfaces de mesure en contact l'une avec l'autre, arrêtez le déplacement, puis appliquez la force de mesure appropriée (voir « 3. Précautions d'emploi ■ Force de mesure »).

3 Appuyez brièvement sur le bouton [SET]

» La valeur Preset enregistrée s'affiche et [P] clignote.

Conseils

Pour modifier la valeur preset, suivez les étapes 2 à 7 à la section « 5. Valeur PRESET (point de référence) ■ Enregistrement de la valeur PRESET ».

4 Appuyez brièvement sur le bouton [SET]

» [P] disparaît.

Conseils

• Si le bouton [PRESET] est actionnée par inadvertance pendant la mesure, appuyez sur le bouton [ZERO/ABS] pour revenir à l'état précédent.

• Ne manipulez pas les étalons (cales parallèles, etc.) à mains nues. Utilisez des gants de travail de précision tels que des gants de coton.

6. Méthode de mesure



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

• Amenez lentement la surface de mesure de la broche au contact de la pièce. Un déplacement trop rapide risquerait de déformer la pièce et de fausser les résultats de mesure.

Amenez progressivement et délicatement les touches de mesure en contact avec la pièce dans la même direction et les mêmes conditions que lors de la définition du point d'origine, appliquez la force de mesure appropriée et lisez la valeur indiquée (voir « 3. Précautions d'emploi ■ Force de mesure »).

7. Fonctions des boutons

■ Changement de mode de mesure : bouton [SET]

Les deux systèmes de mesure disponibles sont les suivants.

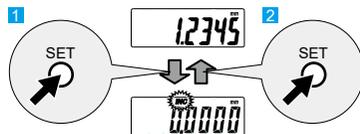
- Mesure absolue (ABS) : mesure de la distance par rapport à la référence définie (preset). Ce mode convient à de nombreux types de pièces puisqu'il est possible de définir une valeur de référence.
- Mesure comparative (INC) : mesure de la différence entre la position zéro et la pièce.

1 Appuyez sur le bouton [SET] et maintenez-le enfoncé.

» [INC] s'affiche et l'afficheur est mis à zéro (mesure comparative).

2 Appuyez sur le bouton [SET] et maintenez-le enfoncé.

» [INC] s'éteint et la distance depuis le point de référence (surface de la touche fixe) s'affiche (mesure absolue).



Conseils

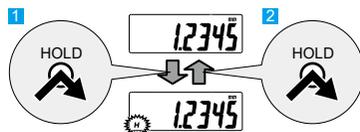
- Une mise à zéro est effectuée lorsque le système de mesure passe de ABS à INC.
- En mode INC, appuyez brièvement sur le bouton [SET] pour remettre à zéro l'affichage.

■ Maintien de la valeur affichée : bouton [HOLD]

1 Appuyez brièvement sur le bouton [HOLD]

» [H] apparaît et la valeur affichée est gelée.

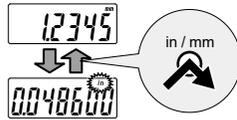
2 Appuyez à nouveau brièvement sur le bouton pour désactiver le maintien de la valeur affichée.



■ Changement de système d'unité : bouton [MODE]/[in/mm] (produits in/mm uniquement)

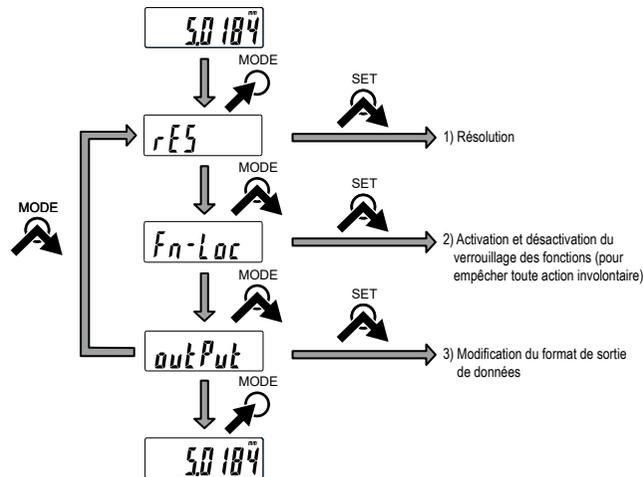
• Appuyez sur le bouton [MODE] [in/mm].

» [in] et [mm] apparaissent successivement à chaque pression sur le bouton.



8. Définition des paramètres

Il est possible de définir trois types de paramètres.



Conseils

- Pour sortir du mode de paramétrage sans confirmer, maintenez le bouton [MODE] enfoncé. Les paramètres non confirmés ne seront pas appliqués.
- Les valeurs des paramètres sont conservées lorsque l'appareil est mis hors tension. En revanche, elles sont effacées en cas de changement de pile et doivent être à nouveau définies.

Symbole d'utilisation des boutons



1) Résolution

La résolution peut être définie sur 0,0001 mm ou 0,0005 mm (pour les produits in/mm, ou 0,000005 po ou 0,00002 po).

1 Passez en mode de paramétrage. Appuyez sur le bouton [MODE] et maintenez-le enfoncé.

» Le produit entre en mode de paramétrage.

2 Sélectionnez le paramètre à définir.

1 Vérifiez que [rES] clignote.

2 Appuyez brièvement sur le bouton [SET].

» La résolution peut maintenant être modifiée.

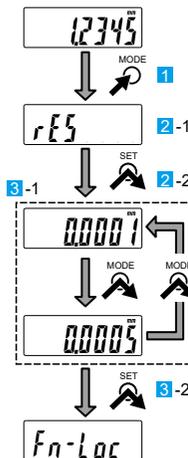
3 Paramétrez la résolution.

1 Appuyez brièvement sur le bouton [MODE] pour sélectionner la résolution.

» À chaque pression sur ce bouton, la valeur du paramètre bascule entre 0,0001 mm et 0,0005 mm (pour les produits in/mm, la valeur bascule à chaque pression entre 0,000005 po et 0,00002 po).

2 Appuyez brièvement sur le bouton [SET].

» Lorsque ce paramétrage est validé, le système passe au paramètre suivant (étape 2 dans « 2) Activation et désactivation du verrouillage des fonctions (pour empêcher toute action involontaire) »).



2) Activation et désactivation du verrouillage des fonctions (pour empêcher toute action involontaire)

Sur ce produit, il est possible de verrouiller la fonction de mise à zéro et la fonction de changement de mode de mesure (ABS / INC) pour éviter les modifications accidentelles du point de référence. Lorsque le verrouillage des fonctions est activé, [Fn] s'allume sur l'unité d'affichage, le bouton [SET] est désactivé et toutes les fonctions, à l'exception de la mise sous/hors tension, le maintien de la valeur affichée, l'exportation de la valeur affichée et le verrouillage des fonctions, sont désactivées.

• Activation du verrouillage des fonctions

1 Passez en mode de paramétrage. Appuyez sur le bouton [MODE] et maintenez-le enfoncé.

» Le produit entre en mode de paramétrage.

2 Sélectionnez le paramètre à définir.

1 Appuyez brièvement sur le bouton [MODE] jusqu'à ce que [Fn-Loc] s'affiche.

2 Appuyez brièvement sur le bouton [SET].

» Le paramétrage du verrouillage des fonctions peut alors être modifié.

3 Modifiez le paramétrage du verrouillage des fonctions.

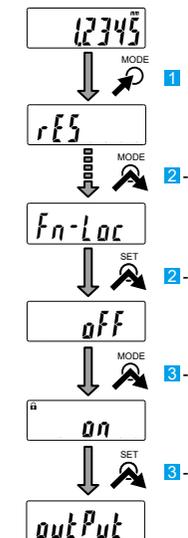
1 Appuyez brièvement sur le bouton [MODE] pour activer le verrouillage (on).

2 Appuyez brièvement sur le bouton [SET].

» Lorsque le paramétrage est validé, le paramètre suivant peut être défini (étape 2 dans « 3) Modification du format de sortie de données »).

Conseils

- Le verrouillage des fonctions est activé dès que l'instrument revient en mode de mesure après validation de ce paramétrage.
- Pour pouvoir paramétrer des fonctions verrouillées, vous devez d'abord désactiver le verrouillage.



• Désactivation du verrouillage des fonctions

1 Passez en mode de paramétrage. Appuyez sur le bouton [MODE] et maintenez-le enfoncé.

» Le produit entre en mode de paramétrage (verrouillage des fonctions).

2 Validez le paramètre à définir. Appuyez brièvement sur le bouton [SET].

» Le paramétrage du verrouillage des fonctions peut alors être modifié.

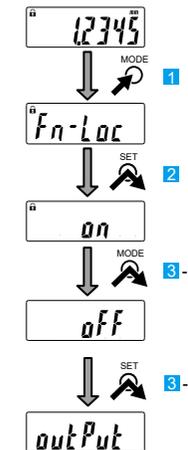
3 Modifiez le paramétrage du verrouillage des fonctions.

1 Appuyez brièvement sur le bouton [MODE] pour sélectionner le

déverrouillage (off).

2 Appuyez brièvement sur le bouton [SET].

» Lorsque le paramétrage est validé, le paramètre suivant peut être défini (étape 2 dans « 3) Modification du format de sortie de données »).



3) Modification du format de sortie de données

Le format de sortie des données peut être défini sur 6 (out-d1) ou 8 chiffres (out-d2). Après l'installation de la pile, il est défini par défaut sur 6 chiffres (out-d1).

1 Passez en mode de paramétrage. Appuyez sur le bouton [MODE] et maintenez-le enfoncé.

» Le produit entre en mode de paramétrage.

2 Sélectionnez le paramètre à définir.

1 Appuyez brièvement sur le bouton [MODE] jusqu'à ce que [outPut] s'affiche.

2 Appuyez brièvement sur le bouton [SET].

» Le format de sortie des données peut être défini.

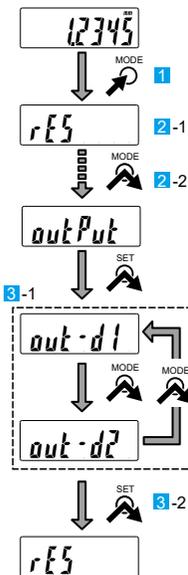
3 Définissez le format de sortie des données.

1 Appuyez brièvement sur le bouton [MODE] pour sélectionner le format de sortie des données.

» À chaque pression sur le bouton, le paramétrage est modifié selon l'ordre suivant out-d1, out-d2, out-d1.

2 Appuyez brièvement sur le bouton [SET].

» Lorsque le paramétrage est validé, le paramètre suivant peut être défini (étape 2 dans « 1) Résolution »).



Conseils

- Lorsque out-d1 est sélectionné, la sortie DIGIMATIC se fait sur 6 chiffres.
- Lorsque out-d2 est sélectionné, la sortie DIGIMATIC se fait sur 8 chiffres.

9. Installation de la protection thermique

La protection thermique fournie réduit le transfert de la chaleur corporelle vers le corps de l'appareil pendant la mesure et contribue ainsi à limiter les erreurs dues à la dilatation thermique de ce dernier.

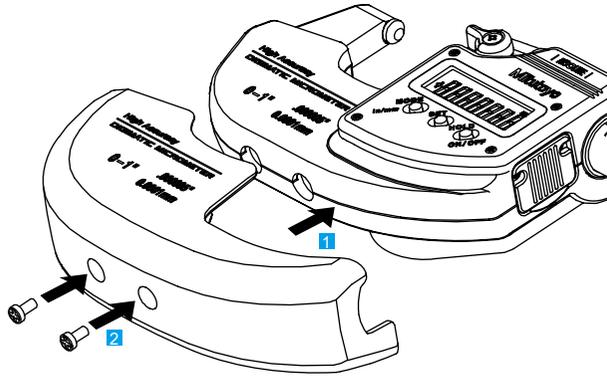


Veillez à toujours installer la protection thermique fournie pour réaliser des mesures en tenant le produit à la main.

- 1 Installez la protection thermique par le dessous du produit.
- 2 Serrez les vis de fixation (deux) avec un tournevis cruciforme.

Conseils

- Pour retirer la protection thermique, procédez dans l'ordre inverse par rapport à l'installation.
- Rangez les vis de fixation de manière à ne pas les perdre.
- Pour plus de détails sur l'erreur de mesure due aux fluctuations de température, voir « 13. Erreur de mesure due aux fluctuations de température ».



10. Erreurs et dépannage

Affichage de l'erreur	Causes et mesures correctives
<p>Chute de la tension d'alimentation</p>	<p>La tension de la pile est faible. Remplacez la pile rapidement.</p>
<p>Dépassement de la capacité d'affichage</p>	<p>La valeur mesurée dépasse le nombre de chiffres pouvant être affichés.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En mode de mesure ABS, appuyez sur le bouton [SET] pour paramétrer l'origine et réinitialiser la valeur prédéfinie. • En mode de mesure INC, appuyez sur le bouton [SET] à la position appropriée pour effectuer une mise à zéro.
<p>Détection d'une anomalie du signal du capteur</p>	<p>Le signal du capteur présente une anomalie. Retirez la pile et réinstallez-la. Si l'erreur ne disparaît pas après une réinitialisation, une réparation est nécessaire : consultez votre revendeur, votre agent ou notre service commercial.</p>
<p>Détection d'une anomalie du signal du capteur</p>	<p>Le signal du capteur présente une anomalie. Retirez la pile et réinstallez-la. Si l'erreur ne disparaît pas après une réinitialisation, une réparation est nécessaire : consultez votre revendeur, votre agent ou notre service commercial.</p>
<p>Erreur de comptage</p>	<p>Le calcul de la position est erroné en raison d'une anomalie du signal du capteur. Retirez la pile et réinstallez-la. Si l'erreur ne disparaît pas après une réinitialisation, une réparation est nécessaire : consultez votre revendeur, votre agent ou notre service commercial.</p>
<p>Détection d'une anomalie de réécriture des paramètres</p>	<p>Les paramètres internes sont en cours de réécriture en raison d'une infiltration d'huile, etc. Retirez la pile et réinstallez-la. Si l'erreur ne disparaît pas après une réinitialisation, une réparation est nécessaire : consultez votre revendeur, votre agent ou notre service commercial.</p>

11. Caractéristiques techniques

Capacité :	0-25 mm 0-1 po (instruments in/mm uniquement)
Résolution :	0,0001 mm (ou 0,0005 mm selon le paramétrage) 0,000005 po (ou 0,00002 po selon le paramétrage) (instruments in/mm uniquement)
Erreur maximale admissible J_{MPE}^{*1} :	$\pm 0,5 \mu\text{m}$ $\pm 0,00002 \text{ po}$ (produits in/mm uniquement)
Force de mesure :	7 N - 9 N
Unité d'affichage :	LCD (7 chiffres et signe moins)
Alimentation électrique :	Pile au lithium (CR2032) x 1
Durée de vie de la pile *2 :	Environ deux ans
Plage de température :	20 °C (température à laquelle la précision est garantie), 5 °C à 40 °C (température de service), -10 °C à 60 °C (température de stockage)
Accessoires de série :	Protection thermique (Réf. 04AAB969A), clé (Réf. 200877), tournevis (Réf. 04AAB985), lingette, rapport d'inspection
Logo CE :	Directive CEM : EN 61326-1 Exigences relatives à l'essai d'immunité : Clause 6.2 Tableau 2 Limite d'émission : Classe B Directive RoHS : EN IEC 63000

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

*2 : Dans des conditions d'utilisation normales. L'autonomie de la pile fluctuera varie en fonction des conditions d'utilisation.

12. Fonction d'exportation des données

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 (en option).

Méthode d'installation du câble de connexion

REMARQUE Signale des risques de dommages matériels.

- Utilisez toujours le tournevis Phillips de taille 0 (réf. 04AAB985) fourni avec le produit pour serrer/desserer les vis et respectez un couple d'environ 5 à 8 cN · m. 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, cela peut entraîner un dysfonctionnement.

Conseils

- Cet instrument peut afficher 7 chiffre maximum. Notez que lorsque le format de sortie de données est défini sur sortie à 6 chiffres (out-d1), les données doivent être relues. Notez également que si la valeur preset est définie sur 100 mm ou plus, le chiffre à la position la plus significative ne sera pas transmis.
- Pour les instruments in/mm (résolution : 0,00005 po), la valeur après le séparateur décimal est exportée sous la forme d'un entier. (Par exemple, la valeur « 0,012345 po » sera exportée sous la forme « 12345 po ».)
- Pour les instruments in/mm (résolution: 0,00002 po), si une valeur mesurée supérieure à « 10 po » est affichée pour la fonction preset, le chiffre à la position la plus significative ne sera pas transmis.
- Après l'installation de la pile, le format de sortie des données est défini par défaut sur 6 chiffres (out-d1).
- Si vous connectez un périphérique non compatible avec une sortie à 8 chiffres, paramétrez le format de sortie des données sur 6 chiffres (out-d1).
- En cas de sortie vers un périphérique compatible avec une sortie à 8 chiffres, définissez le format de sortie de données sur 8 chiffres (out-d2).
- Pour plus d'informations sur la modification du format de sortie des données, consultez la section « 8. Paramétrage 3) Modification du format de sortie de données ».

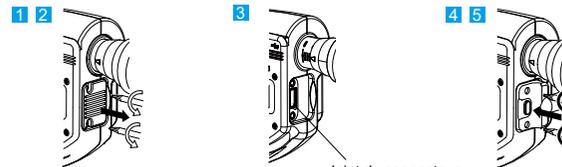
1 Utilisez le tournevis cruciforme fourni avec le câble de connexion pour retirer les vis de fixation du couvercle (M1,7 x 0,35 x 4, réf. 04AAB541).

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).

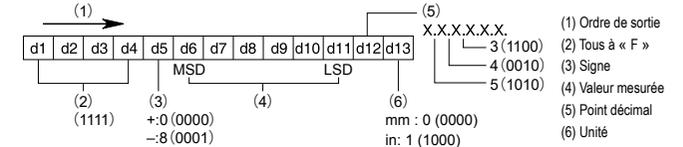
4 Fixez le connecteur du câble de connexion.

5 Maintenez la fiche au contact du connecteur sur le corps de l'instrument et serrez les vis de fixation sur le câble de connexion.

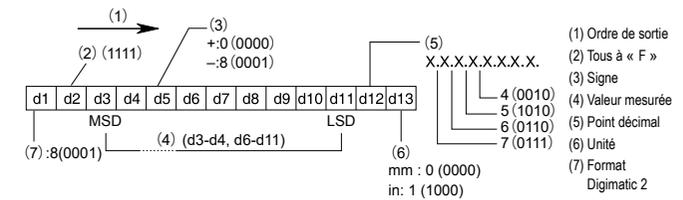


Joint du connecteur

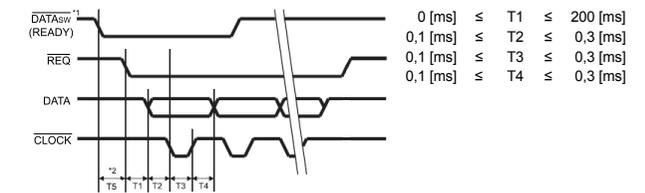
Format des données de sortie (lorsqu'il est paramétré sur 6 chiffres)



Format des données de sortie (lorsqu'il est paramétré sur 8 chiffres)



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.

13. Erreur de mesure due aux fluctuations de température

Étant donné que la résolution d'affichage de ce produit est de 0,1 μm , la dilatation thermique subie par ce produit sous l'effet des fluctuations de température est susceptible d'altérer les résultats de mesure.

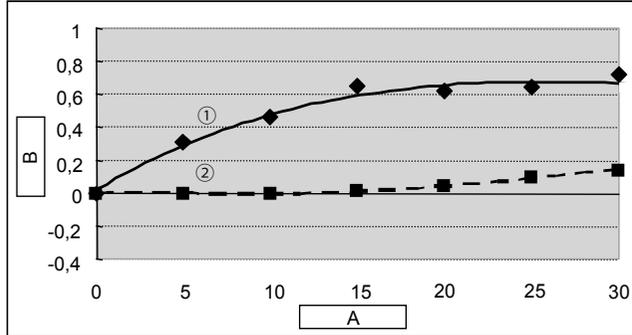
Pour des mesures de haute précision, l'installation du support est recommandée. Utilisez toujours la protection thermique fournie pour effectuer une mesure en tenant l'appareil à la main. Les données fournies à titre de référence ci-dessous sont le résultat de mesures effectuées dans les conditions suivantes.

■ Erreur de mesure due aux fluctuations de température lors de l'utilisation de la protection thermique

Illustre l'impact sur le corps de l'appareil de la protection thermique fournie lorsque la mesure est effectuée en tenant l'appareil d'une main.

Environnement de mesure : température ambiante de 20 °C, humidité de 50%, mesure effectuée à la position de la touche fixe

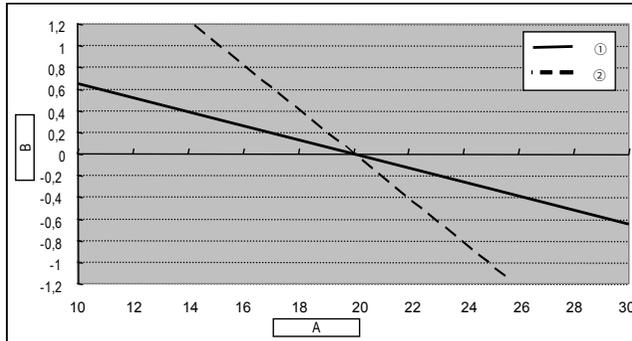
- ① Sans protection thermique
- ② Avec protection thermique
- A. Temps de maintien (minutes)
- B. Allongement (μm)



■ Longueur du déplacement dû aux fluctuations de la température ambiante

Si la température ambiante de l'environnement de mesure augmente, l'ensemble de l'instrument de mesure se dilate sous l'effet de la chaleur.

- ① Cale parallèle en acier
- ② Verre à expansion nulle
- A. Température ambiante (°C)
- B. Déplacement par rapport à 20 °C (μm)



14. Accessoires en option

- Câble de connexion : réf. 05CZA662 (1 m)
- Câble de connexion : réf. 05CZA663 (2 m)
- Lingettes (1 000) : réf. 04AZB581

Pour plus d'informations sur les autres accessoires disponibles en option, consultez le Catalogue général.

15. Réparations hors site (non couvertes par la garantie)

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

- Fonctionnement défectueux de la broche
 - Si la broche est rayée, les rayures peuvent interférer avec la rétraction de la broche et entraîner un dysfonctionnement. La présence de rouille sur la broche peut également entraîner des dysfonctionnements.
- 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.
- Erreurs de mesure / fonctionnement défectueux
 - Si le tambour de l'instrument est rétracté excessivement, le capteur risque d'être endommagé. Cela risque d'entraîner des erreurs de mesure ou un fonctionnement défectueux.