



9407
SONDES DE TRANSMISSION OPTIQUE
POUR MACHINES-OUTILS À
COMMANDE NUMÉRIQUE
MANUEL D'UTILISATION

VEUILLEZ SCANNER LE
CODE QR POUR REGARDER
LA VIDÉO DE
FONCTIONNEMENT DES
PRODUITS.



Attention

- La position d'installation de toute interface doit être éloignée de toute source potentielle de bruit électrique, telle que les transformateurs, les dispositifs d'entraînement de système servo, etc.
- Toutes les connexions 0V / mise à la terre doivent être connectées au "point zéro" de la machine-outil ("point zéro" désigne le point de circuit unique pour la mise à la terre de tous les équipements et des câbles blindés). Cela est très important. Le non-respect de cette réglementation entraînera des différences potentielles entre les connexions à la terre.
- Tous les dispositifs de blindage doivent être connectés conformément aux instructions du manuel d'utilisation.
- Le câble ne doit pas être parallèle à des sources de courant élevé telles que les câbles d'alimentation des moteurs ou proche des lignes de transmission de données à haute vitesse.
- La longueur du câble doit toujours être maintenue au minimum.

Description

La sonde a les fonctions d'affichage suivantes:

- Installer l'activation de la batterie: flash une fois
- Touche rapide de styli de mesure: flash une fois
- Le styli de mesure est pressé: normalement sur pendant 25 secondes puis éteint
- Basse tension, clignotement lent continu



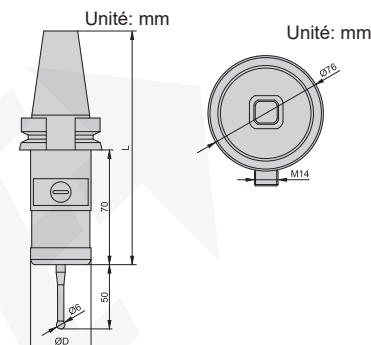
Réglage de la plage de transmission optique:

Ouvrez la boîte à batterie, installez la batterie, appuyez sur la boîte à batterie, et la sonde est allumée pour détection. L'écran éclairera. Le réglage de courte, moyenne et longue distance (1-5m) est jugé en fonction des temps de clignotement de la lumière rouge. La sonde par défaut à courte portée.

- Réglage de distance: ouvrez la boîte de batterie et appuyez sur le styli de mesure en même temps pour éviter sa fermeture. Appuyez sur la boîte de batterie et Attendez 5 secondes pour afficher :
 - Mettre à court, répéter les étapes de réglage pour régler à d'autres distances.
 - Mettre à moyenne, répéter les étapes de réglage pour régler à d'autres distances.
 - Réparez les étapes de réglage pour régler à d'autres distances.
- Après avoir réglé la distance de transmission et verrouillé la boîte de batterie, La sonde peut être utilisée.
La sonde a deux modes:
Mode de travail: tant que le styli est touché, la sonde entrera dans le mode de travail normal jusqu'à ce que le styli ne soit pas touché pendant 3seconds, puis Entrez en mode standby à faible puissance.

Mode standby : dans ce mode, la sonde entre en mode standby à faible puissance mode jusqu'à ce que le styli soit touché.

1 Dimensions du produit:



Limite de distance de sonde		
Longueur de la sonde	$\pm X / \pm Y$	$+Z$
50mm	12.5°	5mm
100mm	25°	5mm

2 Spécification:

SPÉCIFICATION DE L'ÉPROVE OPTIQUE

Code	9407-1	9407-2
Longueur de la sonde (L)	140mm	180mm
Diamètre de la sonde (ØD)	40mm	46.5mm
Accracy déclencheur de styli dans n'importe quelle direction	1µm	
Accès de protection déclenché par styli dans tous directions	Course des axes X et Y: $\pm 12,5^\circ$, Course de l'axe Z: 5mm	
Force de déclenchement des styli dans toutes les directions	Axe X et Y: 0,9N, axe Z: 6N	
Broche applicable	BT30	BT50
Vitesse de mesure	$\leq 5\text{m/min}$	
Poussière/imperméable	IP68	
Alimentation électrique	Batterie au lithium 2 x LS14250	

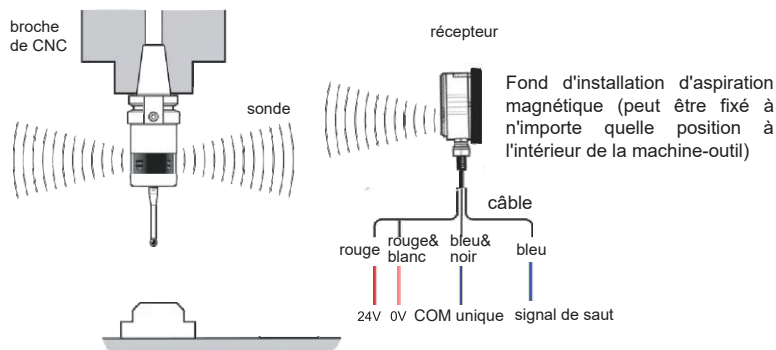
SPÉCIFICATION DU DESTINATAIRE

Code	9407-1	9407-2
Fonction de protection	non	basse tension de la batterie ou de la sonde transmettre le signal tout le temps **
Sonde applicable	code 9407-1	code 9407-2
Length du câble	5m	
Poussière/imperméable	IP68	

** Lorsque la tension de la batterie est faible ou que la sonde transmet le signal tout le temps, le récepteur va envoyer un signal à la machine-outil pour arrêter de fonctionner.

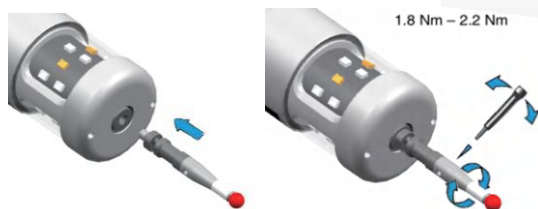
Installer

1 Le schéma d'installation et de connexion du matériel à bord système de mesure



2 Installation et remplacement de la sonde

1. Afin d'éviter les dommages à la sonde et au styli pendant le transport, le styli a été retiré de la sonde et emballé séparément avant la livraison. Par conséquent, après avoir reçu le produit, veuillez installer le styli selon les instructions suivantes.
2. Comme indiqué dans la figure ci-dessous, lors de l'installation du styli, la clé spéciale correspondant au produit doit être utilisée: fixez-la d'abord sur la base du styli avec un trou à vis avec une clé à extrémité ouverte pour empêcher qu'elle supporte le couple pendant le serrage du styli. Ensuite, vissez le styli dans la base du styli. Lorsque le styli est vissé à la position fixe, serrez-le correctement avec une clé cylindrique correspondante.
3. La sonde peut être installée avec une variété de styli avec le fil standard M4. Lorsque l'utilisateur a besoin de remplacer le styli, le retrait et l'installation du styli doivent suivre les instructions ci-dessus, c'est-à-dire, réparer d'abord la base du styli, puis retirer ou installer le styli.



Attention: après avoir remplacé le styli à chaque fois, le lien de réglage fin entre la sonde et la poignée de montage doit être réajusté pour que la précision de position du styli atteigne un état raisonnable.

3 Installation et remplacement de la batterie

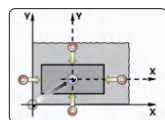
1. La sonde utilise deux batteries au lithium LS14250 comme alimentation, qui est une batterie jetable de spécification standard industrielle. Lorsque la puissance est épuisée, la lumière rouge de la sonde clignotera lentement pour rappeler que la batterie doit être remplacée.
2. Lors du remplacement de la batterie, une pièce de monnaie peut être utilisée comme clé pour enlever et installer le couvercle du compartiment de la batterie. Comme montré dans la figure.
Attention: Ne pas installer la batterie dans la mauvaise direction.
3. Lors de l'installation du couvercle de batterie, s'il vous plaît prêter une attention particulière à la bague d'étanchéité de la taille sur son bord pour éviter la perte ou les dommages pendant l'installation. Le couvercle de la batterie doit être vissé en position fixe comme indiqué sur la figure pour assurer l'étanchéité fiable du compartiment de la batterie.



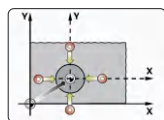
Principe de base de mesure

1. Lors de la mesure avec une sonde sur une machine-outil CNC, la sonde fait en fait partie de ce "dispositif de mesure" (sonde + machine-outil). Il joue un rôle dans la détermination des coordonnées des points de mesure par le contact précis avec la pièce de travail, l'envoi de signaux d'indication, l'assurance de la précision des résultats de mesure et un fonctionnement de mesure pratique, rapide, sûr et fiable.
2. Procédé de mesure: d'abord installer la sonde sur la broche de la machine-outil, et l'opérateur contrôle manuellement le mouvement de la broche ou du banc de travail de la machine-outil pour faire la boule de mesure à l'extrémité avant des styli en contact précis avec la surface mesurée (ou le point) de la pièce à travail, puis calculer les données de coordonnées du point mesuré de la pièce à travail à travers les données de coordonnées affichées par le système CNC. Calculez ensuite les résultats de mesure nécessaires en fonction des données de différents points de mesure.

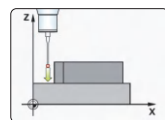
3. Contact précis: cela signifie que la boule de mesure sur le styli est en contact juste avec la surface de la pièce de travail. C'est-à-dire que les deux ont été en contact, mais le mouvement (basculement ou rétraction) des styli par rapport à la sonde est très faible (généralement 0,001-0,002mm), de sorte que l'erreur de mesure résultante peut être fondamentalement ignorée (l'erreur sera différente selon la précision de la machine-outil).
4. Afin d'assurer la précision de la mesure, la valeur de coordonnées de chaque point de mesure doit être enregistrée lorsque la bille de mesure est en contact précis avec la pièce à travailler.
5. La méthode pour obtenir un état de contact précis est de contrôler la bille de mesure et la surface de la pièce à travailler pour 2-3 fois le micro-ajustement du contact et du désengagement. Dans ce processus, la vitesse d'alimentation de la machine-outil doit être progressivement réduite, et enfin le contact ou le dégagement doit être réalisé dans l'étape minimale d'une machine-outil.
6. Le traitement de la taille de la boule de mesure dans le calcul lors du calcul des résultats de mesure, une attention particulière doit être accordée à l'utilisation de la boule de mesure pour calculer les données de diamètre et le traitement de la taille du diamètre (ou du rayon) de la boule de mesure. Par exemple: mesurer la rainure/cercle intérieur.



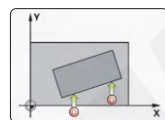
Trouver le centre du patron rectangulaire



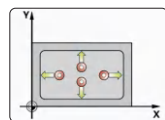
Trouver le centre du patron rond



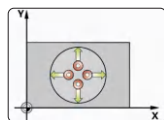
mesure de la position du point sur n'importe quel axe



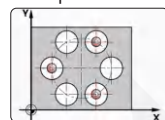
mesurer l'inclinaison de la ligne



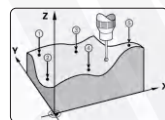
mesurer la cavité rectangulaire



mesurer la cavité ronde



centre de mesure des trous



Mesurer les surfaces en forme libre

Attention: lors de la mesure de la largeur, la différence de coordonnées de la longueur correspondante des deux points de mesure doit être ajoutée au diamètre de la boule de mesure; Lors de la mesure de l'épaisseur de la paroi, la différence de coordonnées de la longueur correspondante des deux points de mesure doit soustraire le diamètre de la boule de mesure; Lors de la mesure de la distance de surface d'étape, la différence de coordonnées de la longueur correspondante des deux points de mesure est le résultat de la mesure.

Précision de la sonde et de la mesure

Les facteurs qui influent sur la précision de mesure dépendent principalement de la précision de positionnement de la machine-outil, de la précision de réinitialisation de la sonde et de la précision de positionnement de la sonde. La précision de positionnement de la machine-outil varie selon le type de commande de la machine-outil. Prendre les petites et moyennes machines-outils CNC

à titre d'exemple, les plages de précision de positionnement de différents modes de commande sont les suivantes:

Contrôle en boucle fermée: $\pm 0.002-0.004$ (mm)

Contrôle en boucle semi-fermée: $\pm 0.005-0.008$ (mm)

Contrôle de boucle ouverte: $\pm 0.015-0.020$ (mm)

La précision de la sonde signifie que lorsque la sonde est installée avec un styli standard d'une longueur de 50mm, la précision de n'importe quelle direction est de ± 0.001 mm. La précision de position de la sonde (c'est-à-dire la coaxialité entre le centre de la boule de mesure et l'axe de la poignée de la sonde) peut atteindre 0,002-0,003mm grâce à un réglage précis.

Attention: lors du calcul des données de mesure, le diamètre calculé de la boule de mesure est utilisé au lieu du diamètre réel de la boule de mesure, ce qui peut compenser l'erreur systématique de la structure de la sonde de déclenchement et améliorer la précision de la mesure.

Précision complète de la pièce de mesure

Estimation complète de la plage de précision mesurée par sonde sur CNC:

Machine-outil de contrôle en boucle fermée: 0,002-0,004 (mm)

Machine-outil de contrôle en boucle semi fermée: 0,005-0,010 (mm)

Machine-outil de contrôle à boucle ouverte: 0,015-0,025 (mm)

Inspection et réglage de la précision de la sonde

Inspection de précision de la sonde Afin d'assurer la précision complète de la mesure, l'utilisateur doit régulièrement vérifier lui-même l'indice de précision de la sonde (c'est-à-dire la précision de réinitialisation et la précision de position de la sonde). L'auto-inspection de la sonde peut être effectuée non seulement dans le département de mesure spécial, mais également par l'opérateur sur la machine-outil.

Réglage de la précision des styli nouvellement installés

L'utilisateur peut ajuster la précision de position des styli sur la machine-outil comme suit:

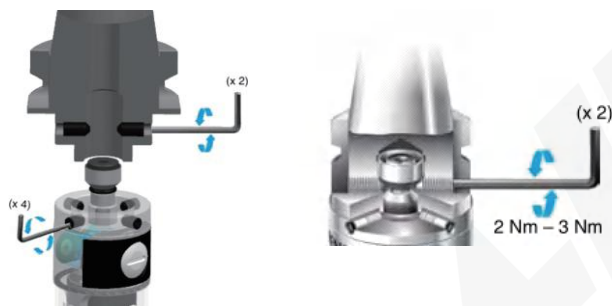
Étape 1: connecter la tête de mesure avec la poignée d'outil à travers deux vis M6 et l'installer sur la broche de la CNC, puis fixer l'indicateur de cadran de levier et la base de jauge magnétique sur le banc de travail de la machine-outil pour faire légèrement contacter les styli de la jauge de levier avec la boule de mesure de la tête de mesure, puis faire tourner lentement la tête de mesure à la main pour observer l'écart entre le centre de la boule de mesure et la ligne centrale de la broche sur la machine-outil.

Étape 2: ajuster progressivement l'étanchéité des quatre vis de réglage M5 pour réduire progressivement la plage d'oscillation du pointeur d'indicateur de cadran à 0,001-0,002 (mm).

Étape 2: ajuster progressivement l'étanchéité des quatre vis de réglage M5 pour réduire progressivement la plage d'oscillation du pointeur d'indicateur de cadran à 0,001-0,002 (mm).

Étape 3: serrez les quatre vis étape par étape, et gardez les quatre vis essentiellement la même force de serrage sur la promesse d'assurer que la précision de position des styli est inférieure à 0,001-0,002 (mm).

Étape 4: retirez la sonde du broch de la machine-outil, appuyez doucement sur le corps principal de la sonde avec un marteau en caoutchouc, puis réexaminez la précision de position des styli. Si la précision change, effectuez un autre micro-ajustement (étape 3), et l'opération d'ajustement est terminée.



Calibration de la sonde

Pourquoi calibrer la sonde ?

La sonde de pièce n'est qu'un composant du système de mesure communiquant avec la machine-outil. Chaque partie du système peut introduire une constante entre la position de déclenchement de la sonde et la position signalée à la machine-outil.

Si la sonde n'est pas calibrée, la valeur constante produira une erreur dans la mesure.

L'étalonnage de la sonde permet au logiciel de mesure de compenser cette valeur constante.

Lors d'une utilisation normale, la valeur constante entre la position de déclenchement et la position de rapport ne changera pas, mais il est très important d'étalonner la sonde dans les cas suivants:

- Lors de l'utilisation du système de sonde pour la première fois;
- Lorsqu'une nouvelle sonde est installée sur la sonde;
- Lorsque l'on soupçonne que le styli est déformé ou que le point de mesure entre en collision; compenser régulièrement les changements mécaniques de la machine-outil;
- Lorsque la répétabilité de la poignée de sonde réinstallation est faible. Dans ce cas, il peut être une bonne idée de cartographier à nouveau l'extrémité de la cible de mesure chaque fois que la sonde est utilisée, car cela réduira l'impact causé par le changement de direction de la broche et de l'outil.
- Calibration avec jauge à anneau ou boule standard:

L'étalonnage de la sonde avec un jauge à anneau ou une boule standard de diamètre connu enregistrera automatiquement la valeur du rayon. Les données stockées sont utilisées automatiquement par le cycle de mesure pour obtenir la taille réelle de la caractéristique. Ces valeurs sont également utilisées pour obtenir la position réelle d'un seul plan.

Attention: la valeur de rayon stockée est basée sur le point de déclenchement électronique réel. Ils diffèrent des dimensions physiques.

Longueur de la sonde d'étalonnage:

L'étalonnage de la sonde sur un plan de référence connu permet de déterminer la longueur de la sonde au point de déclenchement électronique. La valeur de longueur stockée est différente de la longueur physique de l'ensemble de sonde. En outre, en ajustant la valeur de longueur de sonde stockée, cette opération peut compenser automatiquement l'erreur de hauteur de la machine-outil et du dispositif.

Entretien de la sonde

Le corps principal de la sonde et les styli sont fabriqués en matériaux anti-rouille.

Seule la surface d'installation et de positionnement de la poignée de sonde est une surface de rectification de précision, il convient donc d'accorder une attention particulière à la résistance à l'humidité et à la rouille de cette pièce. Dans le processus d'utilisation de la sonde, évitez le contact entre la poignée de la sonde et le liquide qui peut produire la corrosion;

Si cela ne peut être évité, la surface de la boule de mesure doit être nettoyée à temps après utilisation. Lors du stockage de la sonde à des moments ordinaires, les surfaces importantes ci-dessus doivent être revêtues d'huile anti-rouille.

Entretien de la défaillance de réinitialisation de la sonde:

La sonde de déclenchement peut présenter une défaillance de réinitialisation de la sonde, c'est-à-dire que la sonde a été séparée de la surface de la pièce de travail, mais que l'indicateur de la sonde est toujours allumé, ce qui indique que la sonde n'a pas été réinitialisée normalement. En cas de réinitialisation anormale de l'aiguille de mesure, le travail doit être suspendu, l'aiguille de mesure doit être tirée à la main plusieurs fois et la réinitialisation de l'aiguille de mesure doit être observée; Si normal, vous pouvez continuer à travailler, sinon, vous pouvez essayer à nouveau plusieurs fois. Si la fréquence de défaillance est très élevée, il se peut que les parties internes de la sonde soient sérieusement usées, veuillez contacter des professionnels.

Entretien du compartiment batterie :

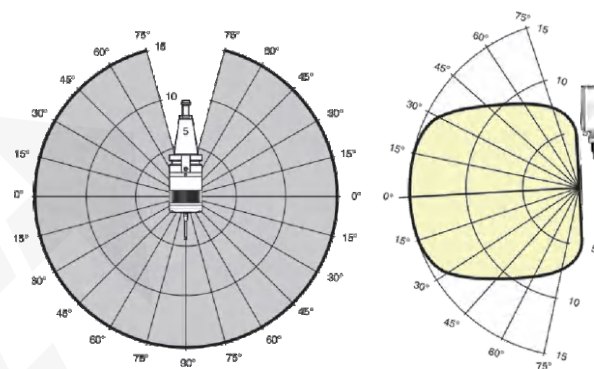
Le couvercle du compartiment batterie de la sonde est la partie principale qui peut permettre au fluide de coupe et à d'autres liquides d'entrer dans le compartiment batterie.

Chaque fois que la batterie est remplacée, assurez-vous de visser le couvercle du compartiment dans une position raisonnable et vérifiez d'abord si la bague en caoutchouc de la taille est en bon état. Si la sonde n'est pas utilisée pendant longtemps, retirez la batterie pour éviter la pollution de la batterie de la sonde par choc électrique.

Attention

1. Le liquide de refroidissement et les débris de coupe accumulés sur la sonde et le récepteur peuvent influencer négativement sur les performances de transmission. La fenêtre en verre doit être essuyée fréquemment pour assurer la transmission libre du signal.
2. Lors du travail, ne touchez pas le couvercle avant du récepteur ou la fenêtre en verre de la sonde avec votre main, car cela affectera les performances.
Lors du travail à 0°-5°C et 50°-60°C, la plage de transmission peut être réduite.
3. La sonde et le récepteur doivent être dans la plage de réception l'un de l'autre, comme indiqué ci-dessous: la plage de signal reflète la performance de la ligne de vue, et la plage de trajet optique inférieure à 1-5m appartient à la plage de transmission du signal.

plage (unité: m)



4. Le mécanisme de réglage de la position du stylet peut faire bouger le corps principal 0-0,5 mm dans n'importe quelle direction par rapport à la poignée. Le sens de la vis de réglage à l'avant est: serrer n'importe quelle vis, et en même temps signifie que la vis opposée est également serrée.
Par conséquent, si la vis qui a été serrée est déjà très serrée et ne peut pas continuer à serrer, les vis doivent être desserrées correctement.
5. Relation entre la rotation de la vis et le mouvement du styli: serrez la vis de réglage pour déplacer le corps de la sonde (y compris le stylus) dans la direction de la vis par rapport à l'axe de la poignée.
6. Le processus d'ajustement devrait être graduel. D'abord relâchez légèrement les vis opposées, puis vissez-les progressivement à tour de tour;
Lorsque la précision de la position de l'aiguille de mesure atteint l'état idéal, l'étanchéité des quatre vis doit être équilibrée.
7. La force de serrage de la vis de réglage doit être entièrement serrée lorsqu'elle est serrée avec une clé hexagonale standard.
Une force excessive doit être évitée pour endommager la vis ou la clé et rendre impossible de continuer à régler.
8. Ne relâchez pas trop la vis de réglage à moins que vous ne vouliez séparer le corps de la sonde de la poignée; Comme la vis de réglage assure simultanément la connexion entre le corps de sonde et la poignée, si la vis de réglage est trop desserrée, le corps de sonde et la poignée peuvent être séparés.