

Micromètre Absolute Digimatic

Micromètre avec force de mesure réglable

CLM-QMX (227-20X), CLM-DKX (227-22X)



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.

AVERTISSEMENT

- Gardez toujours la pile hors de portée des enfants. En cas d'ingestion, consultez immédiatement un médecin.
- La pile ne doit jamais être mise en court-circuit, démontée, déformée ou exposée à une source de chaleur extrême ou des flammes.
- Si le liquide alcalin de la pile entre en contact avec les yeux, rincez immédiatement les yeux avec de l'eau propre et consultez un médecin. En cas de contact de la peau avec le liquide alcalin contenu dans la pile, rincez soigneusement la zone exposée à l'eau propre.

ATTENTION

- Ne tentez jamais de recharger la pile. Respectez la polarité de la pile lors de son installation. Une manipulation ou une installation incorrecte de la pile peut provoquer son explosion, une fuite du liquide qu'elle contient, des blessures graves ou des dysfonctionnements.
- Les touches de mesure de cet instrument ont des arêtes vives. Manipulez toujours l'instrument avec précaution pour éviter les blessures.

REMARQUE

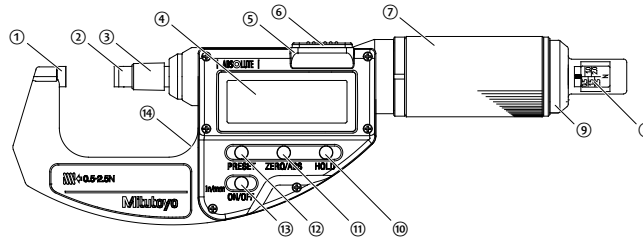
- Ne démontez pas et ne modifiez pas l'instrument. Cela peut causer des dommages.
- L'instrument ne doit pas être utilisé ou stocké dans un endroit exposé à des changements brusques de la température. Laissez l'instrument séjourner à température ambiante avant de l'utiliser.
- Ne stockez pas l'instrument dans un endroit excessivement humide ou poussiéreux.
- Protégez l'instrument contre des forces excessives, les chocs et les chutes.
- Veillez à définir le point de référence avant de commencer à mesurer.
- 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 risque de provoquer une déformation ou un dysfonctionnement de l'instrument.
- 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. Cela peut causer des dommages.
- 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).
- N'écrivez pas de chiffres ou autres sur l'instrument avec un stylo électrique. Cela peut causer des dommages.
- La pile fournie permet simplement de vérifier que l'instrument fonctionne correctement. Veuillez noter que cette pile ne peut pas atteindre la durée de vie prévue.
- L'écran de l'instrument s'éteint automatiquement s'il n'est pas utilisé pendant plus de 20 minutes. Pour rallumer l'écran, appuyez sur le bouton [ON/OFF].
- Si le produit ne doit pas être utilisé pendant plus de 3 mois, retirez la pile avant de le ranger. Une fuite de liquide de la pile risque d'endommager l'instrument.
- Les panes et les dommages dus à une pile déchargée ne sont pas couverts par la garantie.

Symbole d'utilisation des boutons

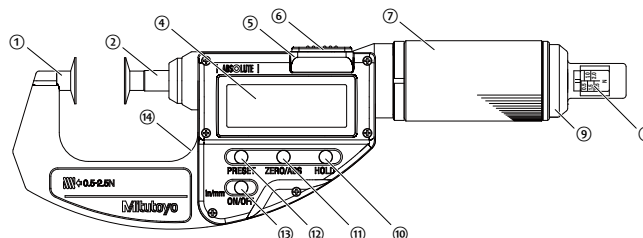


1. Nom des composants

- CLM-QMX (227-201/203/205/206/207)

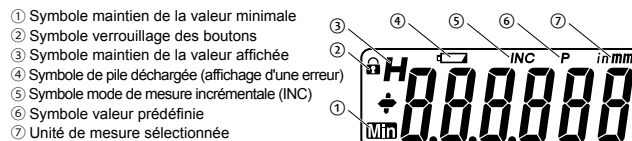


- CLM-DKX (227-221/223)



- | | | |
|---|---|--|
| ① Touche fixe | ⑦ Tambour* | ⑬ Bouton [ON/OFF in/mm**] |
| ② Broche | ⑧ Sélecteur de Force de mesure | (** modèles avec pouces et millimètres uniquement) |
| ③ Bague de fin de course (CLM-QMX uniquement) | ⑨ Couvercle du sélecteur de force de mesure | ⑭ Couvercle de la pile (à l'arrière) |
| ④ Écran LCD | ⑩ Bouton [HOLD] | * Tambour (avec dispositif à pression constante) : sur les modèles de 0,5 N à 2,5 N uniquement |
| ⑤ Port de sortie des données | ⑪ Bouton [ZERO /ABS] | |
| ⑥ Couvercle | ⑫ Bouton [PRESET] | |

■ Écran



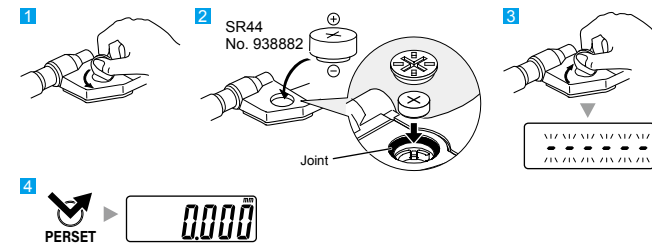
2. Installation de la pile

REMARQUE

- Veillez à utiliser une pile bouton à oxyde d'argent de type SR44 (réf. 938882).
- 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.
- Tout retrait de la pile entraîne un effacement des valeurs de 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) »).
- 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 Dévissez le couvercle de la pile et retirez la pile.
- 2 Installez une nouvelle pile bouton à oxyde d'argent de type SR44 (Réf. 938882) pôle positif vers le haut.
- 3 Remettez en place le couvercle de la pile et fermez-le en le vissant. Procédez ensuite à la définition du point de référence (PRESET).
- 4 Appuyez sur le bouton [PRESET].
⇒ L'écran s'allume et la mesure peut commencer.



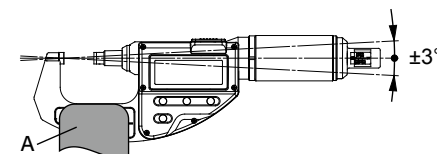
Conseils

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

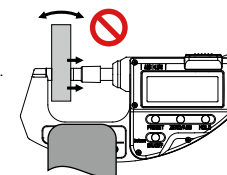
■ Direction de la mesure

La seule direction de mesure possible avec cet instrument est la direction horizontale (axe de mesure horizontal passant par la touche fixe, la broche et le tambour). Pour effectuer des mesures avec la précision garantie, utilisez un support de micromètre (A) et positionnez-le horizontalement avec une inclinaison maximale de $\pm 3^\circ$. Veuillez noter, à titre indicatif, que la force de mesure varie de $\pm 0,3 \text{ N}$ à une inclinaison de \pm de 30° par rapport à l'horizontale.



■ Force de mesure

Tout déplacement horizontal de la pièce exerce sur la broche une force supérieure à la force de mesure sélectionnée. Pendant la mesure, tenez la pièce en évitant d'exercer sur la broche une force supérieure à la force de mesure sélectionnée.

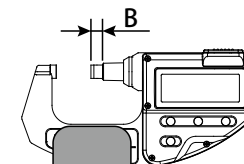


■ Température

Cet instrument, en particulier les modèles à résolution de 0,001 mm, est facilement altéré par les changements de température. Évitez d'exposer l'instrument à des changements brusques de température et laissez-le séjourner à température ambiante avant de commencer la mesure.

■ Manipulation de la bague de fin de course (CLM-QMX 227-20X uniquement)

La bague de fin de course constitue un repère pour la plage de mesure (10 mm ou 15 mm). Bien que cela n'affecte pas directement les résultats de la mesure, ne la déplacez pas et ne la retirez pas, afin d'éviter tout dommage. La position initiale du repère (B) se trouve à 6 mm ou 11 mm du bord de la broche.



■ Précautions après l'utilisation

- Après l'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.
- Pendant le stockage, les touches de mesure doivent être écartées de 0,2 à 2 mm.
- Pour un stockage à long terme, appliquez de l'huile pour micromètre sur la broche (réf. 207000).

4. Réglage de la force de mesure

REMARQUE

- Lors du réglage de la force de mesure, veillez à rétracter la broche jusqu'à la position (A) correspondant au point de rotation maximale du tambour. Si la broche n'est pas suffisamment rétractée, la force de mesure ne peut pas être réglée correctement.
- Tournez le tambour lentement Si la broche est forcée au-delà du point de rotation maximale du tambour (A), vous risquez d'endommager l'instrument.
- Après avoir réglé la force de mesure, procédez à la définition du point de référence. En cas contraire, les résultats seront erronés. (Reportez-vous à la section « 5. Définition du point de référence (PRESET) »)
- Réglez la force de mesure en respectant les limites spécifiées. Une force de mesure inférieure à la plage de spécification n'offre pas la précision garantie et affecte négativement l'action de la broche.

Cet instrument est un micromètre à force de mesure variable. Pour modifier la force de mesure, procédez comme suit.

- 1 Rétractez lentement la broche jusqu'au point de rotation maximale du tambour (A).
A ≥ distance de mesure maximale + 0,5 mm
- 2 Faites tourner le sélecteur de force de mesure avec le tournevis plat fourni.

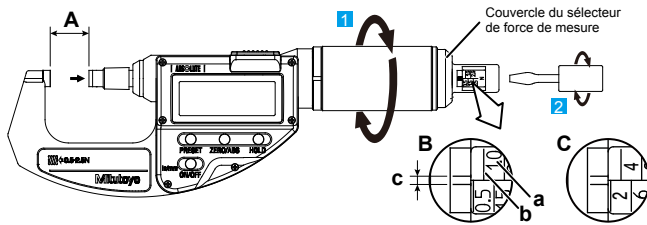
Conseils

Les valeurs de force de mesure (a) et les graduations (b) sont gravées sur le sélecteur de force de mesure. Réglez la force de mesure de sorte que la graduation de la force de mesure se trouve au bord du couvercle du sélecteur de force de mesure, et la graduation centrale (c) se trouve dans la plage de réglage [entre les deux lignes (c)] du couvercle du sélecteur de force de mesure.

Figure B ci-dessous : exemple de réglage de la force de mesure à 0,5 N

Figure C ci-dessous : exemple de réglage de la force de mesure à 2 N

Tournez le sélecteur de force de mesure deux fois pour le déplacer d'une graduation de force de mesure.



5. Définition du point de référence (PRESET)

REMARQUE

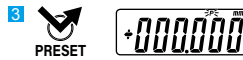
- Pour définir le point de référence, utilisez un étalon contrôlé régulièrement (cale étalon, cale d'étalonnage de micromètre, etc.).
- La définition du point de référence et la mesure doivent être effectuées dans la même direction et dans les mêmes conditions, et en suivant la procédure décrite ci-dessous.
- Lorsque vous utilisez un CLM-DKX et mesurez uniquement avec une partie de la touche de mesure, définissez le point de référence dans les mêmes conditions que la mesure.
- Si le point de référence change en raison de changements de température, redéfinissez le point de référence (PRESET).

Définissez le point de référence en procédant comme suit.

- 1 Installez l'instrument horizontalement sur un support de micromètre (reportez-vous à la section « 3. Précautions d'emploi ■ Direction de la mesure »).
- 2 Nettoyez la touche fixe et la broche, ainsi que la cale d'étalonnage de micromètre éventuellement utilisée pour éliminer les impuretés et la poussière.
- 3 Appuyez sur le bouton [PRESET].
⇒ La lettre [P] clignote à l'écran LCD et la valeur prédéfinie s'affiche.
La valeur prédéfinie cas de remplacement de la pile est [0,000 mm].

- Si vous ne souhaitez pas modifier la valeur prédéfinie
Passez à l'étape 8.

- Si vous souhaitez modifier la valeur prédéfinie
Modifiez la valeur prédéfinie en procédant comme suit.



- 4 Appuyez à nouveau sur le bouton [PRESET] et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le chiffre à modifier commence à clignoter.
⇒ La lettre [P] s'allume et les chiffres commencent à clignoter tour à tour.

Conseils

Tant que le bouton [PRESET] est maintenu enfoncé, le chiffre clignotant se déplace progressivement vers la droite. Relâchez le bouton [PRESET] pour arrêter le déplacement du chiffre clignotant.

- 5 Appuyez sur le bouton [PRESET] pour modifier la valeur du chiffre.
⇒ La valeur change à chaque appui sur le bouton [PRESET].

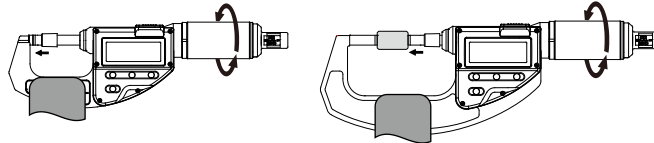
- 6 Répétez l'étape 4 et l'étape 5 pour changer la valeur de tous les chiffres.
Exemple de réglage : 8,500 mm (longueur nominale de la cale d'étalonnage)

- 7 Appuyez à nouveau sur le bouton [PRESET] et maintenez-le enfoncé, puis relâchez-le lorsque la lettre [P] commence à clignoter.

- 8 Appuyez sur le bouton [PRESET].
⇒ La lettre [P] arrête de clignoter et la valeur prédéfinie est mémorisée.
(Section inférieure : si vous ne modifiez pas la valeur prédéfinie [0,000])

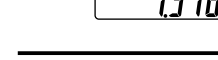
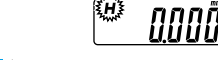
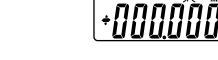
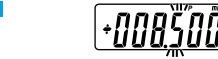
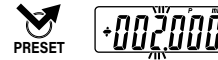
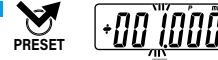
- 9 Appuyez sur le bouton [PRESET].
⇒ La lettre [P] clignote et la valeur prédéfinie mémorisée s'affiche.
(Section inférieure: si la valeur prédéfinie est [0,000])

- 10 Si la plage de mesure est de 0 à 10 mm ou de 0 à 15 mm :
tournez lentement le tambour jusqu'à ce que les deux touches de mesure entrent légèrement en contact.
Si la plage de mesure est différente de 0 à 10 mm et de 0 à 15 mm :
Insérez la cale d'étalonnage entre les touches de mesure et tournez lentement le tambour jusqu'à ce que les deux touches de mesure entrent légèrement en contact avec la cale d'étalonnage.



- 11 Tournez ensuite le tambour de 1/10 de tour pour serrer un peu plus la broche.
⇒ La lettre [H] s'affiche.
(Section inférieure : si la valeur prédéfinie est [0,000])

- 12 Tournez le tambour dans le sens inverse de 1/10 de tour minimum pour rétracter la broche et appuyez sur le bouton [HOLD].
⇒ La lettre [H] s'éteint et la fonction de maintien est désactivée. La position actuelle de la broche s'affiche.
(Section inférieure : si la valeur prédéfinie est [0,000])



6. Sélection du type de mesure

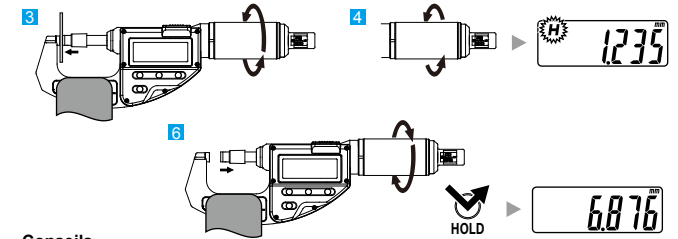
Les modes de mesure permettent les 2 types de mesure suivants. Sélectionnez le type de mesure approprié à la pièce.
(Reportez-vous à la section « 8. Fonctionnement des boutons ■ Sélection du type de mesure / Remise à zéro de la valeur affichée »)
• Mode de mesure absolue (ABS)
Mesure de la distance à partir du point de référence (valeur prédéfinie).
• Mode de mesure incrémentale (INC)
Remise à zéro de la valeur affichée avec l'étalon et mesure de la différence entre l'étalon et la pièce.

7. Méthode de mesure

REMARQUE

La valeur affichée est maintenue, la lettre ([H]) s'affiche dès que la force de mesure est appliquée. Pour obtenir des résultats de mesure stables, tournez lentement la broche et arrêtez dès que la lettre [H] s'affiche.

- 1 Installez l'instrument horizontalement sur un support de micromètre (reportez-vous à la section « 3. Précautions d'emploi ■ Direction de la mesure »).
- 2 Nettoyez la touche fixe, la broche et la pièce pour éliminer les impuretés et la poussière.
- 3 Tournez lentement le tambour jusqu'à ce que les deux touches de mesure entrent légèrement en contact avec la pièce.
- 4 Tournez ensuite le tambour de 1/10 de tour pour serrer un peu plus la broche.
⇒ La lettre [H] s'affiche et la valeur affichée est automatiquement maintenue.
- 5 Lisez la valeur affichée.
- 6 Tournez le tambour dans le sens inverse de 1/10 de tour minimum pour rétracter la broche et appuyez sur le bouton [HOLD].
⇒ La lettre [H] s'éteint et la fonction de maintien est désactivée. La position actuelle de la broche s'affiche.



Conseils

- La fonction de maintien n'est pas désactivée même en appuyant sur le bouton [HOLD] 4. Pour que le bouton [HOLD] fonctionne, rétractez la broche jusqu'à ce qu'aucune force de mesure ne soit appliquée.
- Si le bouton [PRESET] est actionné accidentellement pendant la mesure, appuyez sur le bouton [ZERO/ABS] pour revenir à l'état précédent. Si cela ne permet pas de restaurer la valeur précédente, procédez de nouveau à la définition du point de référence.

8. Fonctionnement des boutons

■ Mise en marche / arrêt : bouton [ON/OFF in/mm]

- Appuyez sur le bouton [ON/OFF in/mm].
⇒ L'instrument est sous tension.



- Appuyez sur le bouton [ON/OFF in/mm] et maintenez-le enfoncé.
⇒ L'instrument est hors tension.



■ Sélection du type de mesure / Remise à zéro de la valeur affichée : bouton [ZERO/ABS]

- Appuyez sur le bouton [ZERO/ABS].
⇒ [INC] s'affiche et la valeur affichée est remise à zéro (mesure incrémentale).



- Appuyez sur le bouton [ZERO/ABS] et maintenez-le enfoncé.
⇒ [INC] s'éteint et la distance depuis le point de référence (touche fixe) s'affiche (mesure absolue).



■ Maintien de la valeur affichée : bouton [HOLD]

- Appuyez sur le bouton [HOLD].
⇒ La lettre [H] s'affiche et la valeur affichée est automatiquement maintenue.
La valeur affichée ne change pas même si la broche est déplacée.



- Appuyez sur le bouton [HOLD].
⇒ La lettre [H] s'éteint et la fonction de maintien est désactivée.
La position actuelle de la broche s'affiche.



■ Sélection de l'unité de mesure (sur les modèles avec pouces et millimètres uniquement) : bouton [ON/OFF in/mm]

- Appuyez sur le bouton [ON/OFF in/mm] lorsque l'appareil est sous tension.
⇒ L'unité de mesure change alternativement.



9. Fonction de verrouillage des boutons (prévention des fausses manoeuvres)

L'instrument est doté d'une fonction de verrouillage des boutons qui évite toute modification accidentelle de la valeur du point de référence.

La fonction de verrouillage des boutons entraîne l'allumage de l'écran [L] et désactive le bouton [PRESET], le bouton [ZERO/ABS] et le bouton in/mm (modèles exportés uniquement), seules les fonctions de maintien et de mise sous/hors tension sont activées.

● Activation/Désactivation du verrouillage des boutons

- Appuyez d'abord sur le bouton [HOLD] et maintenez-le enfoncé, puis appuyez sur le bouton [ZERO/ABS] et maintenez-le enfoncé.
⇒ [H] et [L] s'affichent en séquence ([H] s'éteint en premier).



- Appuyez d'abord sur le bouton [HOLD] et maintenez-le enfoncé, puis appuyez sur le bouton [ZERO/ABS] et maintenez-le enfoncé.

⇒ [L] s'éteint et la fonction de verrouillage des fonctions est désactivée



10. Erreurs et dépannage

Erreur affichée	Causes et mesures correctives
Dépassement de la capacité d'affichage 	La valeur affichée dépasse le nombre de chiffres pouvant être affichés. La mesure normale recommence quand le tambour est actionné en sens inverse et la valeur affichée revient au nombre de chiffres qui peuvent être affichés.
Erreur de synthèse ABS 	Si cette erreur est affichée momentanément pendant que la broche se déplace, il s'agit d'un phénomène normal dû au traitement interne. Si cela se produit pendant que la broche est immobile, cela signifie que le capteur est défectueux. Dans ce cas, une réparation est nécessaire : consultez votre revendeur, votre agent ou notre service commercial.
Chute de la tension d'alimentation 	La pile est déchargée. Installez une pile neuve.
Erreur matérielle 	Une erreur matérielle a été générée. Dans ce cas, une réparation est nécessaire : consultez votre revendeur, votre agent ou notre service commercial.
Erreur de détection due à une contamination du capteur 	Le capteur peut être contaminé par de la condensation due à des changements brusques de température et par d'autres types d'impuretés. • Mettez l'instrument hors tension et laissez-le séjourner à température ambiante pendant 2 heures environ. • Si l'erreur ne disparaît pas après le séjour à température ambiante, une réparation est nécessaire : consultez votre revendeur, votre agent ou notre service commercial.

11. Caractéristiques

■ Caractéristiques spécifiques

- CLM-QMX (227-201/203/205/206/207)

Plage de mesure : 0 à 15 mm, 15 à 30 mm, 0 à 0,6 pouce, 0,6 à 1,2 pouce (type 0,5 N à 2,5 N)
: 0 à 10 mm, 10 à 20 mm, 20 à 30 mm, 0 à 0,4 pouce, 0,6 à 0,8 pouces, 0,8 à 1,2 pouces (modèle 2 N à 10 N)

Erreur maximale admissible J_{MPE}^{*1} : ±2 µm, ±0,0001 pouce (modèles avec pouces et millimètres uniquement)

- CLM-DKX (227-221/223)

Plage de mesure : 0 à 15 mm, 0 à 0,6 in (modèle 0,5 N à 2,5 N)
: 0 à 10 mm, 0 à 0,4 po (modèle 2 N à 10 N)

Erreur maximale admissible J_{MPE}^{*1} : ±4 µm

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

■ Caractéristiques communes

Résolution : 0,001 mm, 0,00005 po
Force de mesure : 0,5 à 2,5 N, variable (modèle 0,5 N à 2,5 N)
: 2 N à 10 N, variable (modèle 2 N à 10 N)

Échelle de la force de mesure : 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5 N (modèle 0,5 N à 2,5 N)
: 2, 4, 6, 8, 10 N (modèle 2 N à 10 N)

Variation de la force de mesure : 0,1 N maximum (modèle 0,5 N à 2,5 N)
: 0,4 N ou moins (modèle 2 N à 10 N)

Erreur de force de mesure prédéfinie (10) N (modèle 0,5 N à 2,5 N)
: ± (0,4 + force de mesure prédéfinie/10) N (modèle 2 N à 10 N)

Écran : LCD (6 chiffres et signe négatif)

Alimentation électrique : pile bouton à oxyde d'argent SR44 (Réf. 938882), x1

Durée de vie de la pile : 5 ans en cas d'utilisation normale, 18 000 heures minimum en cas d'utilisation continue

Direction de la mesure : direction horizontale / latérale uniquement (inclinaison de ± 3° recommandée)

Plage de température : de 5 °C à 40 °C (température de service), de -10 °C à 60 °C (température de stockage)

Accessoires de série : tournevis plat (Réf. 210183)
Cale d'étalement (CLM1-30QMX 227-203, CLM2-30QMX 227-207 uniquement)
Cale parallèle (CLM2-10QMX 227-205 uniquement)

12. Fonction d'exportation des données

■ Exportation des valeurs affichées

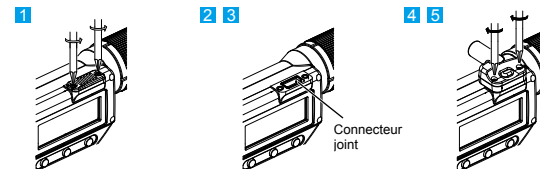
Les valeurs affichées peuvent être transmises à un périphérique en raccordant l'instrument et le périphérique avec un câble de connexion (option).

REMARQUE

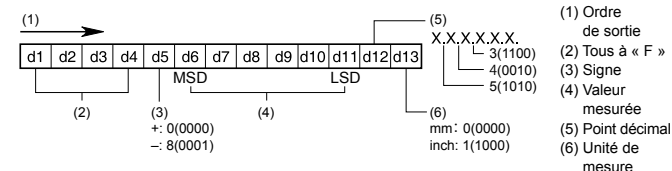
- Utilisez toujours le tournevis cruciforme de taille 0 (réf. 05CZA619) fourni avec le câble de connexion (en option) pour installer et démonter les vis, et serrez au couple de 5 à 8 cN · m environ.
- Installez le câble de sorte que le joint ne dépasse pas. L'étanchéité de l'instrument est altérée s'il n'est pas installé correctement.

Installez le câble de connexion en procédant comme suit.

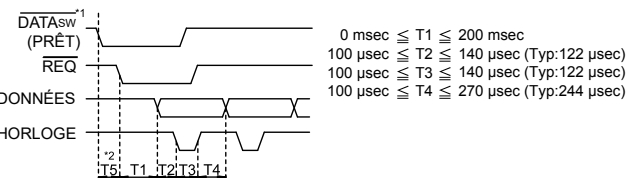
- Utilisez le tournevis cruciforme fourni avec le câble de connexion pour retirer les vis de fixation du couvercle (M1,7 x 0,35 x 2,5, réf. 04AAB543).
- Démontez le couvercle.
- Vérifiez que le joint du connecteur (réf. 04AAC126) est correctement installé (ne retirez pas le joint du connecteur).
- Fixez le connecteur du câble de connexion.
- Tenez le connecteur à la main de sorte qu'il n'y ait aucun espace entre le connecteur et le corps du Quickmike, et fixez-le à l'aide des vis de fixation.



■ Format des données exportées



■ 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. Options

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

14. Réparations hors site (frais en sus)

Une réparation hors site (frais en sus) est nécessaire dans le cas de dysfonctionnement suivants. Contactez votre revendeur le plus proche ou notre service commercial.

- 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 choc contre les touches de mesure ou de présence de bavures sur les touches de mesure. Cela peut affecter la précision de l'instrument.
- Erreur 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.