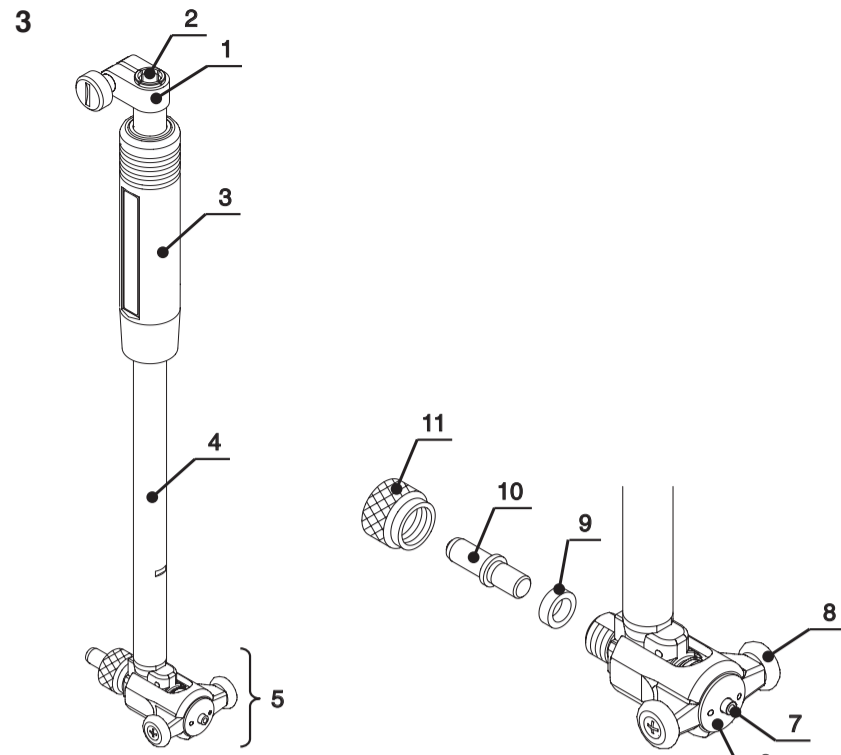
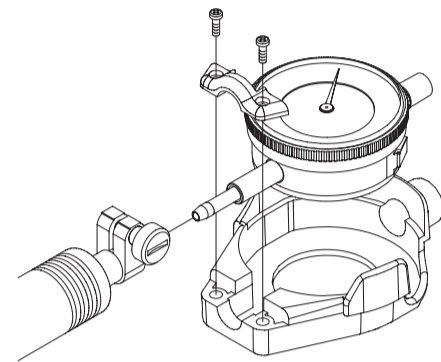


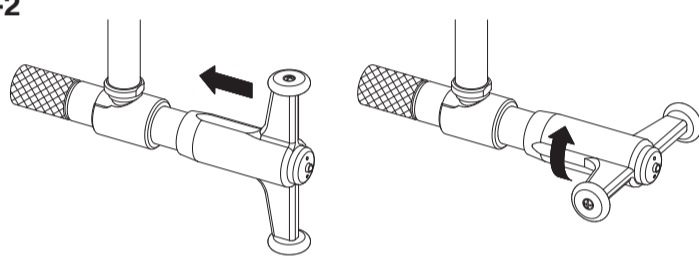
Vérificateur d'alésage



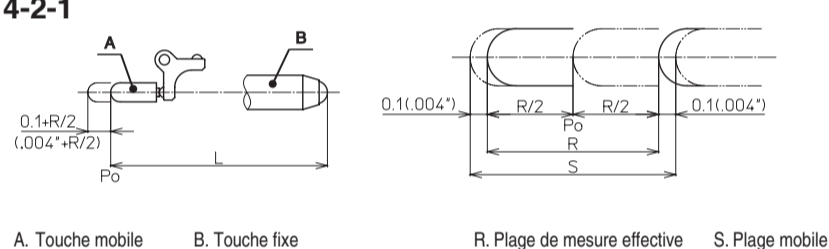
4-1-1



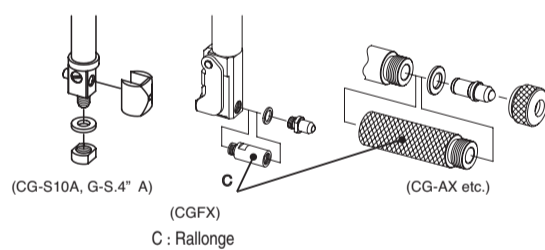
4-1-2



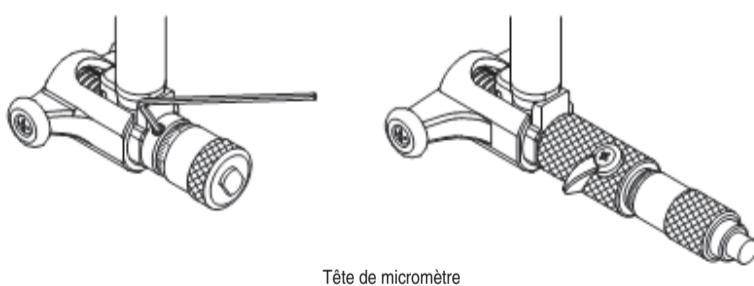
4-2-1



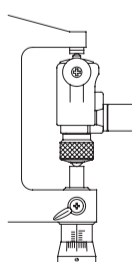
4-2-2



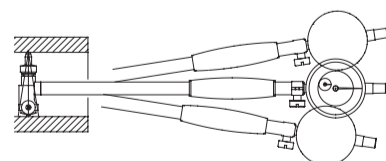
4-2-3



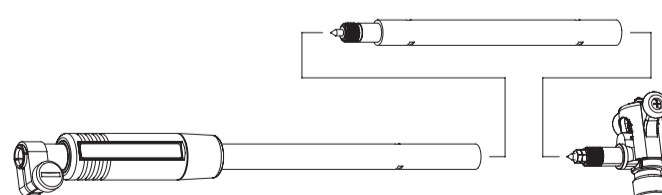
4-3



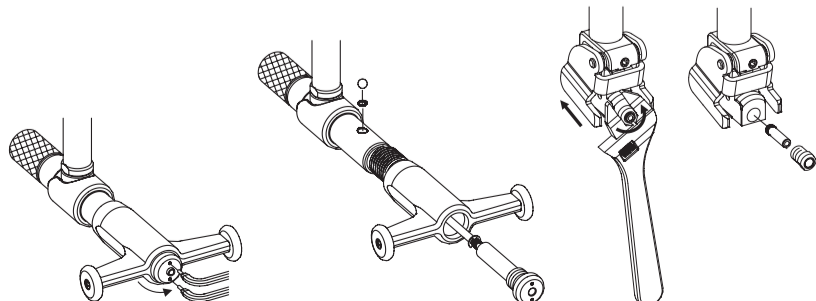
4-4



5



6



Précautions de sécurité

Pour garantir la sécurité de l'opérateur, utilisez cet instrument en respectant les instructions et spécifications indiquées dans le présent Manuel de l'utilisateur.



Notes sur les règles d'export

Vous devez accepter de ne pas commettre d'action qui directement ou indirectement, violerait les lois et règlements du Japon ou de votre pays, ou de tout autre traité international, relatif aux exports ou re-export de n'importe quel produit.

1. Environnements de fonctionnement

IMPORTANT

- Évitez d'utiliser ou de stocker l'instrument dans un lieu exposé au rayonnement direct du soleil ou à des températures extrêmes.
 - Plage de conditions d'utilisation : Température : 0 à 40°C, Humidité : 30 à 70%
 - Plage de conditions de stockage : Température : -10 à 50°C, Humidité : 30 à 70%
- Évitez d'utiliser l'instrument sur un site soumis à des fluctuations de température importantes. La condensation peut affecter les performances.
- Utilisez l'instrument sur des sites présentant une quantité minimum de poussières, d'huile et d'embruns d'huile.

2. Précautions d'utilisation

IMPORTANT

- Ne donnez pas de coup sur l'instrument et évitez qu'il ne soit cogné. Évitez également de soumettre la touche mobile ou le guide à des manipulations trop brusques.
- Si ce produit tombe, contrôlez son fonctionnement et sa précision.
- Effectuez une stabilisation thermique de l'instrument suffisante, un appareil de mesure maître et un objet à mesurer avant de commencer la mesure. Utilisez l'instrument sur un site sujet à des fluctuations thermiques aussi faibles que possible.
- Ne tenez pas l'instrument par le tube lors de son utilisation.
- Après utilisation, nettoyez soigneusement le corps de l'instrument, la touche fixe, les rondelles de remplacement, etc. et appliquez un agent anti-corrosif sur ces pièces. Cela peut dégrader la précision et le fonctionnement de cet instrument.

REMARQUE

- Le comparateur peut ne pas être un accessoire standard sur certains modèles.
- Vous ne pouvez pas utiliser un comparateur équipé de soufflets en caoutchouc, comme les modèles de comparateurs étanches à l'eau par exemple.

3. Nom des pièces

- | | | |
|------------------------------|----------------------------|--|
| 1. Bride de fixation | 2. Logement du comparateur | 3. Poignée |
| 4. Tube (cylindre extérieur) | 5. Tête | 6. Vis de butée du guide ou support de touche mobile |
| 7. Touche mobile | 8. Guide | 9. Rondelle de remplacement |
| 10. Touche fixe | 11. Écrou de maintien | |

* Les modèles pour lesquels la plage de mesure est de 10 mm (0,4") ou moins ne possèdent pas de guide.

4. Utilisation

L'appareil de mesure d'alésage est un instrument de mesure comparatif. Cependant, il ne peut pas fonctionner ou effectuer une mesure s'il est utilisé seul. Pour utiliser n'importe quel vérificateur d'alésage, vous avez besoin d'un comparateur, comme un comparateur à cadran par exemple, et d'un étalon, comme une bague étalon ou un micromètre.

4-1. Installation du comparateur

- Desserrez la vis de la bride de fixation, puis insérez le comparateur dans le logement. Insérez-le doucement en surveillant le cadran, puis serrez la vis de la bride de fixation de manière à maintenir le comparateur en place. Pour serrer complètement la vis de la bride de fixation, insérez une pièce de monnaie, ou objet similaire, dans l'empreinte de la tête de vis et tournez-la.
- Fixez le couvercle de protection du comparateur (en option sur certains modèles) (Figure 4-1-1).
- Si la plage de mesure est de plus de 160 mm (6,5"), la direction du guide de l'unité principale doit être changée. Insérez le guide jusqu'à son contact de l'extrémité puis tournez-le dans le sens horaire à 90°. Lorsqu'il est relâché, le guide retourne en position d'origine et la mesure est possible (Figure 4-1-2).

REMARQUE

- Avant toute utilisation, vérifiez le serrage des vis et de la tête de mesure.
- Ne retirez, n'insérez ni ne tournez le comparateur lorsque le dispositif de maintien est serré. Cela pourrait endommager le produit ou l'indicateur.
- Si l'orifice d'insertion du comparateur est accidentellement déformé, compensez la déformation en insérant une tige de ϕ 8 mm (pour spécifications en millimètres) ou ϕ 9,53 mm (pour spécifications en pouces).
- Si le comparateur, l'intérieur de son logement, la vis de la bride de fixation, etc. sont sales, le comparateur risque de ne pas être suffisamment maintenu en place. Veillez à ce qu'ils soient propres avant d'installer le comparateur.

4-2. Réglages de dimension

Réglez la dimension de mesure en fixant la touche fixe, la rondelle et la rallonge ou en réglant la butée micrométrique. La plage de la touche mobile (S) et la plage de mesure effective (R) sont indiquées sur la Figure 4-2-1. Soit P_0 la valeur médiane de la plage de mesure effective R, la longueur nominale L correspond à la distance entre l'extrémité de la touche fixe et P_0 .

Il est recommandé de régler la valeur de la plage de tolérance de mesure totale sur L. Par exemple, si la dimension de mesure est de $100^{+0,02}$, réglez 100 pour L. De plus, si la dimension de mesure est de $100,5^{+0,02/0,01}$, L doit dans l'idéal être de 100,47. Cependant, sur les modèles sans butée micrométrique, la longueur L ne peut être réglée à 0,01 mm près, dans ce cas, vous devez régler L sur 100,5, qui correspond à la valeur réglable la plus proche.

Réglage de la dimension de mesure en fixant la touche fixe, la rondelle adéquate et la rallonge

Choisissez la touche fixe, la rondelle et autres accessoires éventuels en fonction de la dimension de mesure, puis fixez-les en serrant fermement de manière à supprimer tout jeu. Si plusieurs rondelles et rallonges sont nécessaires, sélectionnez celles qui vous permettront d'utiliser le plus petit nombre d'éléments. (Figure 4-2-2).

Réglage de la dimension en réglant la tête de micromètre

Dans le cas d'un modèle équipé d'une butée micrométrique, réglez la dimension de mesure en ajustant la butée micrométrique. Si la plage d'ajustement n'est pas suffisante en utilisant uniquement la butée micrométrique, utilisez également une rallonge. Une fois le réglage effectué, bloquez la butée micrométrique. (Figure 4-2-3).

4-3. Ajustement du zéro

L'appareil de mesure de référence est nécessaire pour le réglage à zéro.

Réglage du zéro à l'aide d'une bague

Insérez le vérificateur d'alésage dans une bague ou cylindre étalon. Faites pivoter l'instrument verticalement et horizontalement et réglez-le sur zéro ou sur une valeur prédéfinie au point où le comparateur indique la valeur maximale. (Pour ce faire, faites tourner le cadran du comparateur et effectuez le pré-réglage ou la mise à zéro pour un comparateur Digimatic.)

Mise à zéro à l'aide d'un micromètre d'extérieur

- Réglage avec une cale parallèle**
Insérez une cale parallèle en guise de dimension de référence entre les surfaces de mesure du micromètre. Fixez le micromètre, puis retirez la cale. Insérez le vérificateur d'alésage entre les surfaces de mesure du micromètre. Faites pivoter l'instrument verticalement et horizontalement et réglez-le sur zéro ou sur une valeur prédéfinie au point où le comparateur indique la valeur maximale.
- Réglage sans cale parallèle**
Fixez le micromètre en position verticale avec la tête de mesure (broche) vers le bas, puis réglez la distance entre les surfaces de mesure sur la dimension de référence. À ce stade, la broche du micromètre ne doit pas être bloquée. Insérez le vérificateur d'alésage entre les surfaces de mesure du micromètre. Faites pivoter l'instrument verticalement et horizontalement et réglez-le sur zéro ou sur une valeur prédéfinie au point où le comparateur indique la valeur maximale. (Figure 4-3).

Une certaine habileté est nécessaire pour cette opération car la force du guide ne peut pas être utilisée lors du réglage du zéro avec le micromètre. Une cale étalon, un micromètre vertical et un calibre de réglage peuvent également être utilisés pour effectuer le réglage du point zéro de la même manière qu'avec le micromètre d'extérieur.

REMARQUE

- La saleté de l'étalon peut entraîner des erreurs de mesure. Veillez à nettoyer l'étalon avant de réaliser le réglage à zéro.
- Assurez-vous d'utiliser uniquement la clé fournie pour fixer/démonter la touche fixe et la butée micrométrique, sauf pour les modèles sur lesquels la touche est fixée avec un écrou de maintien.
- Effectuez toujours le réglage à zéro après avoir réglé la dimension de mesure et avant le début de la mesure. Procédez au réglage du point zéro aussi souvent que possible, y compris en cas de mesures en continu.

4-4. Mesure

- Insérez le vérificateur d'alésage dans la pièce à mesurer.
- Faites pivoter verticalement et horizontalement le vérificateur d'alésage. (Figure 4-4)
- Lisez la valeur mesurée. Lorsque vous utilisez un comparateur à cadran, prenez la valeur maximale indiquée par le comparateur.
- Comparez la valeur indiquée avec la dimension de référence pour déterminer la valeur mesurée.

REMARQUE

- La saleté sur l'objet à mesurer peut entraîner des erreurs de mesure. Veillez à nettoyer l'objet à mesurer avant de démarrer la mesure.
- Insérez d'abord le côté touche mobile/guide du vérificateur d'alésage dans la pièce. Insérez ensuite le côté touche fixe en poussant le guide contre la pièce.

5. Tige d'extension (accessoire en option)

La profondeur de mesure peut être étendue avec une tige d'extension pour mesurer un trou profond ne pouvant pas être mesuré avec le vérificateur d'alésage standard. (Uniquement pour les modèles standard, courts, équipés d'une butée micrométrique et pour trous borgnes.)

Procédure de fixation de la tige d'extension (Figure 5)

- Tout en maintenant le tube avec la clé fournie avec la tige d'extension, tournez la tête dans le sens anti-horaire pour la retirer.
- Vissez la tige d'extension dans le tube.
- Vissez la tête dans la tige d'extension.

REMARQUE

- N'utilisez pas plusieurs tiges d'extension bout à bout.
- Lors de l'utilisation d'une rallonge d'une longueur de 500 mm ou plus, effectuez la mesure verticalement.
- Remarque que la précision de la mesure lors de l'utilisation d'une rallonge peut être dégradée à cause de facteurs tels que la déflexion de la tige. Pour ne pas compromettre l'exactitude de la mesure, il est recommandé de respecter, lors du réglage du point zéro, la même position que pour la mesure.
- Serrez la vis de sorte qu'elle ne se desserre pas. En cas de fixation lâche, des imprécisions, dysfonctionnements ou chutes de pièces peuvent se produire, provoquant des blessures.

6. Maintenance, contrôle, entretien et réparation

- Nettoyez les taches extérieures avec un chiffon doux et sec ou imbibé d'un détergent neutre ou d'alcool. N'utilisez pas de solvant organique (tels que des diluants ou du benzène) pour les pièces en résine.
- Si l'intérieur de la tête est encrassé, démontez celle-ci pour la nettoyer. La tête des modèles pour petits alésages n'étant pas démontable, plongez-la dans de l'alcool.
- Méthode de démontage de la tête
Pour démonter la tête, tournez la vis de la butée du guide ou du support de touche mobile dans le sens anti-horaire à l'aide de pinces serre-clips ou autre clé réglable du commerce. (Figure 6)
Diamètre de l'orifice de la vis de butée du guide : ϕ 1 mm pour les modèles de plage de mesure inférieure ou égale à 35 mm, ou ϕ 1,5 mm pour les autres modèles
Largeur entre les 2 faces du support de touche mobile : 4,2 mm
- Pour les modèles avec une plage de mesure supérieure à 160 mm (6,5"), un dispositif intégré constitué d'une bille et d'un ressort empêche le guide de tourner. La bille est susceptible de tomber au moment où le guide est retiré.

REMARQUE

- Lorsque vous remontez la tête sur le tube, serrez-la fermement en tenant le tube avec des pinces appropriées pour minimiser les éraflures.
- Si l'appareil de mesure n'est pas utilisé pendant une longue durée, nettoyez-le et appliquez un traitement anticorrosif puis entreposez-le dans un lieu exempt de condensation. Après une longue période d'inutilisation, contrôlez la précision et le bon fonctionnement du vérificateur d'alésage et du comparateur avant de les utiliser à nouveau.
- La performance de ce produit dépend en grande partie de son utilisation et des conditions de stockage. Il est recommandé de mettre en place des intervalles de vérification dans vos documents en fonction de la fréquence d'utilisation, de l'environnement, de la méthode de stockage et autres éléments et de contrôler régulièrement le produit.
- Mitutoyo ne garantit pas les performances en cas de réparation du produit par un tiers.