



MANUEL D'INSTRUCTIONS

COMPARATEUR A LECTURE DIGITALE

1. Éléments fonctionnels

Extérieur

- (1) Bras du pied à coulisse mobile
- (2) Clé
- (3) Unité électronique
- (4) Bras du pied à coulisse fixe

Intérieur

- (1) Bras du pied à coulisse mobile
- (2) Unité électronique
- (3) Clé
- (4) Bras du pied à coulisse fixe

2. Unité électronique

- 1) Sortie SPC
- 2) Protection
- 3) Affichage à cristaux liquides
- 4) ON/OFF... Touche de réglage
- 5) Touche TOL
- 6) Touche DATA
- 7) Touche unité ABS/INC

5 + 6) Touche MODE

3. Affichage à cristaux liquides

Mini : maintient la valeur minimale automatiquement

Maxi : maintient la valeur maximale automatiquement

Sortie de données

H : Maintient la valeur déterminée automatiquement

+ : Données supérieures à zéro

- : Données inférieures à zéro

► : Déterminer la limite supérieure ou des données supérieures à la limite maximale

◄ : Déterminer la limite inférieure ou des données inférieures à la limite minimale

OK : La pièce à usiner se trouve dans les limites de tolérance

0.8 : Plage de graduation de l'affichage analogique

in : Mode de mesure en pouces

mm : Mode de mesure en millimètres

ABS : Mode de mesure absolue

INC : Mode de mesure relative

Set : Réglage d'origine

4. Fonctionnement

4.1 ON/OFF... touche de réglage

Deux façons d'appuyer sur la touche sont utilisées dans l'illustration suivante :

(1) Appuyez et relâchez

(2) Appuyez et maintenez enfoncé (plus de 2 sec.)

Appuyez et relâchez (moins de 2 sec.) : Mise sous tension / mise hors tension.

Appuyez et maintenez enfoncé (plus de 2 sec.) : réglage des données d'origine et le signe « Set » se met à clignoter.

- a. S'il n'est pas nécessaire de modifier, appuyez sur la touche [ON/OFF...set] et relâchez (moins de 2 sec.) pour enregistrer le mode de mesure.
- b. S'il est nécessaire de modifier, appuyez sur la touche [ON/OFF...set] (plus de 2 sec.) jusqu'à ce que le chiffre suivant commence à clignoter. Appuyez de nouveau sur la touche et relâchez, le chiffre augmente d'une unité. Répétez la procédure ci-dessus jusqu'à ce que le chiffre souhaité soit affiché. Les réglages de chiffres à partir du second chiffre jusqu'au sixième se font de la même façon que pour le premier chiffre. Lorsque le signe « Set » recommence à clignoter, suivez l'étape a pour enregistrer le mode de mesure.
- c. Lors du pré-réglage, appuyez sur la touche [DATA] pour quitter le mode de pré-réglage ; appuyez sur la touche [ABS/INC...Unit] pour commuter rapidement les unités.
- d. Les données de pré-réglage doivent être inférieures à 5000 mm. Sinon, « E 2 » apparaît sur l'écran à cristaux liquides. Appuyez sur n'importe quelle touche pour revenir aux données d'origine.

Exemple : -1,02 mm

4.2 ABS/INC... Touche unité

- Appuyez et relâchez (moins de 2 sec.) : Conversion mode de mesure absolue / relative.
- Appuyez et maintenez (plus de 2 sec.) : Conversion mode de mesure système métrique / pouce.

4.3 Touche TOL

- Réglage limite supérieure : Appuyez et relâchez la touche [TOL] (moins de 2 sec.), puis relâchez la touche. « ► » commence à clignoter. Appuyez sur la touche [TOL] et maintenez-la enfoncée ou la touche [ABS/INC... unité] (plus de 2 sec.), le signe « + » et chaque chiffre se mettent à clignoter les uns après les autres. Lorsqu'un signe ou un chiffre souhaité commence à clignoter, appuyez et relâchez la touche [TOL] (moins de 2 sec.) une fois, le signe commute une fois ou le chiffre augmente d'une unité. Répétez la procédure ci-dessus jusqu'à ce que les données souhaitées soient réglées. Appuyez sur la touche [TOL] et relâchez-la (moins de 2 sec.) pour enregistrer le réglage de limite supérieure avec le signe « ◀ » clignotant.
- Réglage de limite inférieure : le réglage du signe et des chiffres de la limite inférieure est le même que celui de la limite supérieure. Lorsque le signe « ▶ » recommence à clignoter, appuyez sur la touche [TOL] et relâchez-la (moins de 2 sec.) pour entrer le mode de mesure.
- Lors du réglage de tolérance, appuyez sur la touche [DATA] pour quitter le réglage et appuyez sur la touche [ABS/INC...unité] pour commuter les unités rapidement.
- La limite supérieure doit être supérieure à la limite inférieure. Sinon, le signe « E 4 » apparaît à l'écran, appuyez sur n'importe quelle touche pour relancer le réglage de la tolérance.
- La limite de tolérance doit être inférieure à 5000 mm. Sinon le signe « E 2 » apparaît à l'écran, appuyez sur n'importe quelle touche pour relancer le réglage de la tolérance.

Exemple : limite supérieure + 0,2 Limite inférieure – 0,1.

4.4 Touche DATA

- Touche de sortie de données. La méthode de fonctionnement se rapporte au point 10.

4.5 Touche MODE

L'instrument offre 4 modes. Appuyez sur la touche [TOL] et la touche [DATA] simultanément : le mode de mesure est modifié et le signe « Min », « Max », « H » ainsi que l'affichage du mode hors mesure apparaissent sur l'écran à cristaux liquides chacun à leur tour.

Recherche de la valeur minimale
Recherche de la valeur maximale
Maintien de la valeur mesurée
Mesure continue normale

a. Mode de mesure normale

La valeur d'affichage est identique à la position relative du pied à coulisse lorsque le mode hors mesure apparaît.

b. Maintien automatique de la valeur minimale

Le signe « min » apparaît sur l'écran à cristaux liquides dans ce mode. Le signe « min » commence à clignoter en déplaçant rapidement le pied à coulisse mobile. Le signe « min » cesse de clignoter sur l'écran à cristaux liquides lorsque le pied à coulisse est au contact de la pièce à usiner et reste 1 sec. L'instrument mémorise la valeur. Le signe « min » recommence à clignoter en déplaçant le pied à coulisse mobile doucement. Le signe « min » cesse de clignoter sur l'écran après 1 sec. L'instrument mémorise et affiche la valeur minimale de la valeur maintenue. L'instrument répète le processus ci-dessus lors du déplacement rapide du pied à coulisse mobile. L'instrument affiche la valeur minimale une fois le pied à coulisse mobile revenu à sa position initiale.

Déplacement rapide du pied à coulisse

Maintien de mesure 1 sec.

Oscillation

Maintien 1 sec.

Oscillation

Maintien 1 sec

Retour à la position initiale

Valeur minimale mémorisée

Pied à coulisse électronique pour mesure externe :

La mesure de l'épaisseur d'un mur ou du diamètre externe se fait en mode « min ». Pivotez régulièrement le micromètre verticalement jusqu'à ce que vous trouviez la valeur minimale dans un plan d'axe.

Pied à coulisse électronique pour mesure interne :

La mesure du diamètre d'alésage se fait en mode « min ». Pivotez régulièrement le micromètre verticalement jusqu'à ce que vous trouviez la valeur minimale dans un plan d'axe.

- Le réglage des données d'origine se fait en mode « min ». Il est plus adapté. La mesure du bloc de réglage ou de la bague de réglage se fait en mode « min ». Sortez le bloc ou la bague de réglage après avoir trouvé et mémorisé la valeur minimale. Saisissez la valeur du bloc ou de la bague de réglage une fois le pied à coulisse mobile revenu à sa position initiale (voir point 4.1)

c. Maintien automatique de la valeur maximale.

Le signe « Max » s'affiche sur l'écran à cristaux liquides dans ce mode. Le signe « Max » commence à clignoter en déplaçant le pied à coulisse mobile rapidement. Le signe « Max » cesse de clignoter sur l'écran à cristaux liquides une fois que le pied à coulisse est au contact de la pièce à usiner et après maintien pendant 1 sec.

L'instrument mémorise la valeur. Le signe « max » recommence à clignoter en déplaçant le pied à coulisse mobile doucement. Le signe « max » cesse de clignoter sur l'écran après 1 sec.

L'instrument mémorise et affiche la valeur maximale de la valeur maintenue. L'instrument répète le processus ci-dessus lors du déplacement rapide du pied à coulisse mobile. L'instrument affiche la valeur maximale une fois le pied à coulisse mobile revenu à sa position initiale.

Déplacement rapide du pied à coulisse

Maintien de mesure 1 sec.

Oscillation

Maintien 1 sec.

Oscillation

Maintien 1 sec

Retour à la position initiale

Valeur maximale mémorisée

Pied à coulisse électronique pour mesure externe :

La mesure du diamètre de rainure externe (rainures étroites) se fait en mode « max ». Déplacez le pied à coulisse à l'horizontale vers l'arrière et vers l'avant jusqu'à ce que vous trouviez la valeur maximale dans un plan de diamètre.

Pied à coulisse électronique pour mesure interne :

La mesure du diamètre de rainure interne se fait en mode « max ». Déplacez le pied à coulisse à l'horizontale vers l'arrière et vers l'avant jusqu'à ce que vous trouviez la valeur maximale dans un plan de diamètre.

d. Maintien automatique de la valeur déterminée

L'instrument maintiendra la valeur déterminée, si le pied à coulisse mobile est à l'arrêt et que l'instrument est en mode « H ». Le signe « H » commence à clignoter en déplaçant le pied à coulisse mobile. Tenez le pied à coulisse fermement jusqu'à ce que la valeur mesurée apparaisse après environ 2 sec. et que le signe « H » cesse de clignoter. L'instrument mémorise la valeur et la maintient.

Déplacement du pied à coulisse

Mesure

Maintien 2 sec.

Retour à la position initiale

5. Affichage analogique

5.1 Affichage analogique en mode de mesure normal : commutation automatique.

Plage d'affichage analogique

Plage d'affichage numérique (partie fractionnaire)

Résolution d'affichage analogique

Fig. échantillon

5.2 Affichage analogique en mode de mesure de tolérance

La méthode de réglage de tolérance se rapporte à la partie 4.3.

En mode de mesure, les deux barres non clignotantes sont les limites de la plage de tolérance et l'autre barre clignotante représente les données de mesure de la pièce à usiner.

- a. La barre commence à clignoter dans la plage de tolérance lorsque la pièce à usiner est qualifiée. Reportez-vous à la fig. 5.2a.
- b. La barre commence à clignoter en dehors de la plage de tolérance lorsque la tolérance de la pièce à usiner dépasse la plage de tolérance. Reportez-vous aux fig. 5.2b et 5.2c.
- c. Une barre clignotante plus importante apparaît en dehors de la plage lorsque la tolérance de la pièce dépasse la plage d'affichage analogique. Reportez-vous aux fig. 5.2d et 5.2e.

Exemple : limite supérieure + 0,5 Limite inférieure 0

Qualifié

Inférieur à la limite inférieure

Supérieur à la limite supérieure

Limite inférieure, inférieure à la plage d'affichage analogique

Limite supérieure, supérieure à la plage d'affichage analogique

6. Utilisation

Convient à la mesure relative des dimensions internes ou externes.

7. Réglage des données d'origine

Bloc de réglage externe

Bras du pied à coulisse

Bague de réglage interne

Bras du pied à coulisse

Réglez sur la position zéro avant la mesure. Nettoyez les faces de mesure du bloc de réglage, de la bague de réglage et les faces des bras du pied à coulisse avec un chiffon doux (le pied à coulisse électronique pour mesure interne peut être réglé sur la position zéro avec le micromètre externe de la plage de mesure correspondante). Mettez l'instrument dans le bloc de réglage ou la bague de réglage en déplaçant la clé. Faites en sorte que les points de mesure des bras du pied à coulisse et des faces de mesure de réglage se contactent en desserrant la clé. Déplacez le bras du pied à coulisse. Tournez le bras à coulisse électronique pour la mesure externe le long de l'axe X et de l'axe Y jusqu'à ce que l'instrument détermine la valeur minimale. Tournez le pied à coulisse électronique pour la mesure interne le long de l'axe X jusqu'à ce que l'instrument détermine la valeur maximale. Puis maintenez la direction de l'axe X inchangée, tournez le long de l'axe Y jusqu'à ce que l'instrument détermine la valeur minimale. Réglez la valeur de l'indicateur de façon à ce qu'elle soit identique à celle du bloc de réglage ou de la bague de réglage. Répétez le processus ci-dessus jusqu'à ce que la position zéro cesse de changer.

8. Caractéristiques

Répétabilité : 0,01 mm

Force de mesure maximale : 4N. La plage se trouve dans 0,4N.

Double affichage : affichages numérique et par graduation

Résolution : 0,01 mm / 0,0005 pouces

Vitesse de réaction : 0,35 m / s

Consommation électrique : $\leq 50 \mu A$

Température de fonctionnement : 0 ~ 40° C

Température de stockage : - 20 ~ 60° C

9. Puissance

- Utilisez une pile CR2032. Remplacez la pile, lorsque les données d'affichage sont floues à l'écran.
- Lorsque vous remplacez la pile, retirez la protection avec un tournevis. Retirez la pile usagée et placez-en une nouvelle en respectant la polarité indiquée sur la protection.
- Si l'appareil n'est pas utilisé dans les 5 minutes, il va s'éteindre automatiquement. L'instrument se rallumera en appuyant sur la touche [ON/OFF...Set] ou en déplaçant le bras du pied à coulisse.
- Éteignez l'instrument en appuyant sur [ON/OFF...Set] pour économiser la pile si l'appareil ne doit pas être utilisé.

10. Sortie de données

- L'interface de sortie de données est RS232C.

L'instrument peut être connecté à un port série d'ordinateur par un câble SPC (commande n° P1103 ou P1104) ou bien au port USB d'un ordinateur par un câble SPC et USB à un câble port série (commande n° 1201).

- Retirez la protection en caoutchouc du connecteur de sortie avec un petit tournevis et insérez la fiche du câble dans le connecteur de sortie.
- L'instrument émet des données une fois si vous appuyez rapidement sur la touche [DATA] et le signe « . » apparaît une fois sur l'écran à cristaux liquides.
- Appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée (plus d'une seconde), l'instrument émet des données en continu et le signe « . » reste à l'écran. Appuyez de nouveau rapidement sur la touche pour arrêter l'émission.

10.1 Format port série :

Vitesse en bauds	1200	Binaire d'arrêt	2
Binaire d'amorçage	1	Parité	aucune
Binaire utile	7	Logique de données	inversée

10.2 Format sortie de données

Ordre

Système métrique

Pouces

S : moins ou espace

N1 : moins ou espace ou chiffre 0 à 9

N : Chiffre 0 à 9

11. Précautions

- Veillez à ce que l'instrument ne reçoive pas de coups.
- Ne le faites pas tomber, n'exercez pas une trop grande pression dessus.
- Ne démontez pas l'instrument.
- N'appuyez pas sur les touches avec un objet pointu. Appuyez sur la touche dans le bon sens pour ne pas affecter sa sensibilité.
- N'utilisez pas, ne rangez pas l'instrument à la lumière directe du soleil ni dans un endroit excessivement chaud ou froid.
- Ne soumettez pas l'instrument à de forts champs magnétiques et à une grande tension.
- Utilisez un chiffon doux ou une lingette en coton, sèche pour nettoyer l'instrument. N'utilisez pas de solvant organique comme l'acétone ou le benzène.
- Retirez la pile, si l'appareil n'est pas utilisé pendant une assez longue durée.

12. Repérage des défaillances

Défaillance	Causes	Réparation
Affichage de « E 1 » à l'écran	Données de mesure dépassant la gamme d'affichage	Réduire les données préréglées ou les convertir en mode de mesure relative.
Affichage de « E 2 » à l'écran	Données d'origine supérieures à 5000 mm	Appuyez sur n'importe quelle touche pour refaire le préréglage.
Affichage de « E 3 » à l'écran	1. Dépassement du capteur. 2. Quelque chose ne va pas sur le capteur.	1. Remettez la pile. 2. Retournez l'appareil pour réparation.
Affichage de « E 4 » à l'écran	Limite supérieure, inférieure à limite inférieure.	Appuyez sur n'importe quelle touche pour refaire le préréglage.
Les données de mesure ne sont pas correctes.	1. Surfaces de mesure sales. 2. Données de préréglage incorrectes.	1. Nettoyez les surfaces de mesure. 2. Inspectez les données de préréglage et refaites le réglage.
Pas d'affichage à l'écran.	1. Tension de la pile inférieure à 2,8 V. 2. La pile n'est pas bien placée.	1. Remplacez la pile. 2. Replacez la pile.
L'affichage est confus ou reste inactif.	La pile est mal placée.	Remplacez la pile
1. Affichage flou. 2. Les données de sortie sont fausses.	La tension de la pile est inférieure à 2,8 V.	Remplacez la pile.