

## Vérificateur d'alésage



## 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.

## REMARQUE

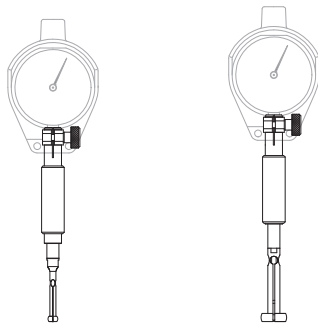
- N'essayez pas de démonter ou de modifier l'instrument. Cela peut causer des dommages.
- N'utilisez pas et ne stockez pas l'instrument dans un endroit exposé à des variations soudaines de la température. Des variations brusques de température peuvent entraîner des erreurs ou une détérioration. La condensation causée par des variations de température peut conduire à la formation de rouille.
- Utilisez-le dans un endroit peu exposé à la poussière, aux projections ou brouillard d'huile, et à l'abri de la lumière directe du soleil. Cela peut causer des dommages.
- Ne stockez pas l'instrument dans un endroit excessivement humide ou poussiéreux. Il risquerait de subir des dommages ou une corrosion.
- Veillez à préserver l'instrument de toute force excessive ou choc. Cela peut causer des dommages.
- Évitez tout mouvement brusque de la touche ou utilisation en dehors de la plage de mesure spécifiée. Des dommages pourraient en résulter.

## Conseils

- Le vérificateur d'alésage est un instrument de comparaison. Son utilisation nécessite d'utiliser également un comparateur, à cadran par exemple, et un étalon, comme une bague étalon ou un micromètre. Il ne peut être utilisé seul comme instrument de mesure.
- Pour obtenir des résultats de mesure exacts, éliminez la poussière, les copeaux, etc., laissez la température de l'instrument se stabiliser avant d'entamer la mesure et assurez-vous de définir un point de référence.
- Après utilisation, nettoyez et traitez contre la rouille le corps de l'instrument, la touche etc. Un défaut d'entretien peut causer un dysfonctionnement ou une perte de précision.
- Pour réaliser un étalonnage périodique ou une mesure de précision, portez des gants épais afin de réduire l'influence de la chaleur transmise par les mains sur le résultat de la mesure.
- Les comparateurs équipés de soufflets en caoutchouc, comme les modèles étanches à l'eau par exemple, ne peuvent être utilisés pour ces opérations.
- En cas de chute accidentelle du produit, vérifiez son fonctionnement et sa précision. Si le problème persiste, contactez votre revendeur le plus proche ou Mitutoyo pour le faire réparer.

## Table des matières

1. Nom des composants .....Page 2
2. Installation de la touche et du comparateur .....Page 2
3. Réglage du point de référence .....Page 3
4. Méthode de mesure .....Page 3
5. Nettoyage après utilisation .....Page 4
6. Caractéristiques .....Page 4
7. Réparations hors site (frais en sus) .....Page 4



CG-MX

CG-A

## Liste de modèles / réf.

## CG-MX

## ● Métrique

Désignation du modèle	Nbr de touches	Nbr de piges de mesure	Nbr de bagues de réglage	Nbr de comparateurs	Nbr de protections de comparateur	Réf.
CG-1.55MX1	5	1	0	0	0	526-170-10
CG-3.95MX1	9	2	0	0	0	526-160-10
CG-7.30MX1	7	1	0	0	0	526-150-10
CG-1.55MX1/2046SB	5	1	0	1	1	526-173-10
CG-1.55MX1/2109SB-10	5	1	0	1	1	526-172-10
CG-3.95MX1/2046SB	9	2	0	1	1	526-163-10
CG-3.95MX1/2109SB-10	9	2	0	1	1	526-162-10
CG-7.30MX1/2046SB	7	1	0	1	1	526-153-10
CG-7.30MX1/2109SB-10	7	1	0	1	1	526-152-10
CG-1.55MX2	5	1	5	0	0	526-170-11
CG-3.95MX2	9	2	9	0	0	526-160-11
CG-7.30MX2	7	1	7	0	0	526-150-11
CG-1.55MX2/2046SB	5	1	5	1	1	526-173-11
CG-1.55MX2/2109SB-10	5	1	5	1	1	526-172-11
CG-3.95MX2/2046SB	9	2	9	1	1	526-163-11
CG-3.95MX2/2109SB-10	9	2	9	1	1	526-162-11
CG-7.30MX2/2046SB	7	1	7	1	1	526-153-11
CG-7.30MX2/2109SB-10	7	1	7	1	1	526-152-11

## ● En pouces

CG-0.06"MX1	5	1	0	0	0	526-175-10
CG-0.15"MX1	9	2	0	0	0	526-165-10
CG-0.28"MX1	7	1	0	0	0	526-155-10
CG-0.06"MX1/2923SB-10	5	1	0	1	1	526-176-10
CG-0.15"MX1/2923SB-10	9	2	0	1	1	526-166-10
CG-0.28"MX1/2923SB-10	7	1	0	1	1	526-156-10
CG-0.06"MX2	5	1	5	0	0	526-175-11
CG-0.15"MX2	9	2	9	0	0	526-165-11
CG-0.28"MX2	7	1	7	0	0	526-155-11
CG-0.06"MX2/2923SB-10	5	1	5	1	1	526-176-11
CG-0.15"MX2/2923SB-10	9	2	9	1	1	526-166-11
CG-0.28"MX2/2923SB-10	7	1	7	1	1	526-156-11

## CG-A

## ● Métrique

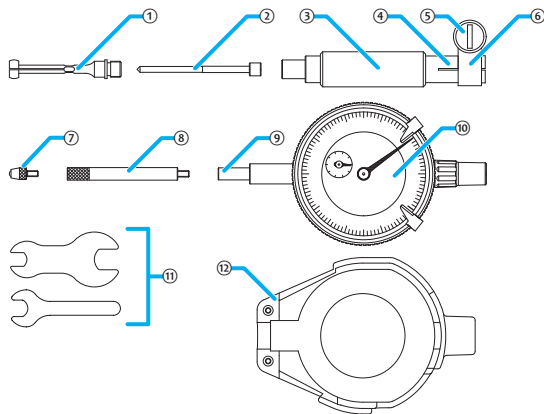
Désignation du modèle	Nbr de touches	Nbr de bagues de réglage	Nbr de comparateurs	Nbr de protections de comparateur	Réf.
CG-10A	6	0	0	0	526-101
CG-18A	8	0	0	0	526-102
CG-10A/2046SB	6	0	1	1	526-126
CG-10A/2109SB-10	6	0	1	1	526-124
CG-18A/2046SB	8	0	1	1	526-127
CG-18A/2109SB-10	8	0	1	1	526-125

## ● En pouces

CG-.4"A	6	0	0	0	526-103
CG-.7"A	8	0	0	0	526-104
CG-.4"A/2923SB-10	6	0	1	1	526-122
CG-.4"A/2922SB	6	0	1	1	526-119
CG-.7"A/2923SB-10	8	0	1	1	526-123
CG-.7"A/2922SB	8	0	1	1	526-120

## 1. Nom des composants

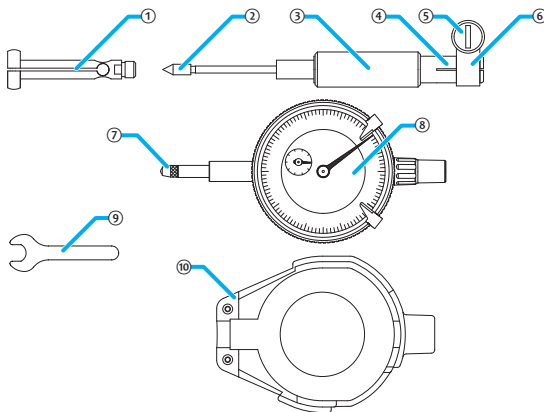
### ■ CG-MX



- ① Touche de mesure
  - ② Pige de mesure
  - ③ Poignée
  - ④ Support du comparateur
  - ⑤ Vis de blocage
  - ⑥ Bride de fixation
- \*En option selon le modèle.

- ⑦ Touche du comparateur\*
- ⑧ Rallonge
- ⑨ Broche du comparateur\*
- ⑩ Comparateur\*
- ⑪ Clé (l'une ou l'autre)
- ⑫ Protection du comparateur\*

### ■ CG-A



- ① Touche de mesure
  - ② Pige de mesure
  - ③ Poignée
  - ④ Support du comparateur
  - ⑤ Vis de blocage
  - ⑥ Bride de fixation
- \*En option selon le modèle.

- ⑦ Touche du comparateur\*
- ⑧ Comparateur\*
- ⑨ Clé
- ⑩ Protection du comparateur\*

### Conseils

Reportez-vous au manuel d'utilisation du comparateur pour plus de détails sur les éléments qui composent le comparateur, ses accessoires et son utilisation.

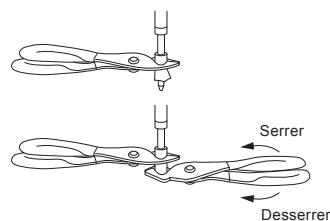
## 2. Installation de la touche et du comparateur

### REMARQUE

- Utilisez une clé pour installer ou démonter la touche. Le serrage d'une touche à la main peut être à l'origine de dommages.
- Tenez toujours la touche du côté de la vis. Si vous la tenez du côté ouverture / fermeture ou ouvrez / fermez avec la main, vous risquez de déformer la touche. Si la touche est déformée, vous risquez de ne plus disposer de la plage de mesure adéquate.



- Ne faites pas pivoter la pige de mesure du CG-A. Des dommages pourraient en résulter.
- Si vous utilisez un comparateur 543-310B ou 543-312B (comparateur ABS DIGIMATIC pour vérificateurs d'alésage), lors de l'installation ou du retrait de la touche, afin d'éviter tout dommage, recouvrez la broche d'un chiffon et maintenez-la avec des pinces, puis utilisez une deuxième paire de pinces pour faire tourner la touche.

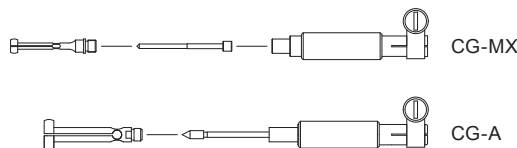


- 1 Sélectionnez une touche et une pige de mesure (CG-MX uniquement) adaptées aux dimensions à mesurer.

### Conseils

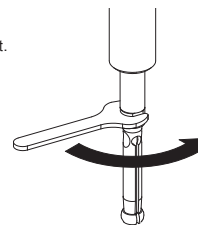
Reportez-vous à la section « 6. Caractéristiques » pour plus de détails sur la plage de mesure de chaque touche.

- 2 Pour le modèle CG-MX, insérez la pige de mesure dans la touche, puis vissez la touche dans le corps du vérificateur d'alésage.  
Pour le CG-A, vissez la touche dans le corps du vérificateur d'alésage.

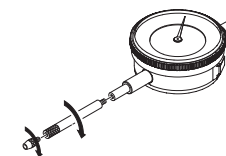


### Conseils

Veillez à utiliser la clé fournie pour un montage correct.



- 3 Pour le CG-MX, installez une rallonge entre le corps du comparateur et la touche.



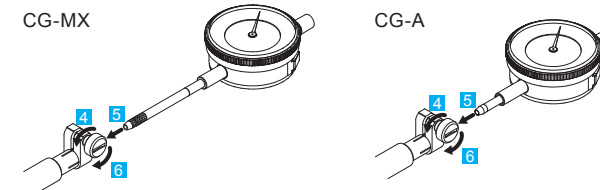
- 4 Serrez la vis de blocage.

- 5 Insérez lentement le comparateur dans le support jusqu'à ce qu'il soit maintenu en place.

### Conseils

- Procédez à l'insertion progressivement en observant le mouvement de l'aiguille sur le comparateur.
- Pour un comparateur à plage de mesure réduite notamment, ajustez l'insertion du comparateur de manière à ce que les dimensions de la pièce à mesurer soient comprises à l'intérieur de la plage de mesure du comparateur.

- 6 Serrez la vis de blocage pour fixer le comparateur.



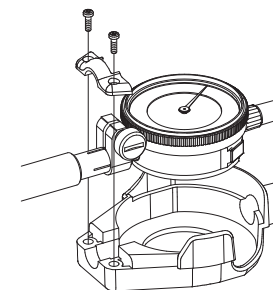
### REMARQUE

Lorsque la vis de blocage est serrée, n'essayez pas d'insérer, retirer ou tourner le comparateur, vous risquez de le casser.

### Conseils

- Si l'orifice d'insertion du comparateur est accidentellement déformé, corrigez la déformation en insérant une tige de  $\varnothing$  8 mm, pour les modèles métriques, ou  $\varnothing$  9,53 mm, pour les modèles en pouces.
- En cas d'enclassement du comparateur, de l'orifice d'insertion sur le support ou de la vis de blocage, il peut être impossible d'obtenir une fixation solide. Nettoyez ces éléments au préalable.
- Pour serrer complètement la vis de blocage, insérez une pièce de monnaie, ou objet similaire, dans l'empreinte de la tête de vis et tournez-la. Veillez à éviter tout serrage excessif.

- 7 Si besoin, installez une protection de comparateur (en option).

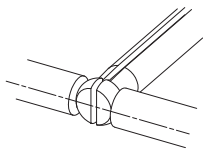


### 3. Réglage du point de référence

Utilisez un étalon (comme une bague de réglage ou un calibre cylindrique) ou un micromètre pour régler le point de référence.



Lors du réglage du point de référence avec le vérificateur d'alésage à l'horizontale, la rainure sur la touche ne doit pas être à la verticale. Le centre de la pige de mesure s'en trouverait dévié vers le bas par rapport à l'axe de la touche, ce qui entraînerait des erreurs de mesure.



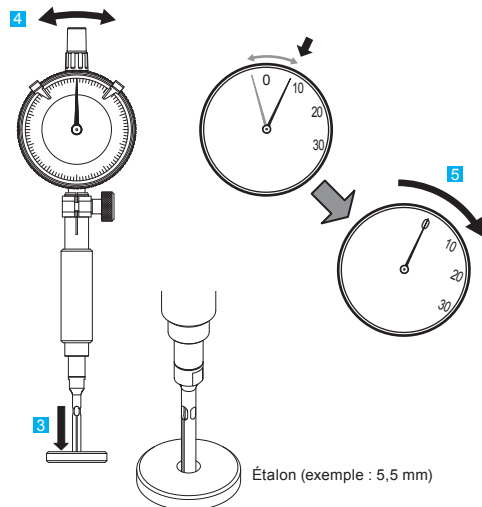
Veillez à définir le point de référence avant de commencer la mesure. Y compris lors d'une mesure en continu, réglez le point de référence aussi souvent que possible.

#### Conseils

Si vous utilisez un comparateur 543-310B ou 543-312B (comparateur ABS DIGIMATIC pour vérificateurs d'alésage), consultez le manuel fourni avec le comparateur pour plus d'informations sur le réglage du point de référence.

### 1) Réglage du point de référence à l'aide d'une bague de réglage ou d'un calibre cylindrique

- 1 Vérifiez que la vis n'est pas desserrée.
- 2 Nettoyez l'étalon.
- 3 En le tenant par la poignée, insérez le vérificateur d'alésage dans l'étalon (bague de réglage ou calibre cylindrique).
- 4 Agitez le vérificateur d'alésage d'avant en arrière ou de gauche à droite.
- 5 Définissez la position à laquelle le comparateur indique la valeur maximale (où la touche est la plus proche) comme point zéro ou valeur prédéfinie.



### 2) Réglage du point de référence à l'aide d'un micromètre

#### Conseils

Le réglage du point de référence à l'aide d'un micromètre d'extérieur nécessite une certaine expérience, car les actions centripètes des guides ne peuvent pas être utilisées.

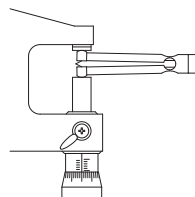
#### ■ Si vous n'utilisez pas de cale parallèle

- 1 Fixez le micromètre verticalement comme sur l'illustration ci-dessous.
- 2 Alignez l'ouverture des faces de mesure sur la dimension de référence (par exemple, 5,5 mm).

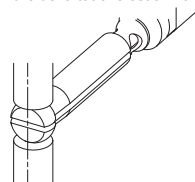
#### Conseils

Ne bloquez pas le micromètre.

- 3 En le tenant par la poignée, insérez le vérificateur d'alésage entre les faces de mesure du micromètre, puis secouez le vérificateur d'alésage d'avant en arrière ou de gauche à droite.
- 4 Définissez la position à laquelle le comparateur indique la valeur maximale (où la touche est la plus proche) comme point zéro ou valeur prédéfinie.

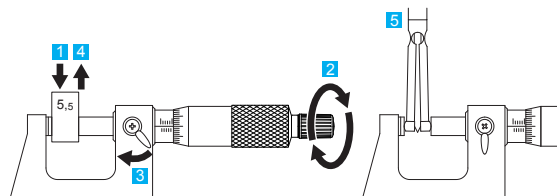


Assurez-vous que la rainure de la touche est à l'horizontale.



#### ■ Si vous utilisez une cale parallèle

- 1 Insérez une cale parallèle correspondant à la dimension de référence (par exemple, 5,5 mm) entre les faces de mesure du micromètre.
- 2 Appliquez la force de mesure en tournant le dispositif de blocage à cliquet trois à cinq fois à la main.
- 3 Fixez le micromètre.
- 4 Retirez la cale parallèle.
- 5 En le tenant par la poignée, insérez le vérificateur d'alésage entre les faces de mesure du micromètre, puis secouez le vérificateur d'alésage d'avant en arrière ou de gauche à droite.
- 6 Définissez la position à laquelle le comparateur indique la valeur maximale (où la touche est la plus proche) comme point zéro ou valeur prédéfinie.



#### Conseils

Reportez-vous au manuel d'utilisation fourni avec le micromètre pour plus de détails.

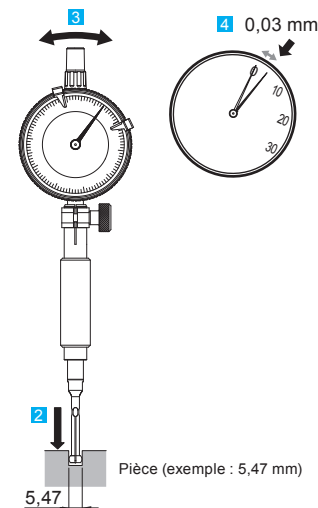
### 4. Méthode de mesure

Après avoir installé la touche et le comparateur et réglé le point de référence, il est alors possible d'effectuer une mesure.

#### Conseils

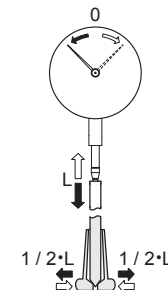
Des variations thermiques peuvent entraîner une déviation du point de référence. Vérifiez le point de référence aussi souvent que possible.

- 1 Nettoyez la pièce.
  - 2 Tout en tenant la poignée, insérez le vérificateur d'alésage dans la pièce.
  - 3 Agitez le vérificateur d'alésage d'avant en arrière ou de gauche à droite.
  - 4 Lisez la valeur à la position où le comparateur indique la valeur maximale (où la touche est la plus proche).
- >> La différence entre la valeur lue et la dimension de l'étalon constitue la valeur de mesure.

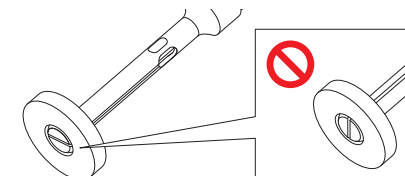


#### Conseils

- Lorsque la touche se rapproche du vérificateur d'alésage, la valeur indiquée par le comparateur augmente. Un alésage plus petit se traduit par conséquent par un mouvement de l'aiguille du comparateur plus loin vers la droite (comptage positif). Lisez la graduation du comparateur attentivement.



- Lorsque vous effectuez une mesure avec le vérificateur d'alésage à l'horizontale, assurez-vous que la rainure sur la touche soit à l'horizontale également.



## 5. Nettoyage après utilisation

Nettoyez l'extérieur avec un chiffon doux et sec ou légèrement imbibé d'agent nettoyant neutre ou d'alcool.



N'utilisez aucun autre solvant organique (diluant, benzine, etc.) pour nettoyer les éléments en résine.  
Si vous prévoyez de ne pas utiliser l'instrument pendant une longue période, nettoyez-le et appliquez un traitement anti-rouille, puis stockez-le dans un endroit à l'abri de toute condensation. Lors de la remise en service de l'instrument, vérifiez la précision et le bon fonctionnement du vérificateur d'alésage et du comparateur.

### Conseils

- Il est recommandé d'appliquer périodiquement du lubrifiant de faible viscosité sur la pointe de la pîge de mesure afin de prolonger sa durée de vie.
- Les conditions de service et de stockage influent considérablement sur les performances du vérificateur d'alésage. Nous vous recommandons par conséquent de mettre en place un programme interne de maintenance basé sur la fréquence d'utilisation, l'environnement, la méthode de stockage etc. et d'inspecter régulièrement l'instrument.

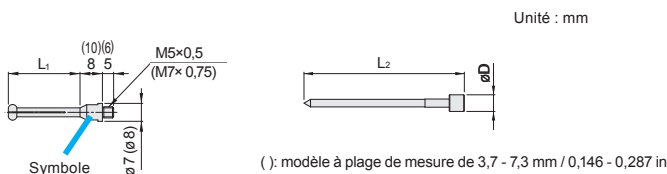
## 6. Caractéristiques

- Environnement d'utilisation : Température 0 °C à 40 °C, humidité 30 % à 70 % (sans condensation)
- Environnement de stockage : Température -10 °C à 50 °C, humidité 30 % à 70 % (sans condensation)

### ■ Liste des touches et pîges de mesure pour CG-MX



Les touches et pîges de mesure sont des consommables. Remplacez-les en cas de problème de précision, fonctionnement ou plage de mesure. Après un remplacement, n'oubliez pas de procéder à un étalonnage à l'aide d'un étalon.



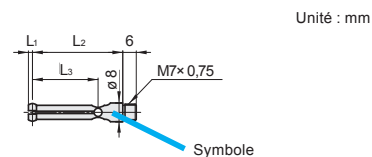
Réf.	Touche de mesure				Pîge de mesure		
	Symbole	Capacité	L <sub>1</sub>	Réf.	L <sub>2</sub>	∅D	Réf.
526-170-10 526-173-10 526-172-10 526-170-11 526-173-11 526-172-11 526-175-10 526-176-10 526-175-11 526-176-11	1,0 1,1 1,2 1,3 1,4	0,95 - 1,15 mm / 0,037 - 0,045 in 1,07 - 1,25 mm / 0,042 - 0,049 in 1,17 - 1,35 mm / 0,046 - 0,053 in 1,27 - 1,45 mm / 0,050 - 0,057 in 1,37 - 1,55 mm / 0,054 - 0,061 in	11,5	21DAA601A 21DAA601B 21DAA601C 21DAA601D 21DAA601E	27,5	2,5	201435
526-160-10 526-163-10 526-162-10 526-160-11 526-163-11 526-162-11 526-165-10 526-166-10 526-165-11 526-166-11	1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75	1,50 - 1,90 mm / 0,059 - 0,075 in 1,80 - 2,20 mm / 0,071 - 0,087 in 2,05 - 2,45 mm / 0,081 - 0,096 in 2,30 - 2,70 mm / 0,091 - 0,106 in 2,55 - 2,95 mm / 0,100 - 0,116 in 2,80 - 3,20 mm / 0,110 - 0,126 in 3,05 - 3,45 mm / 0,120 - 0,136 in 3,30 - 3,70 mm / 0,130 - 0,146 in 3,55 - 3,95 mm / 0,140 - 0,156 in	17,5 22,5	21DAA602A 21DAA602B 21DAA602C 21DAA602D 21DAA602E 21DAA602F 21DAA602G 21DAA602H 21DAA602J	33,8 39,3	3,5 3,5	201436 201437

Réf.	Touche de mesure				Pîge de mesure		
	Symbole	Capacité	L <sub>1</sub>	Réf.	L <sub>2</sub>	∅D	Réf.
526-150-10 526-153-10 526-152-10 526-150-11 526-153-11 526-152-11 526-155-10 526-156-10 526-155-11 526-156-11	4,0 4,5 5,0 5,5 6,0 6,5 7,0	3,7 - 4,3 mm / 0,146 - 0,169 in 4,2 - 4,8 mm / 0,165 - 0,189 in 4,7 - 5,3 mm / 0,185 - 0,209 in 5,2 - 5,8 mm / 0,205 - 0,228 in 5,7 - 6,3 mm / 0,224 - 0,248 in 6,2 - 6,8 mm / 0,244 - 0,268 in 6,7 - 7,3 mm / 0,264 - 0,287 in	32	21DAA603A 21DAA603B 21DAA603C 21DAA603D 21DAA603E 21DAA603F 21DAA603G	53	5,5	201438

### ■ Liste des touches pour le CG-A



Les touches sont des consommables. Remplacez-les en cas de problème de précision, fonctionnement ou plage de mesure. Après un remplacement, n'oubliez pas de procéder à un étalonnage à l'aide d'un étalon.



Réf.	Symbole	Capacité	Pîge de mesure			Réf.
			L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	
526-101 526-126 526-124 526-103 526-122 526-119	1	7,0 - 7,5 mm / 0,28 - 0,30 in	1,8	40	29,2	102469
	2	7,5 - 8,0 mm / 0,30 - 0,32 in	1,8	40	29,2	102470
	3	8,0 - 8,5 mm / 0,32 - 0,34 in	1,8	40	29,2	102471
	4	8,5 - 9,0 mm / 0,34 - 0,36 in	1,8	40	29,2	102472
	5	9,0 - 9,5 mm / 0,36 - 0,38 in	1,8	40	29,2	102473
	6	9,5 - 10,0 mm / 0,38 - 0,40 in	1,8	40	29,2	102474
526-102 526-127 526-125 526-104 526-123 526-120	1	10 - 11 mm / 0,40 - 0,44 in	2,1	46	38	102454
	2	11 - 12 mm / 0,44 - 0,48 in	2,7	46	38	102455
	3	12 - 13 mm / 0,48 - 0,52 in	2,7	46	38	102456
	4	13 - 14 mm / 0,52 - 0,56 in	2,7	46	38	102457
	5	14 - 15 mm / 0,56 - 0,60 in	2,7	46	38	102458
	6	15 - 16 mm / 0,60 - 0,64 in	2,7	46	38	102459
	7	16 - 17 mm / 0,64 - 0,68 in	2,7	46	38	102460
	8	17 - 18 mm / 0,68 - 0,72 in	2,7	46	38	102461

## 7. Réparations hors site (frais en sus)

Une réparation hors site (frais en sus) est nécessaire dans le cas des dysfonctionnements suivants. Contactez Mitutoyo ou votre revendeur le plus proche.

- Précision médiocre
- Usure sur la pîge de mesure du CG-A
- En cas de réparation de l'instrument par un tiers autre que Mitutoyo, ses performances ne sont plus garanties.