



- Bedienungsanleitung** 
Operating instructions 
Mode d'emploi 
Istruzioni per l'uso 
Instrucciones de uso 
Εγχειρίδιο Χρήσης 
Handboek 
Manual 
Bruger vejledning 
Instrukcja obsługi 
Használati útmutató 
тровка радиального биения 
操作説明 
取り扱い説明書 
메뉴얼 



Bedienungsanleitung 3D Taster Operating instructions 3D Tester Mode d'emploi



Art.nr. 00163B012: 3D-Taster SAVEplus mit Schaft \varnothing 12



- Der 3D-Taster ist ein Messmittel, das ausschließlich für das Antasten von Werkstücken, oder -zeugen auf Bearbeitungszentren, Fräs- oder Drehmaschinen verwendet werden soll.



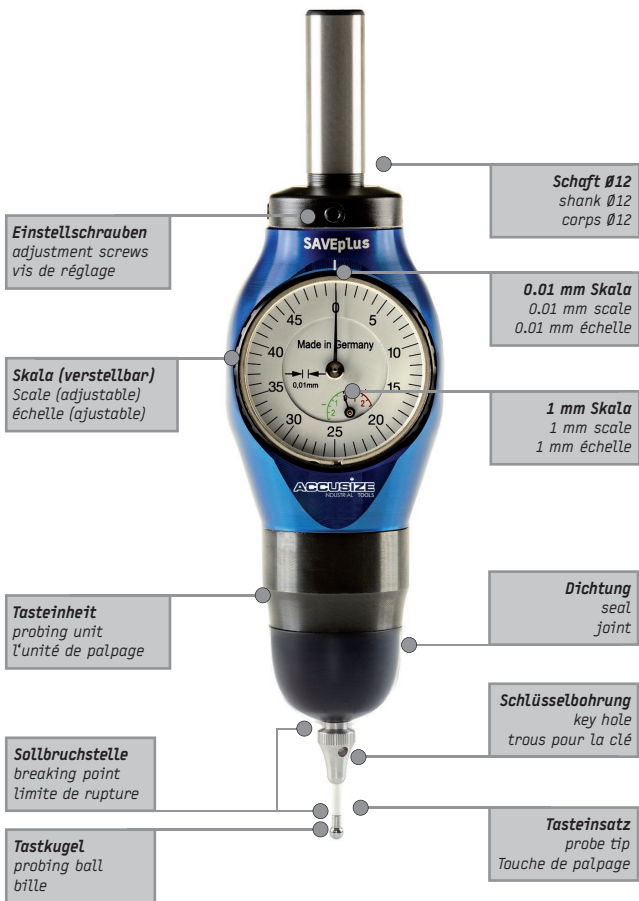
- The 3D Tester is a measuring instrument which has exclusively be used for the probing of work pieces in machining centres and milling machines.



- Le palpeur 3D est un instrument de mesure qui doit être exclusivement utilisé pour la palpation de la position des pièces sur les centres d'usinage et les fraiseuses.



Beschreibung der Einzelteile
Description of component parts
Description des pièces détachées





Vor dem Gebrauch Before use Avant utilisation



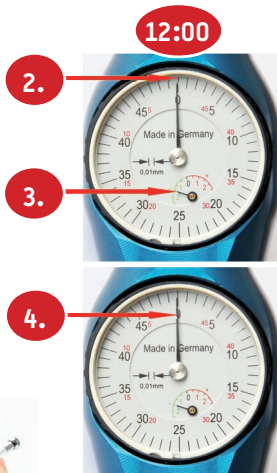
1. Die Dichtung auf evtl. vorhandenes Vakuum prüfen und gegebenenfalls entfernen.
2. Drehen Sie die Skala mit der Null auf 12 Uhr
3. Zeigerstellung kleiner Zeiger prüfen:
Soll bei -1,5
4. Zeigerstellung großer Zeiger prüfen:
Soll bei 50 Toleranz +/-1
5. Prüfen ob der Tasteinsatz sicher befestigt ist.
6. Prüfen des Rundlaufs in der Maschinenspindel. (siehe Seite 3)
7. Bezugslänge des 3D-Tasters ermitteln. (siehe Seite 5)



1. Check if the seal has got any existing vacuum and remove it if necessary.
2. Turn the zero of the scale to 12 o'clock
3. Check the position of the small indicator:
Should be at -1,5
4. Check the position of the large indicator:
Should be at 0 tolerance +/-1
5. Check if the probe tip is fastened securely.
6. Check the run-out in the spindle of the machine. (see page 3)
7. Determine the reference length of the 3D-Tester. (see page 5)



1. Contrôler si le joint a un vide. Supprimer ce vide si nécessaire.
2. Tournez le zéro de l'échelle à 12 heures.
3. Contrôlez la position de la petite aiguille:
Doit être à -1,5
4. Contrôlez la position de la grande aiguille:
Doit être à 50 tolérance +/-1
5. Contrôlez si la pointe de palpéage est fixée sûrement.
6. Contrôlez la concentricité dans la broche de la machine. (voir page 3)
7. Déterminez la longueur relative du palpéur 3D. (voir page 5)





Justieren des Rundlaufs Adjusting the radial runout Réglage de la concentricité

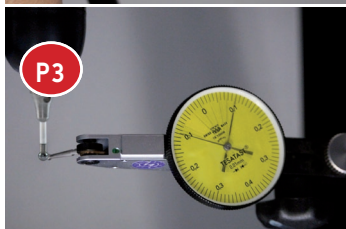
- Stellschrauben (4 Stk.)
- Adjustable screws (4 pcs.)
- Vis de réglage (4 pc.)



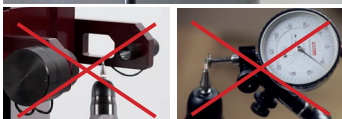
P1



P2



P3



WICHTIG - IMPORTANT - IMPORTANT:
Fühlhebelmessgerät verwenden! - Use a lever gauge! - Utilisez un indicateur à levier!
KEINE Messuhr! KEINE Kamera! - No dial gauge! No camera! - Pas de comparateur!
Pas d'appareils optiques!



1. Taster in eine Werkzeugaufnahme einspannen.
2. Vor dem Rundlaufeinstellen, den Tasteinsatz händisch betätigen und in eine freie Ruheposition bringen.
3. Messuhr an die Tastkugel anstellen. (siehe P1)
4. Den höchsten und den tiefsten Messpunkt finden. (siehe P3)
5. Mit den beiden Stellschrauben in Richtung der Messuhr, auf Mitte, einstellen. (siehe P2)
6. Wiederholen Sie den Vorgang so lange bis die gewünschte Rundlaufgenauigkeit erreicht ist.
7. Achten Sie darauf, dass am Ende alle 4 Stellschrauben mit maximal 2 Nm festgezogen sind.
8. Wenn der Rundlauf fertig eingestellt ist, den Tasteinsatz nicht mit der Hand betätigen.



1. Clamp the 3D-Tester into a tool holder.
2. Before adjusting the run-out, move the probe tip by hand and move it in to a free resting position.
3. Move the dial gauge to the probe sphere. (see P1)
4. Find the highest and lowest measuring point. (see P3)
5. Adjust the 3D-Tester with 2 adjustment screws to the centre position. (see P2)
6. Repeat the procedure until the desired run-out is achieved.
7. Make sure that all 4 adjustment screws are tightened with a maximum torque of 2 Newtonmeters.
8. As soon as the runout is adjusted manually, do not move the probe tip by hand anymore.



1. Fixer le 3D-Tester dans le porte-outil
2. Avant de régler la concentricité du 3D-Tester, bouger la touche de palpage à la main. Elle doit retrouver naturellement sa position de repos.
3. Régler l'indicateur à levier sur la sphère de la touche (voir P1)
4. Rechercher le point de mesure mini et maxi (voir P3)
5. Régler le 3D-Tester, jusqu'à la position centrale grâce aux 2 vis de réglage qui sont dans l'axe du comparateur à levier (voir P2)
6. Répéter l'opération jusqu'à l'obtention de la concentricité désirée.
7. Veillez bien à ce que les 4 vis de réglage soient serrées avec un couple maximum de 2Nm
8. Dès que la concentricité a été réglée, ne bougez plus la touche de palpage à la main.

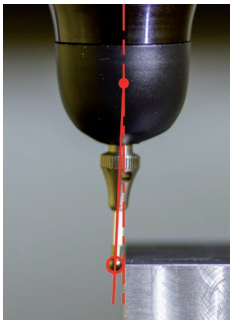


Antasten radial Radial probing Palpage radial

1. Den Taster in die Spindel einsetzen. Kühlmittelzufuhr und Spindel abschalten.
2. Bitte exakt senkrecht zum Werkstück antasten, sonst könnten Messfehler entstehen.
3. Mit dem Taster vorsichtig der Werkstückkante nähern, bis sich der große Zeiger zu bewegen beginnt. Dann so lange weiter tasten bis beide Zeiger (klein und groß) exakt „0“ anzeigen.
4. In dieser Position steht die Spindelachse exakt über der Werkstückkante.

WICHTIG: Korrekte Messungen ertasten Sie nur in Tastrichtung vorwärts! (rückwärts = Umkehrfehler)

Hinweis: Ein Überfahren der Werkstückkante um bis zu 1,5 mm (kleiner Zeiger im roten Bereich) ist problemlos. Nach 1,5 mm kommen mechanische Endanschläge, welche den Tasteinsatz zum Bruch an der Sollbruchstelle führen, um den 3D-Taster zu schützen.



1. Insert the 3D-Tester into the spindle. Cut-off the coolant supply and turn off the spindle.
2. Please make sure that probing is exactly perpendicular. Otherwise, measurement failures may occur.
3. Move the 3D-Tester carefully to the edge of the work piece until the large indicator starts moving. Continue until both indicators (large and small) show exactly „0“.
4. In this position, the symmetry axis of the spindle is exactly positioned to the work piece edge.

IMPORTANT: correct measurements are only possible by probing forwards!
(backwards = reverse fault)

Note:

It is not a problem to overpass the edge of the work piece up to 1.5 mm (small pointer in the red area). After 1.5 mm, there are mechanical limit stops which lead to the probe tip halting at the predetermined breaking point to protect the 3D-Tester.

1. Incorporer le palpeur dans la broche. Mettre l'approvisionnement en fluide de refroidissement et la broche hors marche.
2. Veuillez s'il vous plaît veiller à une position verticale exacte à l'outil afin de contre-carrer les erreurs de mesure.
3. Approcher prudemment le bord de l'outil avec le palpeur jusqu'à ce que la grande aiguille commence à se déplacer. Avancer ensuite en tâtonnant jusqu'à ce que les deux aiguilles (petite et grande) se trouve exactement sur la position « 0 ».
4. Dans cette position, l'axe de la broche se trouve exactement sur le bord de l'outil.

IMPORTANT: Vous seulement recevrez des mesures correctes si vous avancez en tâtonnant en avant! (en arrière = erreur inverse)

Indication:

Un passage de 1,5 mm du bord de l'outil (petite aiguille dans la zone rouge) n'est pas problématique. Des coups fins mécaniques apparaissent après 1,5 mm, ces derniers peuvent provoquer une coupure au point de choc prévisionnel afin de protéger le palpeur 3D.



Antasten axial Axial probing Palpage axial



1. Die Bezugslänge des 3D-Tasters auf einem Voreinstellgerät ermitteln. Dabei sind 1,5 mm für den Messweg des 3D-Tasters zu subtrahieren.
2. Den Taster in die Spindel einsetzen. Kühlmittelzufuhr und Spindel abschalten.
3. Bitte exakt senkrecht zum Werkstück antasten, sonst könnten Messfehler entstehen.
4. Mit dem Taster vorsichtig der Oberfläche des Werkstücks nähern, bis sich der große Zeiger zu bewegen beginnt. Dann so lange weiter tasten bis beide Zeiger (klein und groß) exakt „0“ anzeigen.
5. Die Spindel steht nun in Höhe der ermittelten Bezugslänge über dem Werkstück.

Hinweis:

Ein Überfahren der Werkstückkante um bis zu 1,5 mm (kleiner Zeiger im roten Bereich) ist problemlos. Nach 1,5 mm kommen mechanische Endanschläge, welche den Tasteinsatz zum Bruch an der Sollbruchstelle führen um den 3D-Taster zu schützen.



1. Determine the 3D-Tester reference length with a pre-setting device. Please note that 1,5 mm must be subtracted from this length.
2. Insert the 3D-Tester into the spindle. Cut-off the coolant supply and turn off the spindle.
3. Please make sure that the probing is exactly perpendicular. Otherwise, measurement failures may occur.
4. Move the 3D-Tester carefully towards the work piece surface until the large indicator starts moving. Continue until both indicators (large and small) show exactly „0“.
5. Now, the spindle is located at the height of the determined reference length above the work piece.

Note:

It is not a problem to overrun the edge of the work piece up to 1.5 mm (small pointer in the red area). After 1.5 mm, there are mechanical limit stops which lead to the probe tip halting at the predetermined breaking point in order to protect the 3D-Tester.



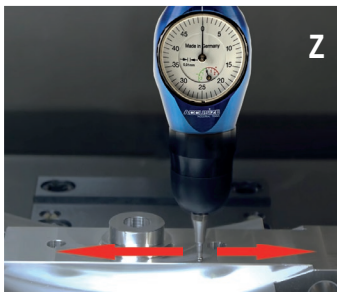
1. La longueur de référence du palpeur 3D est à élaborer avec un appareil de pré-réglage. Soustraire 1,5 mm pour la voie de mesure du palpeur 3D.
2. Incorporer le palpeur dans la broche. Mettre l'approvisionnement en fluide de refroidissement et la broche hors marche.
3. Veuillez s'il vous plaît veiller à une position verticale exacte à l'outil afin de contrecarrer les erreurs de mesure.
4. Approcher prudemment la surface de l'outil avec le palpeur jusqu'à ce que la grande aiguille commence à se déplacer. Avancer ensuite en tâtonnant jusqu'à ce que les deux aiguilles (petite et grande) se trouvent exactement sur la position « 0 ».
5. La broche se trouve alors au-dessus de l'outil à la hauteur de la longueur de référence.


Indication:

Un passage de 1,5 mm du bord de l'outil (petite aiguille dans la zone rouge) n'est pas problématique. Des coups fins mécaniques apparaissent après 1,5 mm, ces derniers peuvent provoquer une coupure au point de choc prévisionnel afin de protéger le palpeur 3D.




 **Paralleles Abfahren X/Y/Z**
 **Parallel running X/Y/Z**
 **Palpage en parallèle X/Y/Z**




- 
 1. Den Taster in die Spindel einsetzen. Kühlmittelzufuhr und Spindel abschalten.
 2. Mit dem Taster vorsichtig der Werkstückkante nähern, bis sich der große Zeiger zu bewegen beginnt. Dann so lange weiter tasten bis die gewünschte Position erreicht ist.
 3. Nun können Sie die Parallelität entlang Ihrer Werkstückkante abfahren. Dies ist in allen Achsen X, Y oder Z möglich.

Hinweis: Ein Überfahren der Werkstückkante um bis zu 1,5 mm (kleiner Zeiger im roten Bereich) ist problemlos. Nach 1,5 mm kommen mechanische Endanschläge, welche den Tasteinsatz zum Bruch an der Sollbruchstelle führen, um den 3D-Taster zu schützen.

- 
 1. Insert the 3D-Tester into the spindle. Cut-off the coolant supply and turn off the spindle.
 2. Move the 3D-Tester carefully to the edge of the work piece until the large indicator starts moving. Continue until your requested position is reached.
 3. Now you can start moving along the edge of the work piece to check parallelism in all axis X, Y or Z.

Note:

It is not a problem to overpass the edge of the work piece up to 1.5 mm (small pointer in the red area). After 1.5 mm, there are mechanical limit stops which lead to the probe tip halting at the predetermined breaking point to protect the 3D-Tester.

- 
 1. Insérez le palpeur 3D dans la broche. Arrêtez le fluide de refroidissement.
 2. Approcher avec précaution le bord de la pièce avec le palpeur 3D jusqu'à ce que la grande aiguille commence à se déplacer. Continuez jusqu'à ce que la position désirée est atteinte.
 3. Maintenant, vous pouvez laisser le parallélisme le long de votre arête de la pièce. Ceci est possible dans tous les axes X, Y, ou Z.

Indication:

Un passage de 1,5 mm du bord de l'outil (petite aiguille dans la zone rouge) n'est pas problématique. Des coups fins mécaniques apparaissent après 1,5 mm, ces derniers peuvent provoquer une coupure au point de choc prévisionnel afin de protéger le palpeur 3D.



Nach einem Crash After crash Après crash



1. Korrekte Funktion und Beweglichkeit der Tasteinheit überprüfen.
2. Korrekte Funktion und Bewegung der Messuhr überprüfen.
3. Zeigerstellung kleiner Zeiger prüfen:
Soll bei -1,5
4. Zeigerstellung großer Zeiger prüfen:
Soll bei 50 Toleranz +/-1
5. Prüfen ob der Tasteinsatz sicher befestigt ist.
6. Prüfen und ggf. Justieren des Rundlaufs in der Maschinenspindel (siehe Seite 3).

ACHTUNG: Im Falle von Fehlfunktionen bieten wir Ihnen schnellen und unbürokratischen Service.
Auf Wunsch führen wir auch einen Kurzcheck mit Werkzertifikat für Sie durch.



1. Check correct function and movement of the probing unit.
2. Check correct function and movement of the measuring unit.
3. Check the position of the small indicator:
Should be at -1,5
4. Check the position of the large indicator:
Should be at 50 tolerance +/-1
5. Check if the probe tip is fastened securely.
6. Check and if necessary adjust the run-out in the spindle of the machine (see page 3).

Attention: if there is a fault, we offer our quick and non-bureaucratic service.
If you want, we can also make a quick-check with test certificate.



1. Vérifiez le bon fonctionnement et la mobilité de l'unité de palpéage.
2. Vérifiez le bon fonctionnement et la mobilité de l'unité de mesure.
3. Contrôlez la position de la petite aiguille:
Doit être à -1,5
4. Contrôlez la position de la grande aiguille:
Doit être à 50 tolérance +/-1
5. Contrôlez si la pointe de palpéage est fixée
6. Contrôlez la concentricité dans la broche de la machine et réajuster le si nécessaire. (voir page 3)

Attention: S'il y a un erreur de fonctionnement, nous offrons notre service rapide et non bureaucratique.
Si vous voulez, nous faisons un contrôle rapide avec une certification d'usine.



1.



2.



4.

3.



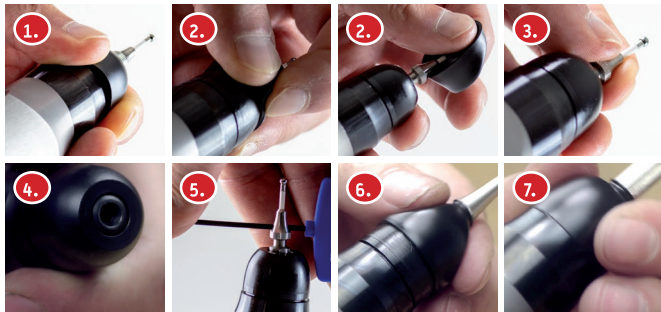
5.



Tasteinsatz / Dichtung auswechseln

Replace probe tip / seal

Remplacement de la touche de palpation / joint



1. Die Dichtung öffnen und aus der Rille ziehen.
2. Die Dichtung nach oben schieben und abnehmen.
3. Den Tasteinsatz von Hand herausschrauben (evtl. kann er auch mit Hilfe eines vorhandenen Schlüssels gelockert werden).
4. Den Tasteinsatz komplett heraus schrauben. Achten Sie dabei darauf, den Gewindestift mit heraus zu schrauben.
5. Neuen Tasteinsatz einschrauben und ggf. mit Hilfe des Schlüssels festdrehen.
6. Die Dichtung über den Tasteinsatz ziehen.
7. Dichtung über die Tasteinheit schieben und in die Rille verschließen.

ACHTUNG: Bitte Rundlauf überprüfen!



1. Open the seal and remove out of the groove.
2. Move up the seal and put it off.
3. Unscrew the probe tip manually (if needed, the probe tip can be released with a key).
4. Unscrew the probe tip entirely and make sure that the threaded pin is unscrewed as well.
5. Screw in the new probe tip and tighten it with the key.
6. Put the seal onto the probe tip.
7. Slip the seal over the probing unit and close it into the groove.

ATTENTION: Please check run-out!



1. Décoller le joint et le sortir de sa rainure.
2. Glisser le joint vers le haut et le retirer.
3. Dévisser à la main la touche de palpation (si nécessaire, la touche du palpeur peut être débloquée avec une clé).
4. Dévisser complètement la touche de palpation. Veiller également à dévisser la tige filetée.
5. Visser fermement à la main la nouvelle touche de palpation.
6. Enfiler le joint sur la touche de palpation.
7. Enfiler le joint sur l'unité de palpation et l'insérer dans la rainure.

ATTENTION: contrôlez, s'il vous plaît, la concentricité!



Hinweise **Notifications** **Avertissements**



- Schützen Sie Ihren 3D-Taster vor Wasser und Öl.
- Schützen Sie Ihren 3D-Taster grundsätzlich vor harten Stößen.
- Mit dem Öffnen des Geräts verlieren Sie Anspruch auf Garantie.
- Zur Reinigung bitte nur lösungsfreie Reinigungsmittel verwenden.
- Ein verlängerter Tasteinsatz ist als Zubehör lieferbar.



- Protect your 3D-Tester against water and oil.
- Protect your 3D-Tester against strong shocks.
- Warranty will be lost if you open the 3D-Tester.
- For cleaning just use solvent-free detergents.
- A longer probe tip is available as accessory.



- Protéger toujours votre palpeur 3D contre l'eau et l'huile.
- Protéger toujours votre palpeur 3D contre les coups violents.
- L'ouverture de l'appareil annule tout droit à garantie.
- Utiliser exclusivement un détergent sans solvant pour le nettoyage.
- Une pointe de palpation prolongée peut être livrée en accessoire.



Service



Bei technischen Schwierigkeiten sind wir schnell und zuverlässig für Sie da.



In case of technical difficulties, we will help you immediately and reliably.

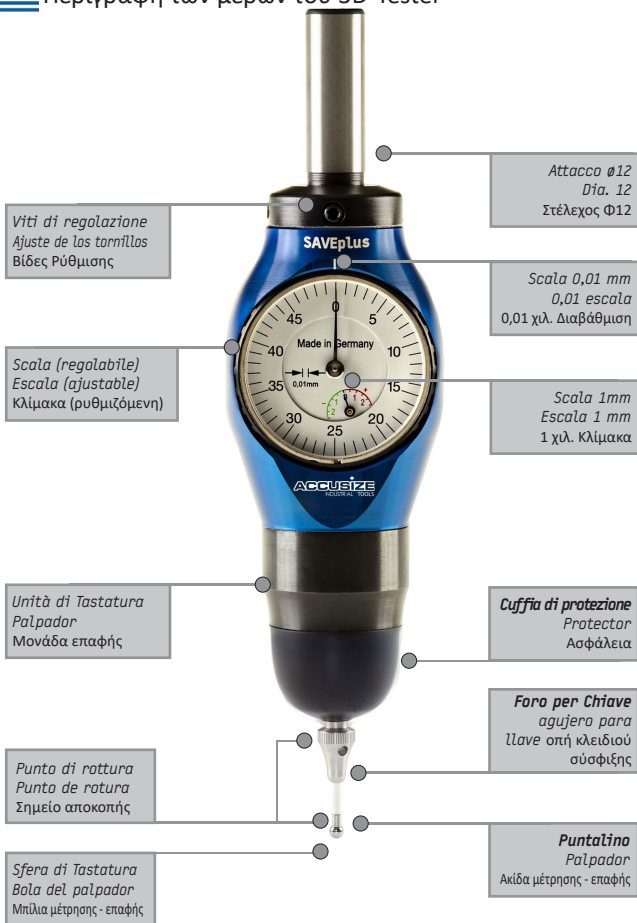


Nous sommes rapidement à votre disposition en cas de difficultés techniques.



Descrizione dei componenti Descripción de los componentes

Περιγραφή των μερών του 3D-Tester





Prima dell'uso

Antes de usar

Πριν τη χρήση



1. Controllare se ci sia del vuoto all'interno del sigillo, rimuoverlo se necessario.
2. Portare l'orologio allo zero.
3. Controllare la posizione della lancetta piccola:
Dovrebbe essere a -1,5
4. Controllare la posizione della lancetta grande:
Dovrebbe essere a 50 con tolleranza +/-1
5. Controllare che il puntalino sia fissato saldamente.
6. Controllare il runout nel mandrino della macchina (vedi pagina 13)
7. Determinare la lunghezza di riferimento del 3D Tester (vedi pagina 15)



1. Compruebe si la goma esta correcta y no tiene huecos.
2. Girar el cero de la escala a 12 en punto.
3. Verifique la posición de la aguja pequeña:
Debe estar en -1,5
4. Verifique la posición de la aguja grande:
Debe estar en 50 tolerancia +/-1
5. Compruebe que el palpador esta bien sujeto.
6. Compruebe la concentricidad en la máquina (ver página 13)
7. Determine la longitud del 3D-tester (ver página 15)



1. Ελέγξτε εάν η ασφάλεια η ασφάλεια έχει κάποια συμπίεση και απελευθερώστε την.
2. Στρέψτε στο μηδέν την κλίμακα στην θέση 12 του ρολογιού
3. Ελέγξτε την θέση του μικρού δείκτη:
Πρέπει να είναι στο -1,5
4. Ελέγξτε την θέση του μεγάλου δείκτη:
Θα πρέπει να έχει μία 50 ανοχή +/-1
5. Ελέγξτε αν η ακίδα επαφής έχει σφίξει ασφαλώς.
6. Ελέγξτε το run-out στην άτρακτο της μηχανής.
(βλέπε σελίδα 13)
7. Καθορίστε το μήκος αναφοράς του 3D-Tester.
(βλέπε σελίδα 15)

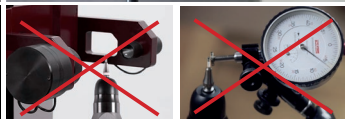
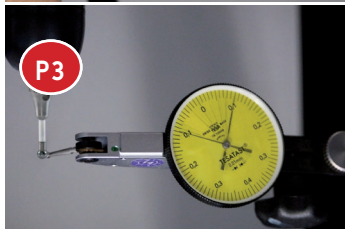


Centraggio del 3D Taster

Puesta a O

Ρύθμιση εκκεντρότητας περιστροφής

- Viti di registrazione (4 pz.)
- Tornillos (4 pcs)
- Βίδες Ρύθμισης (4 τεμ.)



Importante - IMPORTANT - Σημαντικό:

Utilizzare un Pulpitaster! - ¡utilice el dial prueba!

- Χρησιμοποιείστε ρολόι ακίδος (κεντραρίσματος)! -

Assolutamente non usare un comparatore o una

videocamera! - ¡Sin comparador de cuadrante! ¡Sin

cámara! - Όχι ρολόι γράφτη! Όχι κάμερα!

Montare il tastatore in macchina tramite idoneo mandrino. Prima di regolare l'eccentricità, muovere il puntalino di tastatura a mano e rilasciarlo in posizione centrale. Appoggiare un comparatore (1) perpendicolarmente contro la sfera del puntalino del centratore 3D (2) senza creare pressione, ruotare lentamente il tastatore e controllare la concentricità, in caso di errore agire sui 4 grani di centraggio allentando i grani posizionati sul lato dove il comparatore rileva l'errore per eccesso e avvitando i grani posizionati sul lato dove il comparatore rileva l'errore per difetto sino al centraggio del tastatore. Attenzione al termine tutte le viti devono essere fissate con la torsione massima di 2 Newton metro. Non appena viene regolata la centratura, non muovere più la punta della sonda.

1. Amarrar el 3D-taster en el portapinzas.

2. Antes del ajuste de la zona concéntrica a medir, active el palpador y róngalo en posición de reposo.

3. Posicionar el reloj comparador junto a la punta del palpador.

4. Buscar el máximo y el mínimo de la medición.

5. Ajustar el 3D-taster en el centro de la posición con los dos tornillos de enfrente.

Repetir la operación hasta conseguir la concentricidad requerida.

6. Asegurese de no apretar los tornillos mas de 2 Nm torque.

7. Cuando la zona concéntrica a medir esté lista para su uso, no presione la punta del palpador con la mano.

1. Σφίξτε το 3D-Tester σε μία μέγγνη συγκράτησης.

2. Πριν ρυθμίσετε την εκκεντρότητα, κουνήστε με το χέρι την μύτη του οργάνου.

3. Μετακινήστε το Ρολόι μέτρησης προς την μπίλια επαφής.

4. Βρείτε το μέγιστο και το ελάχιστο σημείο μέτρησης.

5. Ρυθμίστε το 3D-Tester με τις 2 βίδες ρύθμισης στην θέση του απόλυτου κέντρου. Επαναλάβετε την

6. διαδικασία μέχρι να ελαχιστοποιήσετε την εκκεντρότητα,

7. Βεβαιωθείτε ότι όλες οι βίδες έχουν σφίξει με την μέγιστη δύναμη που είναι 2 Νιουτόμετρα.

8. Μόλις η εκκεντρότητα ρυθμιστεί, μην κινήσετε άλλο την μύτη με το χέρι.



Misurazione radiale

Ajuste radial

Μέτρηση οριζόντιων αξόνων

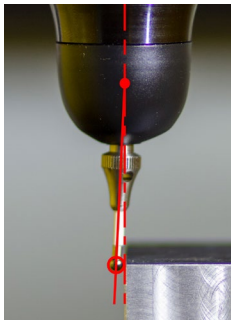


Montare il tastatore in macchina tramite un idoneo mandrino, attenzione a non far ruotare per nessuna ragione il mandrino macchina e spegnere la lubrificazione; Assicurarsi che il puntalino sia perfettamente perpendicolare. In caso contrario potrebbero verificarsi errori di misura. Avvicinarsi lentamente al pezzo con la sfera del tastatore sino a posizionarsi nello "0" sia della lancetta piccola sia della lancetta grande a questo punto abbiamo il nostro "0" pezzo rilevabile sul display macchina (non si deve sottrarre il raggio della sfera) eseguire l'operazione in tutti gli assi X, Y.

IMPORTANTE: una corretta misurazione è possibile solo in avanti (all'indietro= errore)

Note:

Non è un problema se si oltrepassa il bordo del pezzo fino a 1.5 mm (il piccolo indicatore nella zona rossa). Dopo 1.5 mm, ci sono dei limiti meccanici in tutti gli assi che evitano danneggiamenti all'orologio del 3D-Taster "Tschorn", in caso di collisione è sufficiente sostituire il puntalino se danneggiato, controllare il centraggio e riutilizzare il centratore per operazioni future.



- 1.Colocar el 3D-taster en el cabezal. Cerrar el paso de refrigerante.
- 2.Asegurarse de que el palpador esta exactamente perpendicular para evitar fallos en la medición.
- 3.Mover con cuidado el 3D-taster hacia la pieza hasta que la aguja mayor comience a moverse, continuar hasta que las dos agujas marquen „0“.

IMPORTANTE: Las correcciones solo son posibles probando hacia delante Hacia (atrás = repetir el defecto)

Nota:

No hay problema en sobrepasar el eje de la pieza 1,5 mm (pequeño indicador en zona roja). Después de 1,5 mm el aparato tiene topes mecánicos que dirigen al palpador al punto de ruptura para proteger el 3D-tester.



1. Τοποθετήστε το 3D-Tester στην κεφαλή περιστροφής. Απενεργοποιήστε την ψύξη και την περιστροφή της κεφαλής.
2. Βεβαιωθείτε ότι η μέτρηση γίνεται σε απόλυτη κάθετη θέση. Σε αντίθετη περίπτωση θα εμφανιστούν λάθη κατά την μέτρηση.
3. Μετακινήστε το 3D-Tester προσεκτικά προς την άκρη του δοκιμίου μέχρι ο μεγάλος δείκτης να αρχίσει να μετακινείται. Συνεχίστε μέχρι και οι δύο δείκτες (μεγάλος και μικρός) δείξουν ακριβώς 0.
4. Σε αυτήν την θέση η συμμετρία των αξόνων της κεφαλής είναι ακριβώς στην άκρη του δοκιμίου.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: σωστές μετρήσεις είναι δυνατόν να έχετε μόνο προς τα μπροστά (προς τα πίσω = σφάλμα)

Σημείωση:

Δεν υπάρχει πρόβλημα να προχωρήσει μέχρι και 1,5 χιλιοστό από την άκρη του δοκιμίου (ο μικρός δείκτης στην κόκκινη περιοχή). Μετά από το 1,5χιλ. υπάρχει ένα μηχανικό στόπερ το οποίο σταματάει την ακίδα μέχρι το σημείο όπου σπάει ώστε να προστατευθεί το 3D-Tester.



Misurazione assiale: Asse X

Ajuste axial

Μέτρηση κάθετων αξόνων



1. Determinare la lunghezza di riferimento con un pre setting. Da ricordare il fatto che 1,5 mm devono essere sottratti dalla lunghezza.
2. Montare il tastatore in macchina tramite un idoneo mandrino, attenzione a non far ruotare per nessuna ragione il mandrino macchina e spegnere la lubrificazione.
3. Assicurarsi che il puntalino sia perfettamente perpendicolare. In caso contrario potrebbero verificarsi errori di misura.
4. Spostate il 3D Tester con cautela fino al bordo del pezzo in lavorazione fino a che l'indicatore lungo inizia a muoversi. Continuare fino a che entrambi gli indicatori (lungo e corto) mostrino entrambi „0“.
5. Ora il mandrino macchina si trova esattamente sopra il pezzo all'altezza pre determinata dalla lunghezza di riferimento.

Note:

No è un problema se si oltrepassa il bordo del pezzo fino a 1,5 mm (il piccolo indicatore nella zona rossa). Dopo 1,5 mm, ci sono dei limiti meccanici in tutti gli assi che evitano danneggiamenti all'orologio del 3D-Taster "Tschorn", in caso di collisione è sufficiente sostituire il puntalino se danneggiato, controllare il centraggio e riutilizzare il centratore per operazioni future.



1. Determinar la longitud del 3D-taster con un medidor de alturas. Tome nota de que se debe restar 1,5 mm de esta medición.
2. Colocar el 3D-taster en el cabezal. Cerrar el paso del refrigerante.
3. Asegurarse de que el palpador esta exactamente perpendicular para evitar fallos en la medición.
4. Mover con cuidado el 3D-taster hacia la superficie de la pieza hasta que la aguja mayor comience a moverse, continuar hasta que las dos agujas marquen „0“.
5. Ahora, el cabezal esta situado a la altura determinada encima de la pieza a mecanizar.

Nota:

No hay problema en sobrepasar el eje de la pieza 1,5 mm (pequeño indicador en zona roja). Después de 1,5 mm el aparato tiene topes mecánicos que dirigen al palpador al punto de ruptura para proteger el 3D-tester.



1. Προσδιορίστε το μήκος του 3D-Tester με μία συσκευή καλυμπραρίσματος. Σημειώστε ότι 1,5 χιλιοστό πρέπει να αφαιρεθεί από το τελικό μήκος.
2. Τοποθετήστε το 3D-Tester στην κεφαλή περιστροφής. Απενεργοποιήστε την ψύξη και την περιστροφή της κεφαλής.
3. Βεβαιωθείτε ότι η μέτρηση γίνεται σε απόλυτη κάθετη θέση. Σε αντίθετη περίπτωση θα εμφανιστούν λάθη κατά την μέτρηση.
4. Μετακινήστε προσεκτικά το 3D-Tester προς την επιφάνει του δοκιμίου μέχρι ο μεγάλος δείκτης να αρχίσει να μετακινείται. Συνεχίστε μέχρι και οι δύο δείκτες (μεγάλος και μικρός) δείξουν ακριβώς 0.
5. Τώρα, η κεφαλή βρίσκεται στο προπροσδιορισμένο ύψος από το δοκίμιο.

Σημείωση:

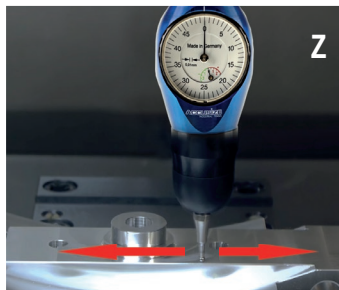
Δεν υπάρχει πρόβλημα να προχωρήσει μέχρι και 1,5 χιλιοστό από την άκρη του δοκιμίου (ο μικρός δείκτης στην κόκκινη περιοχή). Μετά από το 1,5χιλ. υπάρχει ένα μηχανικό στόπερ το οποίο σταματάει την ακίδα μέχρι το σημείο όπου σπάει ώστε να προστατευθεί το 3D-Tester.



Controllo del parallelismo in X/Y/Z

Verificar el paralelismo en X/Y/Z

Παράλληλη λειτουργία X / Y / Z



1. Inserire il 3D-Tester nel mandrino. Spegnerne il refrigerante e il mandrino deve essere fermo.
2. Muovere il 3D-Tester con attenzione fino al bordo del pezzo in lavorazione fino a che la lancetta grande inizierà a muoversi. Continuare fino a che non si è raggiunta la posizione richiesta.
3. Ora è possibile iniziare a muoversi lungo il bordo del pezzo per controllare il parallelismo nei tre assi X, Y o Z.

Nota: Non è un problema superare il bordo del pezzo fino a 1,5 mm (lancetta piccola nell'area rossa). Dopo 1,5 mm ci sono dei limiti meccanici di stop che portano la puntina a fermarsi sul punto di rottura predeterminato per proteggere il 3D-Tester.



1. Colocar el 3D-Tester en la máquina. Cerrar el refrigerante y parar el cabezal.
2. Aproximar el 3D-Tester al eje de la pieza con cuidado. Continuar hasta alcanzar la posición requerida.
3. Ahora puede mover por el eje para comprobar los ejes X, Y y Z.

Nota:

No es problema sobrepasar el eje más de 1,5 mm (aguja pequeña). Después de 1,5 mm, hay topes mecánicos para proteger el 3D Tester rompiendo el palpador.



1. Ισοθετήστε το 3-D tester στην άτρακτο. Διακόψτε την παροχή ψυκτικού και απενεργοποιήστε την άτρακτο.
2. Μετακινήστε το 3-D tester προσεκτικά στην άκρη του δοκιμίου έως ότου ο μεγάλος δείκτης αρχίσει να κινείται. Συνεχίστε μέχρι να φθάσετε στην ζητούμενη θέση.
3. Τώρα μπορείτε να αρχίσετε την κίνηση κατά μήκος του δοκιμίου για να ελέγξετε την παραλληλότητα σε όλους τους άξονες X, Y ή Z.

Σημείωση:

Δεν γεννάται ζήτημα από την υπέρβαση του άκρου του δοκιμίου έως και 1,5 mm (μικρός δείκτης στην κόκκινη περιοχή). Μετά το 1,5mm υπάρχει μηχανικό όριο που σταματά την άκρη της ακίδας σε προκαθορισμένο σημείο θραύσης για την προστασία του 3-D tester.



Dopo aver subito dei colpi

Despues del choque

Μετά την πρόσκρουση

1. Controllare il corretto funzionamento e movimento del puntalino.
2. Controllare il corretto funzionamento e movimento del quadrante.
3. Controllare la posizione della lancetta piccola:
Dovrebbe essere a -1,5
4. Controllare la posizione della lancetta grande:
Dovrebbe essere a 50 con tolleranza +/-1
5. Controllare che la puntina sia fissata saldamente.
6. Controllare, e se necessario regolare, il run out nel mandrino della macchina (vedi pag. 13).

Attenzione: se c'è un difetto offriamo un servizio di assistenza veloce e senza burocrazia.
Se desiderate è possibile anche effettuare un controllo veloce e con un test certificato.



1. Comprobar el movimiento del palpador.
2. Comprobar el funcionamiento de la unidad de medición.
3. Comprobar la posición de la aguja pequeña:
Debe estar en -1,5
4. Comprobar la posición de la aguja grande:
Debe estar en 50 +/-1
5. Comprobar que el palpador está bien amarrado.
6. Comprobar la concentricidad en la máquina (ver pag. 13).

Atencion: Si hay algun defecto, ofrecemos un servicio eficaz. Si lo necesita, podemos hacer un test con certificado.



1. Ελέγξτε τη σωστή λειτουργία και κίνηση της μονάδας σχολαστικά .
2. Ελέγξτε τη σωστή λειτουργία και κίνηση της μονάδας μέτρησης .
3. Ελέγξτε την θέση του μικρού δείκτη:
Θα πρέπει να είναι στο -1,5
4. Ελέγξτε την θέση του μεγάλου δείκτη:
Θα πρέπει να είναι στο 50 με ανοχή +/-1
5. Ελέγξτε αν η ακίδα επαφής έχει σφίξει ασφαλώς.
6. Ελέγξτε και αν χρειαστεί ρυθμίστε το run-out στην άτρακτο της μηχανής (βλέπε σελίδα 13).

Προσοχή: αν υπάρξει βλάβη σας προσφέρουμε άμεσο service! Εάν το επιθυμείτε μπορούμε επίσης να κάνουμε έναν γρήγορο έλεγχο με το πιστοποιητικό ελέγχου



1.



2.



4.

3.



5.



Sostituzione del puntalino/cuffia di protezione

Cambio del palpador / goma de proteccion

Αντικατάσταση ακίδας και ασφάλειας



1. Sollevate la cuffia e rimuovetela dalla sua scanalatura.
2. Schiacciate la cuffia e toglietela.
3. Svitare manualmente il puntalino.
4. Svitare il puntalino completamente e assicurarsi che la il pernetto filettato sia anch'esso svitato.
5. Avvitare il nuovo puntalino e fissare con la chiave in dotazione.
6. Inserire la cuffia di protezione sul puntalino.
7. Far scivolare la cuffia di protezione sopra il puntalino e fissarla nella scanalatura.

ATTENZIONE: controllare il run-out.

1. Soltar la goma y sacarla de la ranura.
2. Retirar la goma de protecci3n.
3. Soltar el palpador manualmente.
4. Retirar el palpador y comprobar la rosca que este limpia.
5. Roscar el palpador y ajustarlo con la llave.
6. Colocar la goma en el palpador.
7. Deslizar la goma en el palpador y colocarla en la ranura.

ATENCION: Verificar la concentricidad.

1. Ανοίξτε την ασφάλεια και αφαιρέστε την από την πατούρα
2. Μετακινήστε την ασφάλεια προς τα πάνω και αφαιρέστε την
3. Ξεβιδώστε την ακίδα με το χέρι
4. Ξεβιδώστε εντελώς την ακίδα και βεβαιωθείτε ότι έχει ξεβιδωθεί και η σκουλικόβιδα.
5. Βιδώστε την καινούργια ακίδα και σφύξτε την με το κλειδί.
6. Εφαρμόστε την ασφάλεια στην ακίδα.
7. Περάστε την ασφάλεια πάνω από την ακίδα και εφαρμόστε την στην πατούρα

ΠΡΟΣΟΧΗ: Ελέγξτε το run-out!



Avvertenze **Recomendaciones** **Παρατηρήσεις**




- Proteggere sempre il Vostro tastatore dall'acqua e dall'olio
- Proteggi il tuo 3D tester da forti urti.
- La garanzia decade qualora il 3D tester venga aperto.
- Per la pulizia usare detergenti privi di solventi.
- Un puntalino più lungo è disponibile come accessorio.




- Proteger el 3D-Tester del agua y aceite.
- Protega su 3D-Tester de golpes fuertes.
- Se pierde la garantía si se manipula el aparato.
- Para su limpieza utilizar disolventes sin detergentes.
- Disponemos de un palpador mayor como accesorio.



- Προστατέψτε το 3D-Tester από νερό και λάδι
- Προστατεύστε το 3D-Tester από ισχυρά χτυπήματα.
- Η εγγύηση ακυρώνεται σε περίπτωση που το 3D-Tester έχει ανοιχτεί.
- Για τον καθαρισμό, χρησιμοποιήστε απορρυπαντικά χωρίς διαλύτες.
- Σαν αξεσουάρ υπάρχει και μακρύτερη ακίδα μέτρησης.

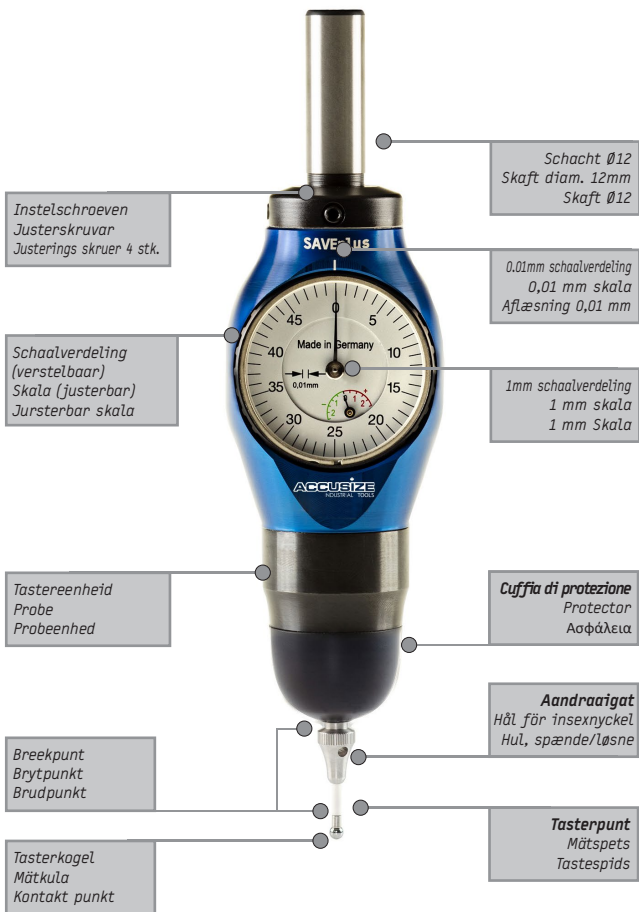
 *In caso di problemi tecnici vi aiuteremo in modo immediato e preciso.*

 *En caso de problemas técnicos les asesoramos inmediatamente.*

 Σε περίπτωση τεχνικής δυσλειτουργίας, θα σας βοηθήσουμε άμεσα και αξιόπιστα.



Omschrijving losse onderdelen
Beskrivning av ingående komponenter
Produktbeskrivelse



Voor het gebruik
Före användande
Før brug

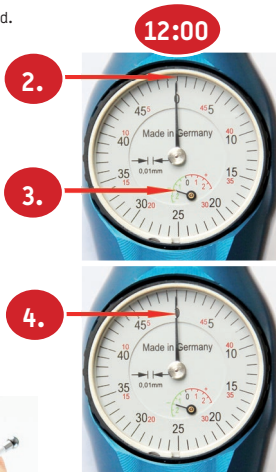
1. Controleer de afdichting op oneffenheden en verwijder indien nodig.
2. Draai de schaalverdeling tot de 0 op 12 uur staat.
3. Controleer de positie van de kleine wijzer:
Moet op 1,5 staan
4. Controleer de positie van de grote wijzer:
Moet op 50 staan met een tolerantie van +/- 1
5. Controleer of de tasterpunt goed vast zit.
6. Controleer de rondloop in de machinespindel.
 (zie pag 23)
7. De werklengte van de 3D-taster bepalen.
 (zie pag. 25)



1. Evakuera eventuellt vakuum som kan ha bildats under gummitätningen
2. Vänd 0 (noll) på skalan till kl. 12.00.
3. Kontrollera läget av den lilla visaren:
Bör vara -1,5
4. Kontrollera läget av den stora visaren:
Bör vara 50 tolerans +/- 1
5. Kontrollera att mätproben är säkert fastmonterad.
6. Kontrollera spindelns noggrannhet.
 (se sida 23)
7. Bestäm referenslängden på 3D-tastern.
 (se sida 25)



1. Kontroller om gummipakningen, har noget eksisterende vakuum, udluft hvis det er nødvendigt.
2. Indstil „0“ på skala, til klokken „12“ position.
3. Kontroller positionen på den lille viser:
Bør være i positionen -1,5
4. Kontroller positionen på den store viser:
Bør være på tolerance 50 +/- 1
5. Kontroller at tastespidsen er sikkert fastspændt.
6. Kontroller rundløb i værktøjsholderen.
 (se side 23)
7. Fastslå reference længden af 3D-testeren.
 (se side 25)





Rondloop afstellen

Justering av radiellt kast

Justering af rundløb

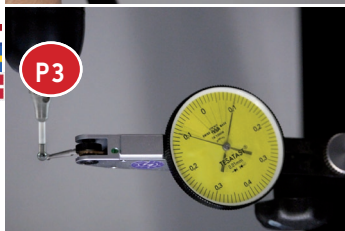
- Stelschroeven (4 st.)
- Justerskruvar (4 st)
- Justerings skruer (4 stk.)



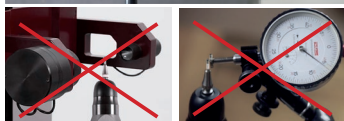
P1



P2



P3



Belangrijk - Viktigt - Vigtigt:

Zwenktaster gebruiken! - Använd en vip-pindikator! - Benyt et vippeindikator ur! - GEEN meetklok! GEEN camera! - Använd INTE indikatorlocka! Använd INTE kamera! - Brug ikke almindeligt måleur. Ikke kamera.

1. Taster in een gereedschapopname inspannen.
2. Voor het instellen van de rondloop, de tasterpunt met de hand bewegen en in een vrije „rustpositie“ brengen.
3. Meetklok tegen de tasterkogel aanzetten.
4. Het hoogste en laagste meetpunt vinden.
5. Met beide stelschroeven in richting van meetklok, op het middelpunt, instellen.
6. Herhaal het vorige totdat de gewenste rondloopnauwkeurigheid bereikt is.
7. Zorg ervoor dat, na het afstellen, alle vier de stelschroeven vastzitten (maximaal 2 Nm).
8. Zodra de rondloop is afgesteld, de tasterpunt niet meer met de hand bewegen.

1. Spänn fast 3D-tastern i en verktygshållare.
2. Före justering av radiellt kast, känn efter för hand att mätspetsen befinner sig i fri viloposition.
3. Roter kulan mot en vippindikator. (Se P1).
4. Hitta den lägsta och den högsta punkten på indikatorns skala. (Se P3).
5. Justera parvis de fyra skruvarna på 3D-tastern tills vippindikatorn visar mittläget mellan dessa punkter. (Se P2).
6. Upprepa proceduren tills radiellt kast är „0“. ($\leq 0,010$ mm).
7. Tillse därefter att justerskruvarna är ordentligt åtdragna. (Max 2 Nm).
8. När radiellt kast är injusterat får mätspetsen inte längre flyttas för hand!

1. Placér 3D-testeren i en passende værktøjsholder.
2. Før rundløbet justeres, kontrolleres at testspidsen er i hvile position.
3. Placér et vippe-indikator ur, med kontakt til tastespidsen (Se P1).
4. Find største og mindste udslag (Se P3).
5. Justér 3D-testeren med justerings skruerne, indtil korrekt rundløb er nået (Se P2).
6. Kontrollér at alle justerings skruer er spændt med et max. moment på 2 Newtonmeter (NM).
7. Når rundløbet er justeret, kan 3D-testeren benyttes.

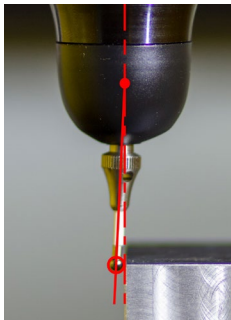
Radiaal aantasten Radiell mätning Radial test

1. Taster in de spindel zetten. Koelmiddeltoevoer en spindel uitschakelen.
2. Gelieve het werkstuk precies loodrecht aan te tasten, anders kunnen meetfouten ontstaan.
3. Met de taster voorzichtig de werkstukkant benaderen, tot de grote wijzer gaat bewegen. Dan voorzichtig in dezelfde richting bewegen totdat beide wijzers (kleine en grote) exact „0“ aanwijzen.
4. In deze positie staat de spindel exact op de zijkant van het werkstuk.

Tip:

Het te ver bewegen van de spindel is tot 1.5 mm probleemloos. Na 1.5 mm treden de mechanische eindaanslagen in werking, welke tot breuk van de tasterpunt leidt.

BELANGRIJK: Juiste metingen alleen in voorwaarde richting! (achteruit = omgekeerde fout)



1. Sätt in 3D-taster i spindel. Stäng av kylningen och spindel.
2. Försäkra er att proben är vinkelrät. Annars kan mätfel uppstå.
3. Flytta 3D-tastern försiktigt till kanten på arbetsstycket till den stora visaren börjar röra sig. Fortsätt tills båda visarna visar „0“.
4. I denna position är spindelns axel symmetrisk med arbetsstyckets kant.

Notera:

Det är inget problem att överskrida arbetsstyckets kant med upp till 1,5mm (lilla visaren i det röda fältet). Efter 1,5 mm finns det ett mekaniskt stopp, som förhindrar att 3D-tastern skadas genom att spetsen bryts.

VIKTIGT: korrekt mätning är endast möjligt med proben framåt (bakåt =reverserande fel)

1. Placér 3D-testeren i spindelen. Luk for kølevæsken og kontroller at spindelen ikke kan rotere.
2. Kontroller at spindelen er vinkelret på emnet / maskine, ellers vil der opstå målefejl.
3. Flyt 3D-testeren forsigtigt til emne-kanten indtil den store viser på uret begynder at bevæge sig. Fortsæt langsomt indtil begge viser (stor og lille) står på 0 (nul).
4. Ved denne position er symmetriaksen præcis over emne kanten.

BEMÆRK:

Det er muligt at overskride emnekanten med 1,5 mm (den lille viser bevæges i det røde område). Efter 1,5 mm bevægelse findes der et mekanisk stop (brudpunkt), hvor proben vil knække for at beskytte 3D-testeren.

VIGTIGT: Korrekte målinger opnås udelukkende ved vinkelrette bevægelser. Ændres arbejdsretningen, startes fra forfra (baglæns = reverserende fejl)

Axiaal aantasten Axiell mätning Axial test

1. De lengteverhouding van de 3-D taster op een voorinstel-apparaat bepalen. Hierbij dient 1,5 mm van de lengteverhouding afgetrokken te worden.
2. Taster in de spindel zetten. Koelmiddeltoevoer en spindel uitschakelen.
3. Gelieve het werkstuk precies loodrecht aan te tasten, anders kunnen meetfouten ontstaan.
4. Met de taster voorzichtig de bovenkant van het werkstuk benaderen, tot de grote wijzer gaat bewegen. Dan zo lang aanraken totdat beide wijzers (kleine en grote) exact „0“ aanwijzen.
5. De spindel staat nu op de vooringestelde hoogte boven het werkstuk.

Tip:

Het te ver bewegen van de spindel is tot 1.5 mm probleemloos. Na 1.5 mm treden de mechanische eindaanslagen in werking, welke tot breuk van de tasterpunt leidt.



1. Bestäm 3D-tasterens referenslängd med en förinställningsapparat. Notera att dra ifrån 1,5mm från denna längd.
2. Placera 3D-tastern i spindel. Stäng av kylningen och spindel.
3. Kontrollera att tastern sitter vinkelrät. Annars uppstår mätfel.
4. Flytta 3D-tastern försiktigt mot arbetsstyckets plan tills den stora visaren rör sig. Fortsätt tills båda visarna visar „0“ (stora och den lilla).
5. Nu är spindelns lokaliserad i höjd i förhållande till arbetsstycket.




Notera:

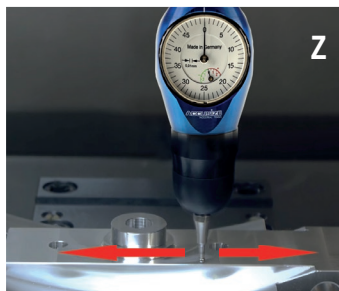
Det är inget problem att överskrida arbetsstyckets kant med upp till 1,5 mm (lilla visaren i det röda fältet). Efter 1,5 mm finns det ett mekaniskt stopp, som förhindrar att 3D-tastern skadas genom att spetsen bryts.

1. Beregn arbejdslængden på 3D-testeren med en pre-setting funktion. Husk at 1,5 mm skal fratrækkes længden (test probens vandrings).
2. Placer 3D-testeren i spindelen. Luk for kølevæsken og kontroller at spindelen ikke kan rotere.
3. Kontroller at testeren er vinkelret på emnet / maskinen; ellers vil der opstå målefejl.
4. Før forsigtigt 3D-testeren mod emne overfladen indtil den store viser på uret begynder at bevæge sig. Fortsæt langsomt indtil begge viser (stor og lille) står på 0 (nul).
5. Nu har spindelen den angivne højde i forhold til den indlæste reference længde over emnet.

BEMÆRK:

Det er muligt at overskride emnekanten med 1,5 mm (den lille viser bevæges i det røde område). Efter 1,5 mm bevægelse findes der et mekanisk stop (brudpunkt), hvor proben vil knække for at beskytte 3D-testeren.

 **Het parallel aftasten van x/y/z**
 **Parallellt X/Y/Z**
 **Parallelt løb X/Y/Z**



1. De taster in de spindel inzetten. Koelmiddeltoevoer en spindel uitschakelen.
2. Met de taster voorzichtig het werkstuk benaderen, totdat de grote wijzer begint te bewegen. Blijf dit aanhouden totdat gewenste positie bereikt is.
3. U kunt nu langs uw werkstuk de paralleliteit checken. Dit is in alle asrichtingen X, Y of Z mogelijk.

Opmerking: Een overschrijding van 1,5 mm (kleine wijzer in rood) is geen probleem. Na 1,5 mm komen mechanische Endanslagen, welke den Tasteinsatz zum Bruch an der SNA 1,5 mm treed de mechanische eindaanslag in werking, deze zal de tasterpunt (wanneer nodig) laten breken om zo de 3D-taster te beschermen.

1. Monter 3D-tastern. Stäng av kylmedlet och stäng spindeln.
2. Flytta 3D-tastern försiktigt till arbetsstyckets kant tills den stora visaren rör sig. Fortsätt tills den önskade positionen uppnåtts.
3. Nu kan du flytta längs kanten för att kontrollera parallellismen i alla X,Y,Z axlar.

Notera:

Det är inget problem att överskrida kanten med 1,5 mm (lilla visaren i det röda fältet). Efter 1,5 mm finns ett mekaniskt stopp som leder till att spetsen bryts för att skydda 3D-tastern.

1. Placer 3D-testeren i spindlen på maskinen. Afbryd køling og arbejd uden omdrejninger på spindlen.
2. Bevæg langsomt og roligt 3D-testeren til kanten af emnet indtil den store indikator begynder at bevæge sig. Fortsæt indtil den ønskede position er nået.
3. Nu kan du begynde at flytte 3D-testeren langs kanten af arbejdsemnet for at kontrollere parallelitet i alle akse X, Y eller Z.

Bemærk:

Det er ikke et problem at overskride kanten af arbejdsemnet op til 1,5 mm (lille pil i det røde område). En mekanisk stop begrænser efter 1,5 mm og bøjer / knækker tasterpidsen, ved det forudbestemte bristepunktet for at beskytte 3D-Testerne.



Na een crash Efter en krasch Efter brud

1. Juiste functie en bewegingsvrijheid v/d taster checken.
2. Juiste functie en beweging van de meetklok checken.
3. Positie kleine wijzer checken:
Moet op 1,5 staan
4. Controleer de positie van de grote wijzer:
Moet op 50 staan met een tolerantie van +/- 1
5. Controleer of de tasterpunt goed vast zit.
6. Checken en evt. afstellen van de rondloop in de machinispindel (zie pag. 23).

LET OP: Bij storing bieden wij u een snelle en ongecompliceerde service. Op verzoek voeren wij ook controles met bijbehorende certificaat uit.



1. Kontrollera funktionen och rörelsen av proben.
2. Kontrollera funktionen och rörelsen av 3d-tastern.
3. Kontrollera den lilla visarens position:
bör vara -1,5
4. Kontrollera läget för den stora visaren:
Bör vara 50 tolerans +/- 1
5. Kontrollera att probens spets sitter fast.
6. Kontrollera och om nödvändigt justera noggrannheten på spindeln (se sida 23).

Notera: Om det är något fel erbjuder vi en snabb och bra service. Om ni önskar kan vi också göra en snabbtest.



1. Kontroller korrekt funktion og bevægelse af probe enheden.
2. Kontroller korrekt funktion og bevægelse af måleuret.
3. Kontroller positionen på den lille viser:
Bør være i positionen -1,5
4. Kontroller positionen på den store viser:
Bør være på tolerance 50 +/- 1
5. Kontroller at tasterpidsen er sikkert fastspændt.
6. Kontroller rundløb i værktøjsholderen.

Bemærk: Hvis 3D-testeren har fejl tilbyder vi en hurtig og smidig service. Hvis det ønskes, kan vi tilbyde en „quick-test“ med certifikat.





Taster / Afdichting vervangen Byte av mätspets / avlägsnande av gummitätning Udskift tastespids / forsegling



1. De afdichting voorzichtig uit de groef trekken.
2. De afdichting naar boven schuiven en eraf halen.
3. Schroef de tastepunt met de hand eruit. De tastepunt compleet losschroeven. Let op , 4. draadpen er mee uithemen!
4. draadpen er mee uithemen!
5. Schroef de nieuwe tastepunt erin en draai aan met de sleutel.
6. De afdichting weer over de tastepunt heentrekken.
7. Schuif de afdichting over de tastereenheid en in de groef laten „vallen“.

LET OP: Rondloop controleren!



1. Lossa gummitätningens bakkant ur sitt spår.
2. Dra gummitätningen över mätspetsen.
3. Lossa mätspetsen.
4. Skruva av mätspetsen och se till att den gängade delen följer med ut.
5. Skruva i den nya mätspetsen och dra åt med den medföljande insexnyckeln.
6. Trä åter på gummitätningen över den nya mätspetsen.
7. Se till att gummitätningens bakkant åter hamnar i sitt spår.

VARNING: Kontrollera radiellt kast! (Se sida 28).






1. Åbn forseglingen og fjern den fra rillen.
2. Skub gummitætningen væk fra tastespidsen.
3. Afmonter tastespidsen, gennem spændehuldet.
4. Skru tastespidsen helt af og sikre at bolten også er skruet helt af.
5. Monter den nye tastespids, og spænd med, den medleverede unbrakonøgle, gennem spændehuldet.
6. Påsæt forseglingen på probe hovedet.
7. Sæt forseglingen over probe enheden og fastgør den i rillen.




Kontroller rundløb i værktøjsholderen




Aanwijzingen
Notera
Bemærkninger

- 
-
- 
- Bescherm uw 3D-Taster tegen water en olie.
 - Bescherm uw 3-D taster altijd tegen harde stoten.
 - Door zelf de taster te demonteren verliest u iedere aanspraak op garantie.
 - Voor het schoonmaken alleen oplossingsvrije reinigingsmiddelen gebruiken.
 - Een verlengde tasterpunt is als accessoire leverbaar.

- 
- Skydda din 3D-taster mot vatten och olja
 - Skydda 3D-tastern mot kraftiga slag.
 - Garanti gäller ej om 3D-tastern öppnas.
 - Vid rengöring använd ej frätande medel.
 - Förlängd spets finns som tillbehör.

- 
-
- 
-
- 
- 3D testeren skal beskyttes mod kølevand og olie.
 - Beskyt 3D-testeren mod slag og chok påvirkninger.
 - Garantien bortfalder hvis 3D-testeren har været forsøgt åbnet.
 - Rengøres med opløsningsfrit rengøringsmiddel.
 - Lang tastespids fås som tilbehør.

Service

 *Bij technische problemen staan wij snel en vertrouwd voor u klaar.*

 *I fall av tekniska svårigheter, kontakta oss.*

 *Ved tekniske problemer kan vi hjælpe dig hurtigst muligt!*





Opis części składowych



Az egyes alkatrészek leírása



Описание комплектующих



śruby regulacyjne
Állító csavarok
Регулировочные винты

Skala (nastawna)
Skála (állítható)
Шкала (регулируемая)

zespół sondujący
Tapintőegység
Контактная
измерительная головка

miejscę złamania (bezpiecznik)
Névtelen töréspont
Критическая
точка излома при
превышении усилия

kulka
Tapintógömb
Измерительный
шар наконечника

trzczeń Ø12
Szár Ø12
Хвостовик Ø12

skala 0,01 mm
0,01 mm osztás
Цена деления 0,01 мм

skala 1mm
1 mm osztás
Цена деления 1 мм

Uszczelka
Tömítés
Уплотнение

Otwór na klucz
kulcsfurat
отверстие для
ключа

trzczeń sondy
Tapintőbetét
Измерительный
наконечник



Przed użyciem
Használat előtt
Перед Использован



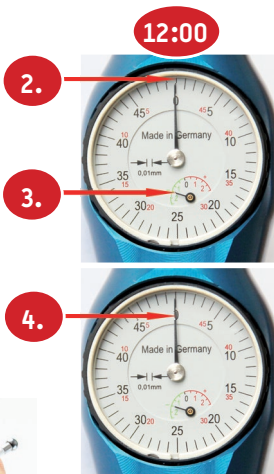
1. Sprawdzić szczelność uszczelki i w razie potrzeby wymieść.
2. Ustawić zero skali na godzinie 12.
3. Sprawdzić ustawienie małej wskazówki:
Powinna wskazywać -1,5
4. Sprawdzić ustawienie dużej wskazówki:
Powinna wskazywać 50 (tolerancja +/- 1)
5. Sprawdzić czy trzpień sondy jest poprawnie zamocowany.
6. Sprawdź bicie promieniowe czujnika we wrzecionie.
(patrz strona 33)
7. Określi długość referencyjną czujnika 3D. (patrz strona 35)



1. A tömítést ellenőrizni, hogy nincs-e vákum és ezt adott esetben eltávolítani.
2. Forgassa el a skálát 0-ról 12-re.
3. A kismutató helyzetének ellenőrzése:
álljon -1,5 -nél
4. A nagymutató helyzetének ellenőrzése:
álljon 50 +/- 1 -nél
5. Ellenőrizzük, hogy a tapintóbetét biztosan rögzítve legyen.
6. A körfutás ellenőrzése a gépporsóban
(Lsd 33 Oldal)
7. A 3D-tapintó érintési hosszának bemérése. (Lsd 35 Oldal)



1. Проверьте уплотнение на наличие воздуха и удалите его, при необходимости.
2. Поверните 0 на шкале на 12 часов.
3. Проверьте расположение маленького индикатора:
Он должен быть на -1,5
4. Проверьте расположение большого индикатора:
Должен быть на 50 при допуске +/-1
5. Проверьте закреплен ли измерительный наконечник должным образом
6. Проверьте износ шпинделя станка (см. стр. 33)
7. Определите исходную длину 3D тестера
(см. стр. 35)





Regulacja bicia osiowego

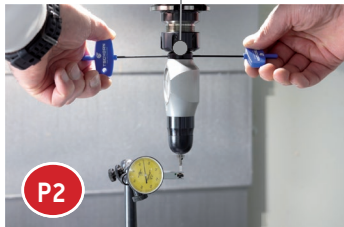
Körfutási pontosság beállítása

Регулировка радиального биения

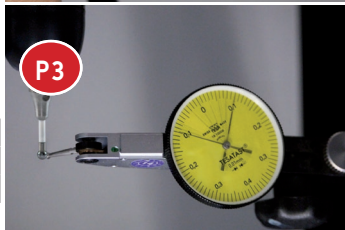
- Śruby nastawne (4 sztuki)
- Állító csavar (4 db)
- Регулировочные винты (4 шт.)



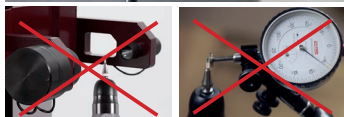
P1



P2



P3



Ważne - Fontos - Важно:

Stosować czujnik dźwigniowo-uchyłny! - Karos szögtapintót használni - Используйте рычажный индикатор! - Nie stosować czujnika zegarowego! - Nie stosować pomiarów optycznych (kamerą)! - NE mér órát! NE kamerát! - НЕ используйте индикатор часового типа! НЕ используйте оптический прибор настройки!



1. Zamocuj czujnik zegarowy do uchwytu narzędziowego.
2. Przed regulacją bicia promieniowego naciśnij trzpień pomiarowy czujnika ręcznie aby znalazł się w położeniu spoczynkowym.
3. Przesuń czujnik zegarowy do sfery czujnika.
4. Znajdź najwyższy i najniższy punkt pomiaru.
5. Nastaw czujnik za pomocą 2 śrub do pozycji wycentrowanej. Powtarzaj procedurę dopóki nie zostanie osiągnięta pożądana odchyłka bicia osiowego.
6. Upewnij się, że śruby regulacyjne są dokręcone z maksymalnym momentem obrotowym 2 Nm.
7. Po zakończonej regulacji bicia promieniowego, nie należy naciskać trzpienia czujnika ręką.



1. Fogja be a tapintót egy szérszámbe fogóba.
2. A körfutási pontosság beállítása előtt kézzel mozgassa meg a tapintót és álltsa be nyugalmi helyzetbe.
3. A mérőórát igazítsa a tapintógömbhöz.
4. Keresse meg a legmagasabb és a legmélyebb mérőpontot.
5. A két állítócsavar segítségével - a mérőóra irányában - állítsa be középre.
6. Ismétlje meg a fenti lépéseket, míg a körfutási pontosságot sikerült beállítani.
7. Ügyeljen rá, hogy a folyamat végén mind a 4 állítócsavar max 2Nm nyomatékkal legyen meghúzva.
8. Ha a körfutási pontosság beállításra került, már ne érintse meg kézzel a tapintót.



1. Закрепите Тестер в держатель инструмента.
2. Перед настройкой биения, вручную переместите шуп в свободное положение.
3. Подведите стрелочный индикатор к измерительному шарикку наконечника.
4. Определите самые высокие и самые низкие точки измерения.
5. Установите 3D-тестер в центральное положение при помощи регулировочных винтов (2).
6. Повторяйте операцию, пока не будет достигнуты необходимые показатели биения.
Убедитесь, что все 4 регулировочных винта затянуты с максимальным крутящим моментом 2 Нм.
7. После того как биение отрегулировано вручную, больше не меняйте положения шупа вручную.



Sondowanie promieniowe



Radiális tapintás



Радиальное измерение

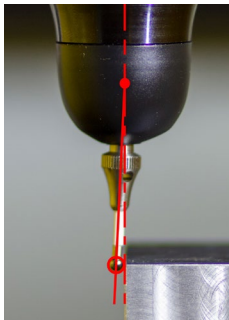


1. Wstaw czujnik do trzpienia obrotowego. Odetnij dostarczenie cieczy chłodząco-smarującej i wyłącz obroty wrzeciona.
2. Upewnij się, że sondowanie odbywa się dokładnie prostopadłe. W przeciwnym razie może się pojawić błąd pomiaru.
3. Przesuwaj czujnik do krawędzi obrabianego przedmiotu aż duży wskaźnik zacznie się ruszać. Kontynuuj dopóki obydwa wskaźniki (mały i duży) nie wskażą dokładnie punktu „0”.
4. W tej pozycji oś wrzeciona jest dokładnie wypozyjonowana względem krawędzi obrabianego przedmiotu.

Uwaga:

Nie jest problemem przekroczenie krawędzi obrabianego przedmiotu do 1,5 mm (mała wskazówka na czerwonym obszarze). Po przekroczeniu granicy 1,5 mm, następuje celowe złamanie trzpienia pomiarowego z uwagi na zabezpieczenie mechanizmów pomiarowych sondy.

WAŻNE: Prawidłowe wyniki pomiarów można wykonywać tylko w kierunku przrostowym (ruch wsteczny = błąd)



1. Fogja be a tapintót az orsóba és kapcsolja le a központi hűtést és az orsót.
2. Állítsa a tapintót pontosan függőlegesen a munkadarabhoz, különben a mérés pontatlanság lesz
3. Közelítsen óvatosan a tapintóval a munkadarabhoz, amíg a nagy mutató ki nem lendül. Ezután mozgassa addig a tapintót, míg mindkét mutató, a nagy és a kicsi is, pontosan „0”-t jeleznek.
4. Ebben a helyzetben az orsó tengelye pontosan a munkadarab széle fölött fog állni

Figyelem:

A munkadarab szélének körbejárása max 1,5 mm-en belül (kis mutató a piros tartományban) probléma mentes; 1,5 mm felett mechanikus végütközések történhetnek, melyek - a névleges töréspontnál - a tapintóbetét töréséhez vezetnek (a 3D tapintó megóvása érdekében).

FONTOS: Pontos méréseredmény csak a tapintó ELŐRE mozgásával érhető el (hátrafelé = visszaférési pontatlanság)



1. Установите держатель инструмента с Тестером в шпиндель станка. Отключите шпиндель и подачу СОЖ.
2. Пожалуйста, убедитесь, что измерение проводится строго перпендикулярно, в противном случае может возникнуть погрешности измерения.
3. Аккуратно переместите 3D-тестер к краю заготовки, пока большой индикатор не начнет двигаться. Продолжайте, пока оба индикатора (большой и маленький) установятся на «0».
4. В этом положении оси симметрии шпинделя точно позиционированы на краю заготовки.

Примечание:

Допускается пересечение кромки обрабатываемой детали до 1,5 мм (маленький указатель в красной зоне). После 1.5мм, есть механические упоры, которые приводят к остановке щупа в заданной критической точке для защиты 3D-тестера.

ВНИМАНИЕ: Правильные показания можно получить только при касании вперед! (Обратный ход = неверные данные)



Sondowanie osiowe

Axiális tapintás

Аксиальное измерение



1. Określ wymiar referencyjny za pomocą nastawnego urządzenia, mając na uwadze, że od tej długości musi być odjęte 1,5 mm.
2. Wstaw czujnik do wrzeciona. Odetnij dopływ cieczy chłodząco-smarującej i wyłącz obroty wrzeciona.
3. Upewnij się, że sondowanie odbywa się dokładnie prostopadłe. W przeciwnym razie może się pojawić błąd pomiaru.
4. Przesuwaj czujnik do krawędzi obrabianego przedmiotu aż duży wskaźnik zacznie się ruszać. Kontynuuj dopóki obydwie wskaźniki (mały i duży) nie wskażą dokładnie punktu „0”.
5. W tym momencie wrzeciono jest ustawione na wysokości referencyjnej ponad obrabianym przedmiotem.

Uwaga:

Nie jest problemem przekroczenie krawędzi obrabianego przedmiotu do 1,5 mm (mała wskazówka na czerwonym obszarze). Po przekroczeniu granicy 1,5 mm, następuje celowe złamanie trzpienia pomiarowego z uwagi na zabezpieczenie mechanizmów pomiarowych sondy.



1. Állítsa be a vonatkozósi hosszt egy beállító készülék segítségével. A mérőtávolságot csökkentse 1,5 mm-ig.
2. Fogja be a tapintót az orsóba. Kapcsolja ki a központi hűtést és az orsót.
3. Pontosan függőleges irányban álljon a tapintó, különben pontatlan lesz a mérés.
4. Közelítsen óvatosan a munkadarab széléhez amíg a nagy mutató ki nem lendül. Ezután mozgassa addig a tapintót, míg mindkét mutató, a nagy és a kicsi is, pontosan „0”-t jeleznek.
5. Ebben a helyzetben az orsó tengelye pontosan a munkadarab széle fölött fog állni.

Figyelem:

A munkadarab szélének körbejárása max 1,5 mm-en belül (kis mutató a piros tartományban) probléma mentes; 1,5 mm felett mechanikus végütközések történhetnek, melyek - a névleges töréspontnál - a tapintóbetét töréséhez vezetnek (a 3D tapintó megóvása érdekében).



1. Определите предварительную длину установки 3D-тестера. Обратите внимание, что для определения базовой длины, необходимо вычесть 1,5 мм.
2. Установите 3D-тестер в шпиндель. Остановите подвод СОЖ и вращение шпинделя.
3. Пожалуйста, убедитесь, что измерение проводится строго перпендикулярно. В противном случае, может возникнуть погрешность измерения.
4. Аккуратно переместите 3D-тестер к краю заготовки, пока большой индикатор не начнет двигаться. Продолжайте, пока оба индикатора (большой и маленький) установятся на «0».
5. Теперь, шпиндель расположен на высоте определено выше опорной длины заготовки.

Примечание:

Допускается пересечение кромки обрабатываемой детали до 1,5 мм (маленький указатель в красной зоне). После 1.5мм, есть механические упоры, которые приводят к остановке щупа в заданной критической точке для защиты 3D-тестера.



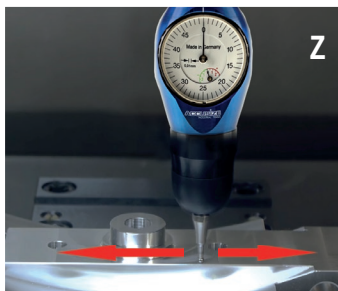
Równoległy odjazd w X/Y/Z



Párhuzamos érintés X/Y/Z



Параллельное перемещение по X/Y/Z



1. Zamocuj czujnik we wrzeciono. Wyłącz dostarczenie chłodziwa i wyłącz obroty wrzeciona.
2. Przesuwaj czujnik do krawędzi obrabianego przedmiotu aż duża wskazówka zacznie się ruszać. Kontynuuj pomiar aż do osiągnięcia żądanej pozycji.
3. Teraz możesz sprawdzić równoległość wzdłuż krawędzi przedmiotu. Pomiar jest możliwy we wszystkich 3 osiach.

Uwaga: Dopuszczalne jest przekroczenie krawędzi obrabianego przedmiotu do 1,5 mm (mała wskazówka na czerwonym obszarze). Po przekroczeniu 1,5 mm, następuje celowe złamanie trzpienia pomiarowego z uwagi na zabezpieczenie mechanizmów pomiarowych sondy.



1. Rögzítsük a tapintót az orsóba. Kapcsoljuk le a hűtőfolyadékot és az orsót magát is.
2. Közelítsük a tapintót óvatosan a munkadarab széléhez, amíg a nagymutató ki nem mozdul. Majd egészen addig haladjunk tovább a tapintóval, míg a kívánt értéket el nem értük.
3. Ezután a munkadarab széle mentén letapinthatjuk a párhuzamokat. Mindezt mindhárom irányba (X/Y/Z) elvégezhetjük.

Figyelem:

A munkadarab szélének túltolása 1,5 mm-ig (kismutató a piros zónában) lehetséges. 1,5 mm-en túl a mechanikus végűtközések a tapintóbetét törési pontjánál a betét töréséhez vezethetnek, a 3D tapintókészülék védelme érdekében.



1. Установите 3D тестер в шпиндель. Прервите подачу СОЖ и выключите шпиндель.
2. Осторожно продвигайте 3D тестер к краю обрабатываемого изделия, пока большой индикатор не придет в движение. Продолжайте, пока не достигните необходимого положения
3. Теперь можно начинать движение вдоль края обрабатываемого изделия для проверки параллельности всех осей: X, Y или Z.

Внимание:

Ничего страшного если Вы превзойдете край обрабатываемого изделия на 1,5 мм (маленький указатель в красной зоне). Через 1,5мм расположены механические ограничители хода, которые приводят к остановке измерительного наконечника в заданной точке остановки для защиты 3D тестера.





Po kolizji

Ha ütközés történt

После столкновения



1. Sprawdź, poprawność działania trzpienia pomiarowego.
2. Sprawdź, poprawność działania zespołu sondującego.
3. Sprawdzić ustawienie małej wskazówki:
Powinna wskazywać -1,5
4. Sprawdzić ustawienie dużej wskazówki:
Powinna wskazywać 50 (tolerancja +/- 1)
5. Sprawdzić czy trzpień sondy jest poprawnie zamocowany.
6. Sprawdź i w razie potrzeby skoryguj bicie promieniowe czujnika we wrzecionie (patrz strona 33).

Uwaga: w przypadku błędnego działania czujnika, oferujemy szybkie i bezproblemowe wsparcie serwisowe. Na życzenie Klienta oferujemy okresowy przegląd poświadczony certyfikatem.



1.



2.



1. Ellenőrizzük a tapintóegység funkcióit és flexibilitását.
2. Ellenőrizzük a mérőegység funkcióit és mozgását.
3. Ellenőrizzük a kismutató helyzetét:
legyen -1,5 -nél
4. Ellenőrizzük a nagymutató helyzetét:
álljon 50 +/- 1 -nél
5. Ellenőrizzük, hogy a tapintóbetét biztosan rögzítve van-e.
6. Ellenőrizzük és szükség esetén kalibráljuk az orsó körfutását (Lsd. 33. oldal)

FIGYELEM: hibás működés esetén gyors és bürokrácia mentes szervízszolgálattal állunk rendelkezésre! Kérésre egy rövid minőséscímet próbát is elvégezzük.



4.

3.



1. Проверьте правильность функционирования и перемещение прибора.
2. Проверьте правильность функционирования и перемещение измерительного прибора.
3. Проверьте расположение маленького индикатора:
Должно располагаться на -1,
4. Проверьте расположение большого индикатора:
Должен быть на 50 при допуске +/- 1
5. Проверьте закреплен ли измерительный наконечник должным образом.
6. Проверьте, и при необходимости, и отрегулируйте износ шпинделя станка (см. стр. 33)

Внимание: При возникновении ошибки, мы предлагаем быстрое и небюрократическое обслуживание. При необходимости, мы проведем быструю проверку с тестовым сертификатом.



5.



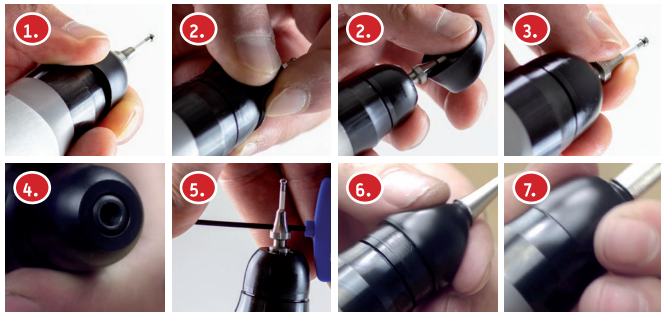
Wymiana trzpienia pomiarowego/osłony (uszczelki)



Tapintóbetét / Tömítés cseréje



Замена наконечника/ уплотнения



1. Osłonę rozchylić i wysunąć z gniazda.
2. Osłonę zdemontować do góry.
3. Odkręć ręcznie trzpień pomiarowy.
4. Zdemontuj trzpień sondy wraz z gwintem.
5. Wkręć nowy trzpień pomiarowy i dokręć ją za pomocą klucza.
6. Załóż osłonę (uszczelkę).
7. Osadz osłonę w gnieździe



UWAGA: Sprawdź bicie



1. A tömítést felnyitni és a reteszből kihúzni.
2. A tömítést felfelé tolni és levenni.
3. A tapintóbetétet kézzel kicsavarozni.
4. A tapintóbetétet teljesen kicsavarzni a menetsappal együtt!
5. Az új betétet becsavarzni és a mellékelt kulcs segítségével stabilra meghúzni.
6. A tömítést a betét fölé húzni.
7. A tömítést a betétre tolni és a reteszbé zární.

FIGYELEM! Körfutási pontosságot ellenőrizni!



1. Выньте уплотнитель из углубления.
2. Отодвиньте и снимите его.
3. Открутите шуп вручную
4. Полностью открутите измерительный наконечник и убедитесь, что резьбовой штифт также откручен.
5. Вкрутите новый шуп и затяните его с помощью ключа
6. Наденьте уплотнитель на измерительный наконечник.
7. Поместите уплотнитель в углубление и закройте наконечник.

Внимание: Пожалуйста, проверьте биение.



Dodatkowe informacje:

Figyelem!

Примечания



- Chronić czujnik 3-D przed wodą i olejem
- Chroń urządzenie przed silnymi wstrząsami.
- Po otwarciu czujnika gwarancja zostanie utracona.
- Do czyszczenia używaj jedynie detergentów nie zawierających rozpuszczalników.
- Dostępna jest również dłuższa końcówka czujnika.




- Óvja a 3D tapintót víztől és olajszenyveződéstől.
- Védje a 3D-tapintót az erős ütésektől!
- A készülék szétnyitásával elveszik a garanciaigény lehetősége.
- A tisztításhoz használjon csak oldószermentes tisztítószereket.
- Egy db hosszú tapintóbetét a készülék tartozékát képezi.





- Берегите 3-D тестер от попадания влаги и масла
- Избегайте механических воздействий и колебаний на 3d-Tester.
- При самостоятельном ремонте гарантия не распространяется.
- Для очистки использовать средства не содержащие растворитель!
- Удлиненный щуп заказывается отдельно.



 **Serwis**
 **Szervíz**
 Техническое обслуживание

 W razie wystąpienia technicznych trudności, otrzymają państwo natychmiastową i rzetelną pomoc.

 *Műszaki probléma esetén gyors és megbízható szervízszolgálat.*

 Незамедлительная техническая поддержка в случае возникновения технических сложностей

 www.3DTASTER.eu 



零組件說明

各部說明

각 구성품의 내용

調整螺絲
調整ネジ
조절 스크류

刻度 (可調整)
表示部
스케일

防護機構
測定ユニット
터치봉 유닛

斷裂點
破断点
충격절단부
(breaking point)

探針珠
超硬ボール
터치봉볼(초경)



安裝柄 012
シャンク径φ12
샹크 Ø12

刻度 0.01 mm
0.01 mmスケール
0.01 mm 눈금

刻度 1 mm
1 mmスケール
1 mm 눈금

防水防塵套
シルカパー
봉인셀

探針鎖固孔
キーホール
키홈

探針
スタイラス
터치봉(스테인
리스)





使用前 ご使用前に 사용 전



1. 確認黑色防護套是否產生真空現象，如果產生真空現象則排除它。
2. 調整刻度“0”置12點鐘方向。
3. 確認指示短針的位置：
應該在-1,5
4. 確認指示長針的位置：
應該在50+/-1的位置
5. 確保探測頭是否妥善地、穩固地夾持。
6. 確認機台的主軸離度靜態偏擺（請參閱頁數 43）
7. 決定3D探測頭的參考長度。（請參閱頁數 45）



1. 防水カバー部にゴミが付着している場合、取り除いて下さい。
2. 短針の位置を確認して下さい。
小さい目盛-1.5の位置にあることを確認して下さい。
3. 長針の位置を確認して下さい。
大きい目盛50±1の位置にあることを確認して下さい。
4. スタイルスが確実に取り付けられていることを確認して下さい。
5. して下さい。
6. ホルダーへの取付時の振れ精度を確認して下さい。
(参照43ページ)
7. 3D-テスト取付時の付出し寸法を決定して下さい。



1. 진공 상태로 보란 되어 있는지 확인하고 포장을 제거하세요.
2. 스케일의 12시 방향 0에 값을 맞춰주세요.
3. 작은 바늘의 위치를 확인하세요
-1부터 5에 위치해야 합니다.
4. 큰 바늘의 위치를 확인하세요.
50에서 오차범위 +/-1에 위치해야 합니다.
5. 터치봉이 고정되어 있는지 확인하세요.
6. 머신 스피들에 런아웃을 확인하세요.
7. 3D 테스트의 권장 길이를 결정하세요.
(페이지 45 참조)



產生真空
確實に取り付けていますか？
진공 포장된?



消除真空
確實に取り付けられているか確認
진공 포장을 제거해주세요!



12:00



2.



3.

4.





調整偏擺

振れ調整方法

런아웃(Rou-out)조절

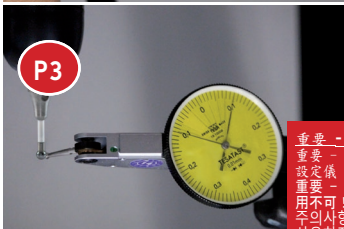
- 調整螺絲 (4 個)
- 調整ネジ (4ヶ所)
- 4개의 조절 스크류



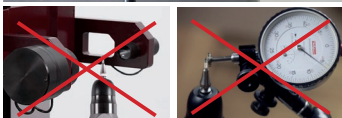
P1



P2



P3



重要 - 重要 - 주의사항:

重要 - 使用積秤量表 - 不要使用千分量表 不要使用電子設定儀

重要 - レバーゲージを使用して下さい! - ダイアルゲージ使用不可! カメラ禁止!

주의사항 - 레버게이지를 사용해 주세요. - 다이얼 게이지는 사용하지 마십시오. 카메라를 통해 확인하 지 말아주세요.



- 1.將3D 探測量錶安裝到刀具夾頭。
- 2.在調整偏擺度前，手動按一下探針使量測錶指針在原點位置
- 3.將千分量錶移動到探針球體。
- 4.找到最高和最低的測量數值。
- 5.調整 2 個調整螺絲將3D 探測量錶調整到中心位置。重複上述步驟，直到達到所需的偏擺。
- 6.確保所有調整羅皆以最大2牛頓米的扭力鎖緊。
- 7.一旦手動調整好偏擺度，不要再移動探針。



1. 3D-テストをツールホルダーに取り付けます。
2. フレ精度を調整する前に、手でプローブを動かし、静止位置に動かします。
3. ダイアルゲージをスタイラスの先端に接触させます。
4. 3D-テストを回転させ振れの最高値と最低値を読み取ります。
5. 調整ネジで3D-テストの振れ幅を調整します。
6. 望ましい振れ精度の範囲に収まるまでこの手順を繰り返します。
7. 4ヶ所の調整ネジを最大2Nmのトルクで締めつけます。
8. 手動でフレ精度を調整した後は、プローブには手を触れず動かさないで下さい。



1. 틀홀더에 3D-테스터를 장착하십시오.
2. 런아웃 조절 이전에, Probe를 초기 상태의 위치로 이동해 주시기 바랍니다.
3. 터치봉볼쪽으로 다이얼게이지를 이동하십시오.
4. 측정범위의 최고점과 최저점을 찾으십시오.
5. 4개의 조절스크류에서 일직선방향의 2개의 조절스크류를 한세트로 번갈아 조정하여 중앙 (Center position)지점으로 3D-테스터의 정도를 맞추십시오.
6. 원하는 런아웃(정도)을 맞출때까지 같은 방법으로 조절을 여러 번 반복진행하십시오.
7. 모든 4개 조절스크류는 단단하게 조여주어야합니다. (최대토크 2nm)
8. 런아웃 조절 이후에는 손으로 Probe를 조절하지 말아 주시기 바랍니다



徑向探測

ラジアル方向の測定

반경 프루브(Radial Probing)

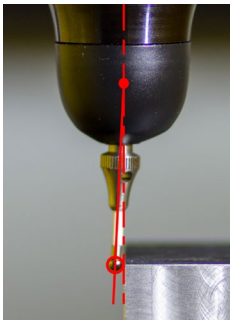


1. 將3D 探測量錶插入主軸。切斷冷卻液供應並關掉主軸。
2. 請確保探測角度為完全垂直。否則，測量可能會失敗。
3. 小心移動3D 探測量錶到工件的邊緣，直到長指針開始移動。繼續此動作直到兩個指針（長與短指針）準確顯示 0。
4. 在此位置，主軸的對稱軸已精確地定位到工件的邊緣。

注意事項：

超過工件的邊緣 1.5mm 之內（小指針停在紅色區域）並沒有關係。超過 1.5mm 之後，機械止擋件會讓探針停在預定的斷裂點，以保護3D 探測量錶。

重點： 僅有順向量測才是正確的測量。（反向＝逆向錯誤）



1. 3D-テストをツールホルダーに取り付けます。クーラント供給をOFFにして主軸の回転を止めます。
2. 測定は正確に垂直な状態で行って下さい。さもないと測定できないことがあります。
3. 3D-テストをゆっくりワークピースに近づけワークに接触させ、長い指針と短い指針の両方が0を示すまで動かし続けます。
4. その位置が原点となります。

注意：

この時ワークピースの端を通過しても1.5mm以内なら問題ありません。（標準φ3.0スタイラス使用時）

1.5mmを超えたら3D-テスト保護の為、あらかじめ決められた破断点でスタイラスが破損します。

重要： 3D-テストをワークピースに近づける方向で測定して下さい。（ワークピースから離れる方向では正確な測定が行えません。）



1. 머시닝센터 톨홀더에 3D-테스터기를 장착합니다.(절삭유off/스핀들회전off)
2. 측정시 터치봉이 정확하게 수평이 되었는지 확인 하십시오.
3. 3D-테스터기의 터치봉을 피삭재의 끝쪽으로 조심스럽게 이동하여 인디게이터의 바늘(큰/작은)이 눈금"0"에 위치시킵니다.
두개의 3D테스터기의 바늘(큰/작은)이 둘다 정확하게 „0"을 가르켜야합니다.
4. 이 위치는 스펀들의 기준축이 피삭재끝부분에 위치하여야합니다.

주의 :

최대 1.5mm까지는 피삭재의 끝부분을 더 지나가도 문제가 되지 않습니다. (3D 테스터기의 작은바늘이 눈금 빨간부분이내)

1.5mm 가 지나면 3D테스터기를 보호하기 위해서 내부의 기계적인 제한장치로 인하여 터치봉의 충격절단부가 부러집니다.

주요사항: 정확한 측정은 측정 부위를 통해서만 가능합니다.





軸向探測

アキシャル方向の測定

축 프루브(Axial Probing)



1. 使用預先設定の裝置確定3D 探測量錶的基準長度。請注意，必須從此長度減去1.5mm。
2. 將3D 探測量錶插入主軸。切斷冷卻液供應並關掉主軸。
3. 請確保探測角度為完全垂直。否則，測量可能會失敗。
4. 小心移動3D 探測量錶到工件的表面，直到長指針開始移動。繼續此動作直到兩個指針（長與短指針）準確顯示 0。
5. 現在，主軸所在的高度，就是已確定的基準長度，正位於工件上方。

注意事項：

超過工件的邊緣 1.5 mm 之內（小指針停在紅色區域）並沒有關係。超過 1.5 mm 之後，機械止擋件會讓探針停在預定的斷裂點，以保護3D 探測量錶。



1. あらかじめセットしてあるツールホルダーとの合計で3Dテストの基準の長さを決めます。この長さから1.5mmを差し引いて下さい。
2. 3D-テストを主軸に取り付けます。
クーラント供給をOFFにして主軸の回転を止めます。
3. 測定は正確に垂直な状態で行って下さい。
さもないと測定できないことがあります。
4. 3D-テストをゆっくりワークピースに近づけワークに接触させ、長い指針と短い指針の両方が0を示すまで動かし続けます。
5. その位置が原点となります。

注意：

この時ワークピースの端を通過しても1.5mm以内なら問題ありません。（標準φ3.0スタイラス使用時）

1.5 mmを超えたら3D-テスト保護の為、あらかじめ決められた破断点でスタイラスが破損します。






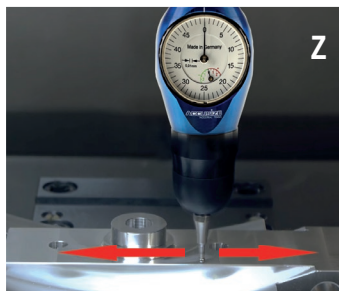
1. 프리세팅 장치로 3D-테스터의 길이를 측정할 수 있습니다.
1.5mm를 이 길이에서 빼야합니다. (주위)
2. 머시닝센터 툴홀더에 3D-테스터기를 장착합니다.
(절삭유 off, 스피들 off)
3. 측정시 터치봉이 정확하게 수평이 되었는지 확인 하십시오.
그러지 않으면, 측정이 잘못될 수 있습니다.
4. 3D-테스터기의 터치봉을 피삭재의 끝쪽으로 조심스럽게 이동하여 인디게이터의 바늘(큰/작은)이 눈금"0"에 위치시킵니다.
두개의 3D테스터기의 바늘(큰/작은)이 둘다 정확하게 „0"을 가르켜야합니다.
5. 지금 스피들은 피삭재위의 측정된 높이에 위치하게 됩니다.


주의 :

최대 1.5mm까지는 피삭재의 끝부분을 더 지나가도 문제가 되지 않습니다. (3D 테스터기의 작은바늘이 눈금 빨간부분이내)


1.5mm 가 지나면 3D테스터기를 보호하기 위해서 내부의 기계적인 제한장치로 인하여 터치봉의 충격절단부가 부러집니다.

 平行運行X/Y/Z軸X/Y/Z
 平面の測定
 평행 X/Y/Z축




- 
 1. 安裝3D探測頭到主軸上。切斷冷卻液供應，並且停止主軸轉動。
 2. 小心地移動3D探測頭，接觸到工件的邊緣，直到指示長針開始轉動。
 3. 現在，您可以開始沿著工件邊緣移動，以確認X、Y及Z軸的平行度。

注意： 超過工件的邊緣直到1.5mm是沒有問題的。（短型指針在紅色的區域）若超過1.5mm，3D探測頭內建機械極限停止結構，使探針在預設的斷裂點前停止，以保護3D探測頭。

- 
 1. 3D-テストをツールホルダーに取り付けます。クーラントをOFFにして主軸の回転を止めます。
 2. 3D-テストをゆっくりワークピースに近づけワークピースに接触させます。続けて、測定位置まで移動させます。
 3. 測定するワークピースの平面に沿って3D-テストを移動させます。

注意：

この時ワークピースの端を通過しても1.5mm以内なら問題ありません。（標準φ3.0スタイルス使用時）1.5mmを超えたら3D-テスト保護の為、あらかじめ決められた破断点でスタイルスが破損します。

- 
 1. 3D 테스터를 스피들에 넣으세요. 절삭유 공급을 중단하고 스피들을 잠그세요.
 2. 3D 테스터를 큰 바늘이 움직일 때 까지 소재의 가장자리로 조심스럽게 움직이세요. 원하는 위치에 도달할 때 까지 지속하세요.
 3. 위치에 도달하면 모든 축의 평행을 확인하기 위해 소재의 가장자리를 따라 움직일 수 있습니다.

알아둘 사항:

소재의 가장자리 1.5mm 까지는 문제가 되지 않습니다.(빨간 범위내 작은 바늘)
 1.5mm를 벗어나면, 3D 테스터를 보호하기 위해 축정이 멈춥니다.



撞擊過後 クラッシュ時 파손의 경우



1. 確認黑色探針座的功能及動作是正常的。
2. 確認量錶本體的功能及動作是正常的。
3. 確認指示短針的位置：
應該為-1,5
4. 確認指示長針的位置：
應該為50+/-1的位置
5. 確保探測頭是否妥善地安裝、夾持。
6. 確認是否有必要調整機台的主軸錐度靜態偏擺
(請參閱頁數43)

注意：如果有誤差，我方會提供迅速、非官僚作風的服務。
如果您需要，我方也可提供有測試認證的快驗服務。



1. スタイラスが正常に動作しているか確認して下さい。
2. ダイヤルの針が正常に動作しているか確認して下さい。
3. 短針の位置を確認して下さい。：
小さい目盛-1.5の位置にあることを確認して下さい。
4. 長針の位置を確認して下さい。：
大きい目盛50±1の位置にあることを確認して下さい。
5. スタイラスが確実に取り付けられていることを確認して下さい。
6. ホルダーへの取付時の振れ精度を確認して下さい。(参照43ページ)

注意：不具合があれば、ご購入店にご連絡ください。
ご希望なら、メーカーにて動作確認を行うこともできます。



1. 터치봉 움직임에 대해서 확인하세요
2. 바늘의 움직임에 대해서 확인하세요
3. 작은 바늘의 위치를 확인하세요:
-1부터 5에 위치해야 합니다.
4. 큰 바늘의 위치를 확인하세요:
50에서 오차범위 +/-1에 위치해야 합니다.
5. 측정부위가 단단히 고정되어 있는지 확인하세요.
6. 머신스핀들에 런아웃에 대해서 확인하세요.

**만약 문제가 있다면 A/S 서비스를 제공.
A/S 후에 검사인증의 재발급 가능.**





更換探針/黑色防護套 スタイラスと防水カバーの交換 터치봉의 교환 / 포장



1. 打開黑色防護套，並且從溝槽中取下。
2. 翻起、脫下黑色防護套。
3. 手動旋開探針。
4. 完整旋開探針，並且確保黑色止付螺絲也沒有鎖在上頭。
5. 安裝新的探針，並且用藍色六角扳手旋緊。
6. 穿過探針，套上黑色防護套。
7. 把黑色防護套拉上探針座，並且套進溝槽。

注意：請確認真圓度！



1. 防水カバーを本体の溝から取り外します。
2. 防水カバーを本体から取り外します。
3. 交換するスタイラスを手動にて緩めて下さい。
- 必要であれば、付属の六角レンチを用いて下さい。
4. スタイラスを完全に外したら中のイモネジも同様に外します。
5. 新しいスタイラスを付属の六角レンチを用いて締め込んで下さい。
6. 防水カバーを取り付けます。
7. 防水カバーを本体の溝にはめ込みます。

注意：振れ精度を確認して下さい。



1. 포장을 뜯고 그루브 바깥쪽으로 제거합니다.
2. 위쪽으로 올려 제거해주세요.
3. 터치봉을 돌려 분리해 주세요.
4. 측정부위의 나사를 완전히 풀고 핀을 확실히 풀어주세요.
5. 새 터치봉을 장착해 주시고 키를 사용하여 조여 주시기 바랍니다.
6. 밀폐 부분을 기기 안쪽으로 향하게 놓습니다.
7. 측정부위 반대쪽으로 밀폐부분을 놓고 그루브 안쪽으로 닫습니다.

주의: 교환 후 런아웃 체크



聲明：

- 避免使用在有水與油的環境！
- 強烈震盪前，請保護您的3D 探測量錶。
- 如果拆解3D 探測量錶，保固將失效
- 請使用不含溶劑的清潔劑清洗
- 提供較長的探針為選購配件



通知：




- 3D-テストに切削液を掛けないで下さい。
- 3D-テストに強い衝撃を与えないで下さい。
- 分解された場合は保証いたしかねます。
- クリーニングは無溶剤タイプの洗浄剤をご使用下さい。
- φ6.0ロングスタイラスも用意しております。





주의：


- 물이나 기름에 닿지 않게 관리해 주세요.
- 강한 충격으로부터 3D-테스터기를 보호하십시오.
- 만약 3D-테스터를 분해 할 경우에는 제품품질보장은 되지 않습니다.
- 제품을 깨끗이하기 위해 클리너(Solvent-free detergents)로 깨끗이 하십시오.
- 롱타입 터치봉은 추가로 구매하여 사용할 수 있습니다.



 緊急代用服務
 サービス
 서비스(Service)

 若發生技術上的問題，我們會馬上幫您排除問題，值得您信賴。

 ご不明な点がございましたら当社担当者までお問合せ下さい。

 기술적인 도움이 필요하시면 언제든지 연락주시기 바랍니다.



Copyright:

Alle Flaggen: © Pekchar - Fotolia.com

Flagge Schweden: © BEMPhoto - Fotolia.com

Flagge Taiwan: © Gino Santa Maria - Fotolia.com

Flagge Holland: © amorfati.art - Fotolia.com

Abbildung S.10, 20, 30, 40, 50: © Fiedels - Fotolia.com

© Copyright Tschorn GmbH - B3DU1

Stand: 15.11.2023