

QuantuMike MDE-MX/PX



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 lors de l'installation. 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.
- 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. 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 de la pile si l'instrument est utilisé dans un endroit directement exposé à des projections de liquide de refroidissement, etc. Pour le type d'instrument avec sortie, lors de l'installation du câble de sortie et de la protection, serrez fermement les vis de fixation pour éviter tout interstice. Appliquez en outre un produit anti-rouille après utilisation. La rouille peut provoquer des dysfonctionnements.
- N'immergez pas l'instrument car la pénétration de liquide ne peut être complètement évitée. Une protection complète contre 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.
- 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 nettoyant neutre dilué. N'utilisez pas de solvant organique tel qu'un diluant. Cela risquerait de provoquer une déformation ou un dysfonctionnement de l'instrument.
- Chaque rotation du tambour fait avancer la broche de 2 mm. Compte tenu du déplacement rapide de la broche, prenez des précautions pour une mise en contact en douceur des surfaces de mesure avec la pièce lors de la mesure ou de la définition du point de référence.
- La structure de la broche empêche son extraction. Ne tentez pas de forcer l'extraction de la broche 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 anti-rouille 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 la ranger. Une fuite de liquide de la pile risque d'endommager l'instrument.

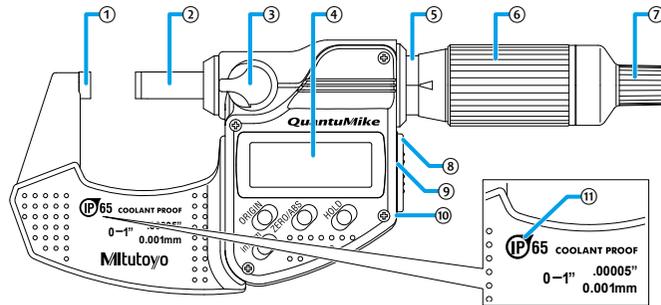
Symbole d'utilisation des touches



Table des matières

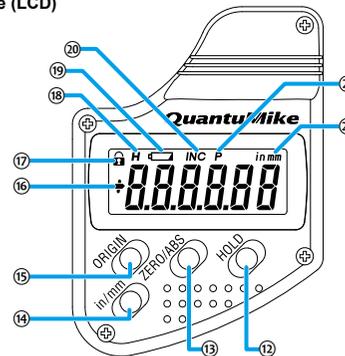
1. Nom des composants	Page 1
2. Installation de la pile	Page 1
3. Précautions d'utilisation	Page 2
4. Définition du point d'origine (point zéro)	Page 2
5. Méthode de mesure	Page 2
6. Fonctions des touches	Page 2
7. Verrouillage des fonctions (Prévention des opérations accidentelles)	Page 2
8. Erreurs et dépannage	Page 2
9. Caractéristiques	Page 3
10. Fonction de sortie (concerne le type d'instrument avec sortie uniquement)	Page 3
11. Options	Page 3
12. Réparations hors site (payantes)	Page 3

1. Nom des composants



- | | |
|---|--|
| ① Touche fixe | ⑦ Avance rapide de la broche (dispositif intégré garantissant une pression constante) |
| ② Broche | ⑧ Protection (type avec sortie uniquement) |
| ③ Noix de serrage (empêche tout mouvement de la broche) | ⑨ Connecteur de sortie de données (type avec sortie uniquement) |
| ④ Unité d'affichage (LCD) | ⑩ Couvercle du compartiment de la pile (à l'arrière) |
| ⑤ Fourreau | ⑪ Indice d'étanchéité |
| ⑥ Tambour à cliquet (dispositif intégré garantissant une pression constante) | |

■ Unité d'affichage (LCD)



- | | |
|---|--------------------------------|
| ⑫ Touche [HOLD] | ⑱ Maintien de l'affichage |
| ⑬ Touche [ZERO / ABS] | ⑲ Indication de tension faible |
| ⑭ Touche [in/mm] (instruments po/mm uniquement) | ⑳ Mode INC |
| ⑮ Touche [ORIGIN] | ㉑ Valeur preset |
| ⑯ Signe | ㉒ Unité de mesure |
| ⑰ Verrouillage des fonctions | |

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 peut ne pas fonctionner correctement si le couvercle de la pile n'est pas correctement installé.

Conseils

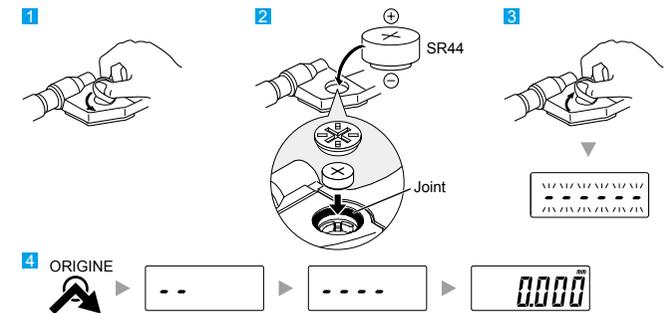
- Veillez à utiliser une pile SR44 (bouton à oxyde d'argent, réf. 938882).
- Veillez à ne pas tourner le tambour tant que la valeur n'est pas affichée. L'initialisation des composants électroniques pourrait échouer ou l'instrument ne serait pas en mesure de compter correctement. Si vous tournez le tambour 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 locale 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 une pièce de monnaie ou un objet similaire dans la rainure du couvercle du compartiment de la batterie et faites-le pivoter vers la gauche pour retirer le couvercle.
- 2 Installez la pile (SR44) avec son côté positif orienté vers le haut.
- 3 Remettez en place le couvercle de la pile et fermez-le en le vissant dans le sens horaire.
- 4 Appuyez sur la touche [ORIGIN].

» Le compteur apparaît et le comptage démarre.

Passez à la définition de l'ORIGINE (point de référence) (reportez-vous à la section « 4. Définition du point d'origine (point zéro) »).



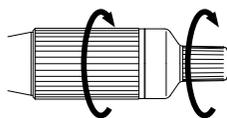
Conseils

- Tout retrait de la pile entraîne un effacement du point d'origine (point de référence) de la mémoire. Dans ce cas, vous devez procéder à nouveau au réglage du point de référence (cf. « 4. Définition du point d'origine (point zéro) »).
- 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

■ Force de mesure

- Veillez à utiliser le tambour à cliquet ou le dispositif de mesure rapide pour obtenir une force de mesure constante.
- Pour obtenir la force de mesure appropriée, procédez comme suit : mettez les surfaces de mesure légèrement en contact avec la pièce, interrompez l'approche, tournez ensuite manuellement le tambour à cliquet ou le dispositif de mesure rapide de trois ou cinq tours.
- Chaque rotation du tambour fait avancer la broche de 2 mm. Compte tenu du déplacement rapide de la broche, prenez des précautions pour une mise en contact en douceur des surfaces de mesure avec la pièce lors de la mesure ou de la définition du point de référence.



Tournez environ trois à cinq fois.

■ Précautions relatives à la mesure

- Faites preuve de prudence pour la mesure de pièces aimantées. Si l'instrument est magnétisé, les résultats de la mesure risquent d'être faussés.

■ 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.
- Pour le stockage, laissez un espace libre de 0,2 à 2 mm entre les surfaces de mesure et desserrez la noix de serrage.
- 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.



Desserrez la noix de serrage

4. Définition du point d'origine (point zéro)

- ! Le réglage du point de référence et la mesure doivent être effectués avec une orientation et des conditions identiques en suivant la procédure ci-dessous.

■ Définition du point d'origine (point zéro)

- Nettoyez les surfaces de mesure de la touche fixe et de la broche, ainsi que l'étalon le cas échéant, afin de les débarrasser des impuretés ou de la poussière.
- Pour une plage de mesure de 0 à 25 mm :
Après avoir mis légèrement en contact les deux surfaces de mesure, interrompez le serrage et appliquez ensuite la force de mesure appropriée (reportez-vous à la section « ■ Force de mesure » au point « 3. Précautions d'utilisation ».)
Pour une plage de mesure de 0 à 25 mm :
Une fois l'étalon serré entre les surfaces de mesure, amenez la broche en contact léger avec l'étalon, arrêtez le serrage, puis appliquez la force de mesure appropriée (reportez-vous à la section « ■ Force de mesure » au point « 3. Précautions d'utilisation ».)

- ! Utilisez un étalon soumis à des inspections (étalonnages) régulières (cale parallèle, étalon de réglage pour micromètre d'extérieur, etc.).

- Appuyez sur la touche [ORIGIN].
» Vérifiez que [P] clignote et que la valeur du point ORIGINE (point de référence)* est affichée (*reportez-vous à « Conseils » ci-dessous).
- Appuyez à nouveau sur la touche [ORIGIN].
» La lettre [P] disparaît et la valeur du point d'origine (ORIGIN) est mémorisée.

- Pour une plage de mesure de 0 à 25 mm :



- Pour une plage de mesure allant au-delà de 25 mm (ex. de 25 à 50 mm) :



Conseils

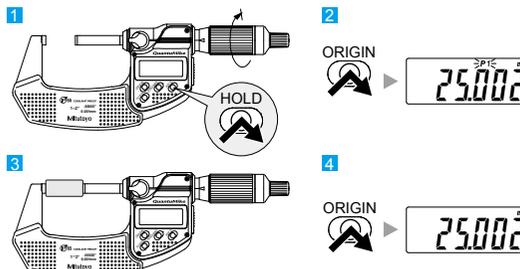
- L'écran de l'instrument s'éteint automatiquement s'il n'est pas utilisé pendant plus de 20 minutes.
- Tournez le tambour ou appuyez sur la touche [ZERO/ABS] pour que l'écran soit à nouveau actif.
- Si la touche [ORIGIN] est actionnée accidentellement pendant une mesure, appuyez sur la touche [ZERO / ABS] pour revenir à l'état précédent. Si cela ne permet pas de restaurer l'instrument, recommencez la procédure « 4. Définition du point d'origine (point zéro) ».
- Le tableau ci-dessous indique la relation entre la plage de mesure et la valeur du point d'origine.

Capacité	Valeur du point d'origine	Capacité	Valeur du point d'origine
0 - 25 mm	0,000 mm	0 - 1 po	0,00000 po
25 - 50 mm	25,000 mm	1 - 2 po	1,00000 po
50 - 75 mm	50,000 mm	2 - 3 po	2,00000 po
75 - 100 mm	75,000 mm	3 - 4 po	3,00000 po

■ Utilisation d'un étalon autre que l'étalon de réglage pour micromètre d'extérieur (accessoire standard).

Réglez d'abord l'ORIGINE (point de référence) à l'aide de l'étalon de réglage pour micromètre d'extérieur fourni en standard.

- Tournez le cliquet jusqu'à ce que la valeur cible s'affiche, puis appuyez sur la touche [HOLD] pour geler l'affichage de la valeur.
- Appuyez sur la touche [ORIGIN].
» [P] clignote.
- Serrez l'objet de référence et appliquez la force de mesure appropriée à l'aide du dispositif de pression constante (reportez-vous à « ■ Force de mesure » au point « 3. Précautions d'utilisation »).
- Appuyez à nouveau sur la touche [ORIGIN].
» [P] disparaît et le réglage est terminé.



Conseils

Pour rétablir la valeur du point d'origine par défaut, réinstallez les piles.

Symbole d'utilisation des touches



5. Méthode de mesure

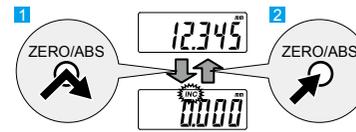
- ! • Veillez à définir le point de référence avant de commencer à mesurer.
- Amenez lentement la surface de mesure de la broche au contact de la pièce. Un déplacement trop rapide risquerait de déformer la pièce et de fausser les résultats de mesure.

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 de référence, appliquez la force de mesure appropriée et lisez la valeur indiquée (cf. « ■ Force de mesure » au point « 3. Précautions d'utilisation ».)

6. Fonctions des touches

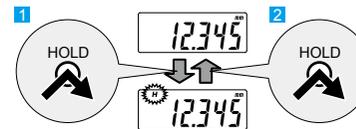
■ Touche [ZERO / ABS]

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



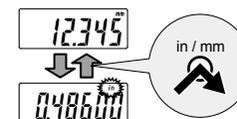
■ Touche [HOLD]

- Appuyez sur la touche [HOLD].
» [H] est affiché et la valeur affichée est gelée.
- Appuyez à nouveau sur ce touche pour annuler le maintien de la valeur affichée.



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

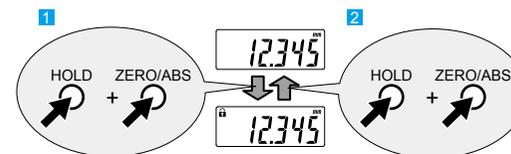
- Appuyez sur la touche [in/mm].
» [inch] et [mm] apparaissent successivement à chaque pression sur la touche.



7. Verrouillage des fonctions (Prévention des opérations accidentelles)

Cet instrument est doté d'une touche de verrouillage des fonctions qui désactive les fonctions ORIGIN (point de référence) 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 inopérants, seule la fonction HOLD (maintien de l'affichage) peut être utilisée.

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



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.

9. Caractéristiques

Longueur maximale de mesure	Erreur maximale admissible J_{MPE}^*1
25, 50 mm	$\pm 1 \mu\text{m}$
75, 100 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$
1, 2 po	$\pm 0,00005 \text{ po}$
3, 4 po	$\pm 0,00010 \text{ po}$

Force de mesure*2	: 7 N à 12 N
Résolution	: 0,001 mm 0,00005 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	: Environ 28 mois
Plage de température	: 5 °C à 40 °C (température de fonctionnement), -10 °C à 60 °C (température de stockage)
Accessoires standard	: Clé (réf. 301336), barre étalon (fournie en standard avec des instruments dont la plage de mesure dépasse 25 mm/1 po)
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 jets d'eau n'ont aucun effet dommageable quelle que soit la direction de projection.
Marquage 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: force de mesure lors de l'utilisation du dispositif de mesure rapide à cliquet.

10. Fonction de sortie (concerne le type d'instrument avec sortie uniquement)

■ Exportation des valeurs affichées

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

■ Méthode d'installation du câble de connexion

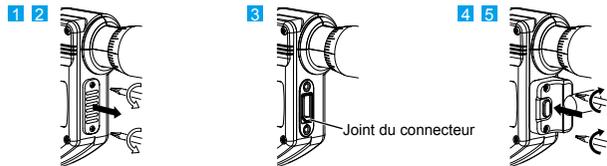
REMARQUE Signale des risques de dommages matériels.

- Utilisez toujours le tournevis cruciforme de taille 0 (réf. 05CZA619) 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. Un couple de serrage supérieur pourrait causer des dommages.
- 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.

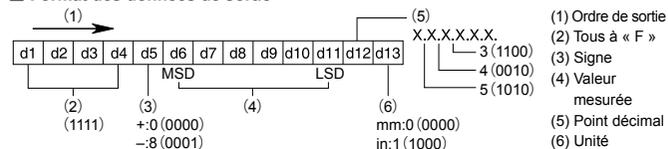
Conseils

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

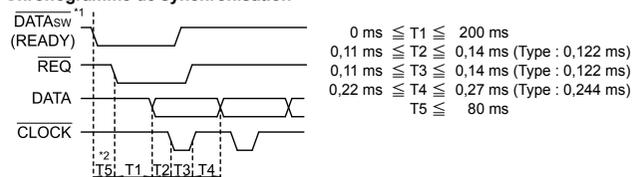
- 1 Utilisez le tournevis cruciforme fourni avec le câble de connexion pour retirer les vis de fixation du couvercle (M1,7 x 0,35 x 2,5, réf. 09GAA376).
- 2 Démontez le couvercle.
- 3 Vérifiez que le joint du connecteur (réf. 04AAC126) est correctement installé au bon endroit (ne retirez pas le joint 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.



■ 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.

11. Options

- Câble de connexion : réf. 05CZA662 (1 m)
- Câble de connexion : réf. 05CZA663 (2 m)

Pour les options autres que celles mentionnées ci-dessus, reportez-vous au Catalogue général.

12. Réparations hors site (payantes)

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

- Fonctionnement défectueux de la broche
 - Si la broche est rayée, les rayures peuvent interférer pendant que la broche se rétracte et entraîner un dysfonctionnement.
 - Le fonctionnement peut également être altéré si la broche est rouillée.
- 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.
- 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.