

Garant

3D-TASTER DIGITAL MIT TASTEINSATZ

359500



de

en

bg

da

fi

fr

it

hr

lt

nl

no

pl

pt

ro

sv

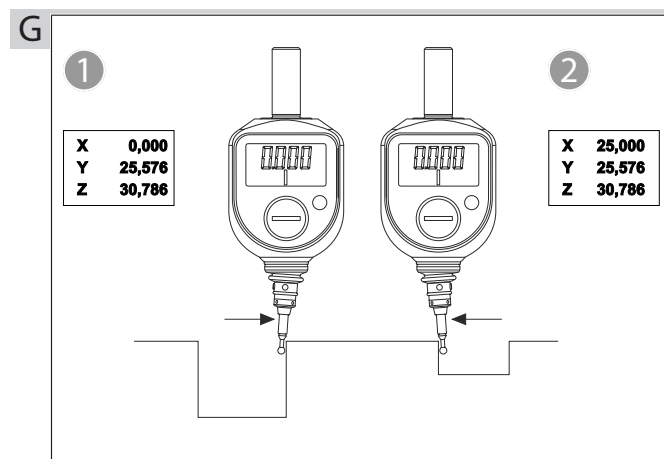
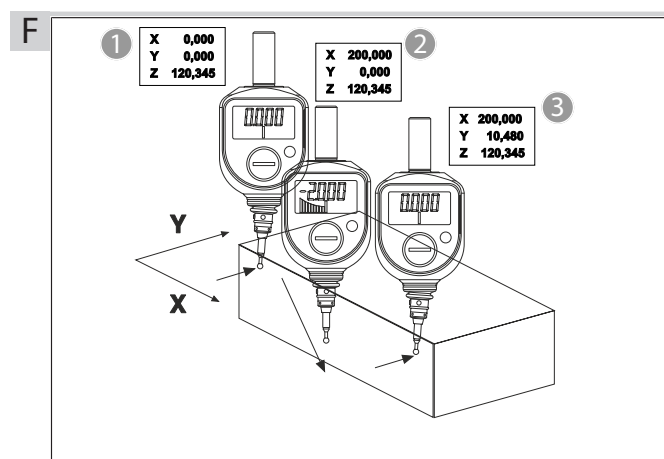
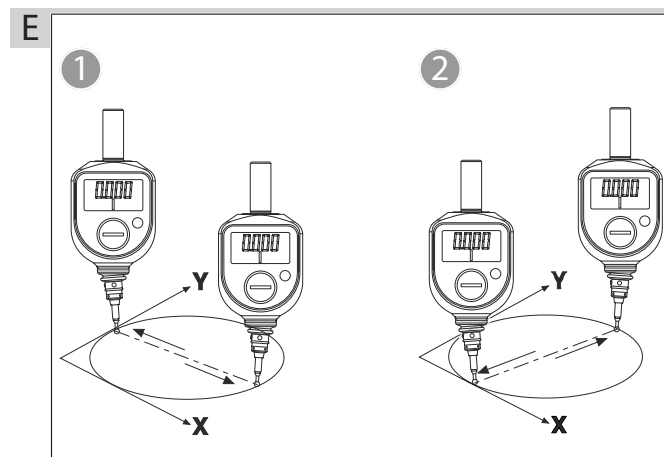
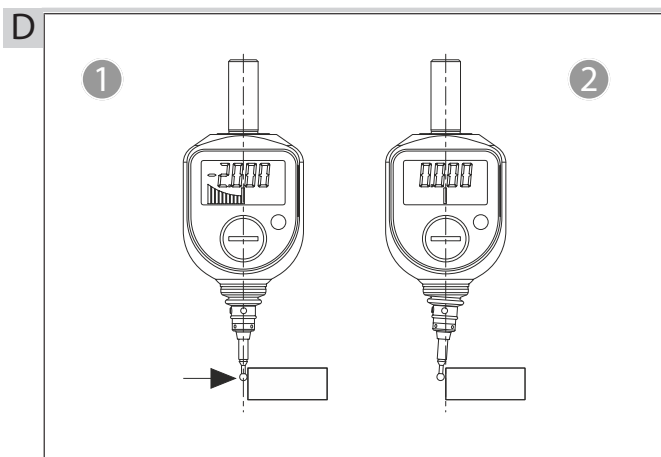
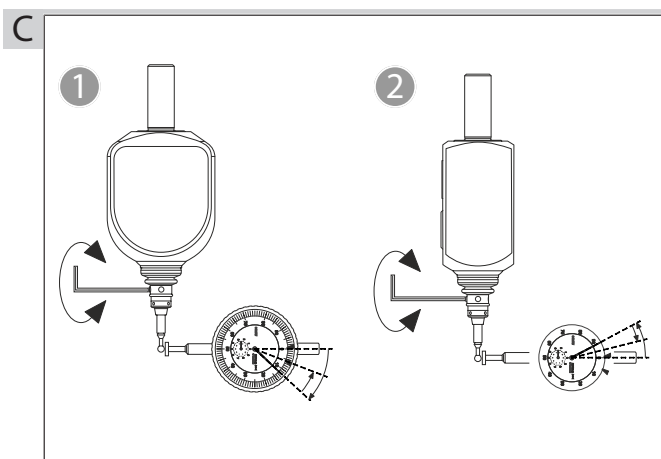
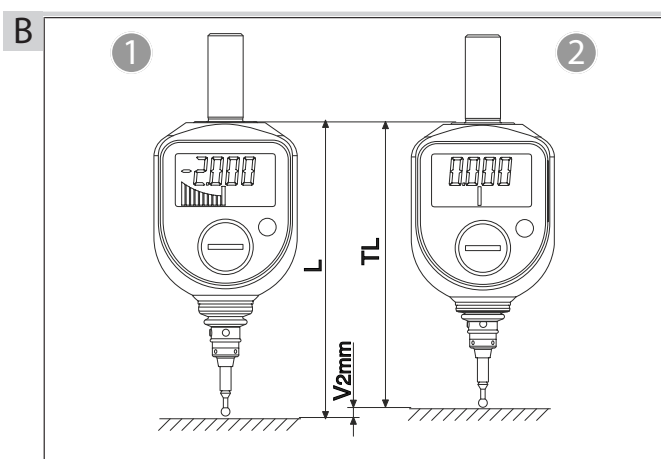
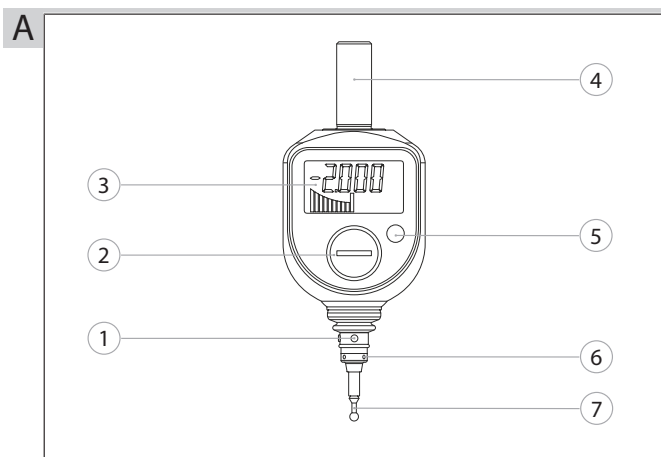
sk

sl

es

cs

hu



Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Hinweise	5
2.	Sicherheit	5
2.1.	Grundlegende Sicherheitshinweise	5
2.2.	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.3.	Sachwidriger Einsatz	5
2.4.	Personenqualifikation	5
3.	Geräteübersicht	5
4.	Inbetriebnahme	5
4.1.	Batterie einlegen / wechseln	5
4.2.	Ein- / Ausschalten	5
4.3.	Maßeinheit wählen	5
5.	Betrieb	5
5.1.	3D-Kantentaster-Aufnahme / Rundlaufkontrolle	5
5.2.	Tastenlänge ermitteln	5
5.3.	Messeinsatz wechseln	5
5.4.	Rundlauf justieren	5
5.4.1.	Rundlauf justieren - X-Achse	5
5.4.2.	Rundlauf justieren - Y-Achse	6
5.4.3.	Abschlussprüfung	6
5.5.	Messen	6
5.5.1.	Werkstück antasten	6
5.5.2.	Bohrungsmitte bestimmen	6
5.5.3.	Werkstück ausrichten	6
5.5.4.	Längen messen	6
6.	Wartung	6
7.	Reinigung	6
8.	Lagerung	6
9.	Entsorgung	6
10.	Technische Daten	6

1. Allgemeine Hinweise



Bedienungsanleitung lesen, beachten, für späteres Nachschlagen aufbewahren und jederzeit verfügbar halten.

Warnsymbole	Bedeutung
GEFAHR	Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Kennzeichnet eine Gefahr, die zu einer leichten oder mittleren Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
ACHTUNG	Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
i	Kennzeichnet nützliche Tipps und Hinweise sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb.

QR-Code weiterführende Produktinformationen



<https://hog.tools/359500>

2. Sicherheit

2.1. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

VORSICHT

Austretender Elektrolyt

Augen- und Hautreizungen durch austretenden, giftigen und ätzenden Elektrolyt.

- » Augen- und Körperkontakt vermeiden.
- » Bei Kontakt, betroffene Stelle sofort mit viel Wasser auswaschen, Arzt aufsuchen.

VORSICHT

Unsachgemäße Handhabung

Grobe oder unsachgemäße Handhabung kann den Taster beschädigen oder seine Genauigkeit beeinträchtigen.

- » Vibrationen, ruckartige Bewegungen, Erschütterungen und Schläge vermeiden.
- » Gerät nur von einer Fachkraft zu bedienen.

2.2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

- Messinstrument zur Bestimmung der Werkstückposition auf Bearbeitungszentren und Fräsmaschinen.
- Positionierung von Frässpindel an Werkstück- oder Vorrichtungskanten.
- Einrichten von Maschinen im Koordinatensystem zur Längenmessung, Bohrungsmessung und Abstandsmessung.
- Geeignet für den Einsatz in einem Werkzeugmagazin.
- Für industriellen Gebrauch im Innenbereich.

2.3. SACHWIDRIGER EINSATZ

- Keine eigenmächtigen Umbauten und Modifizierungen tätigen.
- Nur verwenden, wenn es technisch in gutem Zustand und sicher zu bedienen ist.

2.4. PERSONENQUALIFIKATION

Fachkraft für mechanische Arbeiten

Fachkraft im Sinne dieser Dokumentation sind Personen, die mit Aufbau, mechanischer Installation, Inbetriebnahme, Störungsbehebung und Wartung des Produkts vertraut sind und über folgende Qualifikationen verfügen:

- Qualifizierung / Ausbildung im Bereich Mechanik gemäß den national geltenden Vorschriften.

3. Geräteübersicht



1	Rundlaufjustierung	5	Ein- / Aus-Taste
2	Batterieabdeckung	6	Bohrung zum Einschrauben bzw. Lösen des Messeinsatzes
3	Anzeige mit progressiver Skalenanzeige	7	Messeinsatz mit Sollbruchstelle
4	Spannschaft		

4. Inbetriebnahme

4.1. BATTERIE EINLEGEN / WECHSELN



- ✓ Batterie CR2032 verwenden.

- ✓ Gerät ausgeschaltet.
- 1. Batterieabdeckung (2) abnehmen.
- 2. Batterie austauschen.
 - » Pluspol zeigt nach oben.

- 3. Batterieabdeckung (2) einsetzen.

- » Batterie eingelegt / gewechselt.

4.2. EIN- / AUSSCHALTEN



- ✓ Automatische Abschaltung nach 9 Std Nichtbedienung.

- ✓ Gerät ausgeschaltet.
- 1. Ein- / Aus-Taste (5) <1 sec. drücken.
- » Gerät eingeschaltet.
- 2. Ein- / Aus-Taste (5) >2 sec. drücken.
- » Gerät ausgeschaltet.

4.3. MASSEINHEIT WÄHLEN



- ✓ Maßeinheit wird im Display nicht angezeigt. Sie bleibt auch nach entnehmen der Batterie gespeichert.

- ✓ Batterie entfernt.
- 1. Ein- / Aus-Taste (6) drücken und Batterie einsetzen (► Seite 5) (2).
- » Display zeigt „----“.
- 2. Ein- / Aus-Taste (6) <1 Sek. drücken.
- » Maßeinheit „inch“.
- 3. Ein- / Aus-Taste (6) <1 Sek. drücken.
- » Maßeinheit „mm“
- 4. Ein- / Aus-Taste (6) <1 Sek. drücken.
- » Maßeinheit gespeichert.

5. Betrieb

5.1. 3D-KANTENTASTER-AUFNAHME / RUNDLAUFKONTROLLE



- ✓ Gerät eingeschaltet.
- 1. Spannschaft (4) in geeignetem Spannfutter spannen und in Maschinenspindel einsetzen.
- 2. Tasteinsatz auf festen Sitz prüfen.
- 3. Rundlauf am Messeinsatz kontrollieren (► Seite 5).
- 4. Ggf. Rundlauf justieren (► Seite 5).
- » Aufnahme / Rundlaufkontrolle abgeschlossen.

5.2. TASTENLÄNGE ERMITTELN



- ✓ Tastenlänge als Werkzeuglänge in den Werkzeugspeicher der Maschinensteuerung eingeben.

- ✓ Gerät eingeschaltet.
- 1. Gerät am Werkstück ansetzen und Vorlauf (V) notieren (1).
- 2. Antasten bis Anzeige Tastenlänge (TL) „0,000“ zeigt (2).
- 3. Tastenlänge ermitteln (TL = L - V).
- » Tastenlänge ermittelt.

5.3. MESSEINSATZ WECHSELN



- ✓ Gerät ausgeschaltet.
- 1. Messeinsatz lösen (6).
- 2. Messeinsatz wechseln.
- 3. Messeinsatz festziehen (6).
- 4. Tastenlänge ermitteln (► Seite 5).
- 5. Rundlauf justieren (► Seite 5).

- » Messeinsatz gewechselt.

5.4. RUNDLAUF JUSTIEREN



- ✓ Rundlaufjustierung durchführen bei: Wechsel 3D-Kantentaster Werkzeugaufnahme (Futter), Austausch Messeinsatz (► Seite 5), Bruch Messeinsatz, Kollision mit Werkstück oder Maschine.

5.4.1. Rundlauf justieren - X-Achse



- ✓ Gerät eingeschaltet.
- 1. Gerät drehen, bis Tasterachse parallel zur X-Achse der Maschine steht (1).
- 2. Gerät an Messuhr heranführen, bis Reaktion erfolgt.
- 3. Messuhr auf „0“ stellen.
 - » Referenzwert gesetzt.
- 4. Gerät um 180° drehen.
 - » Messuhr zeigt Abweichung X-Achse.
- 5. Verstellerschraube der Rundlaufjustierung um die Hälfte der Abweichung drehen.
- » X-Achse justiert.

5.4.2. Rundlauf justieren - Y-Achse



- ✓ Gerät eingeschaltet.
- 1. Gerät drehen, bis Tasterachse parallel zur Messuhr steht (2).
 - » Anzeige zeigt in Richtung Messuhr.
- 2. Gerät an Messuhr heranführen, bis Reaktion erfolgt.
- 3. Messuhr auf „0“ stellen.
 - » Referenzwert gesetzt.
- 4. Gerät um 180° drehen.
 - » Messuhr zeigt Abweichung Y-Achse
- 5. Verstellerschraube der Rundlaufjustierung um die Hälfte der Abweichung drehen.
 - » Y-Achse justiert.

5.4.3. Abschlussprüfung



Nach Justierung Y-Achse und X-Achse erneut überprüfen und bei Bedarf korrigieren, um Rundlauf in beiden Achsen exakt einzustellen.

5.5. MESSEN



Vor Gebrauch Sichtprüfung auf Beschädigung und Einsatzbereitschaft. Maschinenspindel befindet sich im Stillstand und Kühlmittelzufuhr ist ausgeschaltet.

5.5.1. Werkstück antasten



- ✓ Beim Überfahren der Nullstellung, Antastvorgang wiederholen. Max. Überlaufweg 4,5 mm. Bei Messungen außerhalb des Messbereichs (+2 mm) blinkt die Anzeige.
- ✓ Gerät eingeschaltet.
- 1. Antastfläche im rechten Winkel anfahren (1).
- 2. Langsam weiterfahren, bis Anzeige „0,000“ zeigt (2).
 - » Maschinenachse stimmt mit Werkstückkante überein.

5.5.2. Bohrungsmitte bestimmen



- ✓ Gerät eingeschaltet.
- 1. Taster mittig in Bohrung einbringen und in X-Achse Bohrungswand antasten (1).
 - » Anzeige zeigt „0,000“.
- 2. Maschinensteuerung auf „0“ setzen, oder speichern.
- 3. In X-Achse die entgegengesetzte Bohrungswand antasten.
 - » Anzeige zeigt „0,000“.
 - » Anzeigewert der Maschinensteuerung zeigt den Bohrungs-Ø an, oder die Differenz zum gespeicherten Wert.
- 4. Taster um den halben Bohrungs-Ø, oder den halben Differenzwert zur Bohrungsmitte verfahren.
 - » Taster steht mittig in X-Achse.
- 5. Vorgang in Y-Achse wiederholen (2).
 - » Position der Bohrungsmitte zur Maschine bestimmt.

5.5.3. Werkstück ausrichten



- ✓ Gerät eingeschaltet.
- 1. Taster in Y-Achse verfahren bis Anzeige „0,000“ zeigt.
- 2. Anzeigenwerte der Steuerung für X- und Y-Achse auf „0,000“ setzen (1).
- 3. Taster in X-Achse verfahren.
- 4. Taster in Y-Achse verfahren, bis Werkstück berührt wird und Anzeige des Kantentasters „0,000“ zeigt (2).
- 5. Anzeige der Steuerung (Y-Achse) ablesen.
- 6. Korrekturwinkel ermitteln und Ausrichtung korrigieren (3).
 - » Werkstück ausgerichtet

5.5.4. Längen messen



- ✓ Gerät eingeschaltet.
- 1. Taster in X-Achse verfahren bis Anzeige „0,000“ zeigt (1).
- 2. Anzeigenwert der Steuerung für X-Achse auf „0,000“ setzen.
- 3. Antasten der zu messenden Werkstückkante und verfahren in X-Achse, bis Anzeige des Kantentasters „0,000“ zeigt (2).
- 4. Ablesen der ermittelten Länge auf der Anzeige (X-Achse) der Werkzeugmaschine.
 - » Länge des Werkstücks gemessen.

6. Wartung

Regelmäßige Sichtprüfung auf Beschädigung am Gehäuse und am Messeinsatz.

7. Reinigung

Keine chemischen, alkoholischen, schleifmittel- oder lösemittelhaltigen Reinigungsmittel verwenden.

8. Lagerung

In geschlossenem, trockenem Raum lagern. Nur in trockenem Zustand lagern. Nicht in Nähe von ätzenden, aggressiven, chemischen Substanzen, Lösungsmitteln, Feuchtigkeit und Schmutz lagern. Lagertemperatur zwischen 10 und 20°C beachten. Bei längerer Lagerung Batterie ausbauen.

9. Entsorgung



Nationale und regionale Umweltschutz- und Entsorgungsvorschriften für fachgerechte Entsorgung oder Recycling beachten. Metalle, Nichtmetalle, Verbundwerk- und Hilfsstoffe nach Sorten trennen und umweltgerecht entsorgen. Eine Wiederverwertung ist einer Entsorgung vorzuziehen.

10. Technische Daten

Schutzart	IP 67 nach DIN EN 60529
Arbeitsbereich X-, Y-, Z-Achse	-2 – 4 mm
Ziffernschrittwert	0,005 mm
Anzeigenbereich der Balkenanzeige	+/- 2,00 mm
Genauigkeit im Nullpunkt	± 0,01 mm
Wiederholbarkeit im Nullpunkt	± 0,005 mm
Einspannschaft-Ø	16 mm

Contents

1. General instructions.....	8
2. Safety.....	8
2.1. Grouped safety messages.....	8
2.2. Intendend use.....	8
2.3. Use contrary to the intended purpose.....	8
2.4. Qualifications of personnel.....	8
3. Device overview.....	8
4. Commissioning.....	8
4.1. Inserting/changing the battery.....	8
4.2. Switching on/off.....	8
4.3. Selecting the unit of measurement.....	8
5. Operation.....	8
5.1. Mounting the 3D edge probe / checking the radial run-out.....	8
5.2. Determining the probing length.....	8
5.3. Changing the measuring probe.....	8
5.4. Adjusting the radial run-out.....	8
5.4.1. Adjusting the radial run-out – X-axis.....	8
5.4.2. Adjusting the radial run-out – Y-axis.....	8
5.4.3. Final check.....	9
5.5. Taking measurements.....	9
5.5.1. Probing the workpiece.....	9
5.5.2. Determining the centre of the hole.....	9
5.5.3. Aligning the workpiece.....	9
5.5.4. Measuring lengths.....	9
6. Maintenance.....	9
7. Cleaning.....	9
8. Storage.....	9
9. Disposal.....	9
10. Technical Data.....	9

1. General instructions



Read and observe the operating instructions, keep them as a reference for later and ensure they are accessible at all times.

Warning symbols	Meaning
DANGER	Indicates a hazard which if not avoided will lead to death or serious injury.
WARNING	Indicates a hazard which if not avoided may lead to death or serious injury.
CAUTION	Indicates a hazard which if not avoided may lead to minor or moderate injury.
NOTICE	Indicates a hazard which if not avoided may lead to damage to property.
Information	Indicates useful tips and instructions together with information for efficient and problem-free operation.

QR code for further product information



<https://hog.tools/359500>

2. Safety

2.1. GROUPED SAFETY MESSAGES



Leaking electrolyte

Eyes and skin irritation can occur due to leaking, poisonous and corrosive electrolytes.

- » Avoid contact with your eyes and body.
- » In the event of contact, rinse out the affected area immediately with plenty of water and consult a doctor.



Improper handling

Rough or improper handling can damage the probe or impair its accuracy.

- » Avoid vibrations, jerky movements, shocks and impacts.
- » Device must only be used by a trained specialist.

2.2. INTENDED USE

- Measuring instrument for determining the workpiece position on machining centres and milling machines.
- Positioning the milling spindle on the edges of the workpiece or fixture.
- Setting up machines in the coordinate system for length measurements, hole measurements and distance measurements.
- Suitable for use in a tool magazine.
- For work in indoor industrial environments.

2.3. USE CONTRARY TO THE INTENDED PURPOSE

- Do not make any unauthorised changes or modifications.
- Use only if it is in good technical condition and safe to use.

2.4. QUALIFICATIONS OF PERSONNEL

Specialists for mechanical work

Specialists in the sense of this documentation are persons who are familiar with assembly work, mechanical installation, commissioning, troubleshooting and maintenance of the products and who possess the following qualifications:

- Qualification / training in the field of mechanics as specified in the nationally applicable regulations.

3. Device overview



1	Radial run-out adjuster	5	On/Off button
2	Battery cover	6	Hole for screwing in or loosening the measuring probe
3	Display with progressive scale indicator	7	Measuring probe with predetermined breaking point
4	Clamping shank		

4. Commissioning

4.1. INSERTING/CHANGING THE BATTERY



Use a CR2032 battery.

- ✓ Device is off.
- 1. Remove the battery cover (2).
- 2. Replace battery.
 - » Positive terminal faces upwards.
- 3. Insert the battery cover (2).
- » Battery has been inserted/replaced.

4.2. SWITCHING ON/OFF



Switches off automatically if not used for 9 hours.

- ✓ Device is off.
- 1. Press the On/Off button (5) for <1 sec.
- » Device is on.
- 2. Press the On/Off button (5) for >2 sec.
- » Device is off.

4.3. SELECTING THE UNIT OF MEASUREMENT



The unit of measurement is not shown in the display. It remains saved even after the battery has been removed.

- ✓ Battery has been removed.
- 1. Press the On/Off button (6) and insert the battery [► Page 8] (2).
 - » Display shows "----".
- 2. Press the On/Off button (6) for <1 sec.
 - » Unit of measurement "inch".
- 3. Press the On/Off button (6) for <1 sec.
 - » Unit of measurement "mm".
- 4. Press the On/Off button (6) for <1 sec.
 - » Unit of measurement has been saved.

5. Operation

5.1. MOUNTING THE 3D EDGE PROBE / CHECKING THE RADIAL RUN-OUT



- ✓ Device is on.
- 1. Clamp the clamping shank (4) in a suitable chuck and insert it into the machine spindle.
- 2. Check contact point it tightly in place.
- 3. Check the radial run-out on the measuring probe [► Page 8].
- 4. Adjust the radial run-out [► Page 8] if necessary.
- » Mounting process / check of radial run-out complete.

5.2. DETERMINING THE PROBING LENGTH



Enter the probing length as the tool length in the tool memory of the machine controller.

- ✓ Device is on.
- 1. Position the device on the workpiece and note the run-in (V) (1).
- 2. Probe until the display shows a probing length (TL) of "0.000" (2).
- 3. Determine the probing length (TL = L - V).
- » Probing length has been determined.

5.3. CHANGING THE MEASURING PROBE



- ✓ Device is off.
- 1. Loosen the measuring probe (6).
- 2. Change the measuring probe.
- 3. Tighten the measuring probe (6).
- 4. Determining the probing length [► Page 8].
- 5. Adjusting the radial run-out [► Page 8].
- » Measuring probe has been changed.

5.4. ADJUSTING THE RADIAL RUN-OUT



Adjust the radial run-out in the case of: Change of 3D edge probe toolholder (chuck), replacement of measuring probe [► Page 8], broken measuring probe, collision with workpiece or machine.

5.4.1. Adjusting the radial run-out – X-axis



- ✓ Device is on.
- 1. Turn the device until the probe axis is parallel to the X-axis of the machine (1).
- 2. Move the device to the dial indicator until there is a reaction.
- 3. Set the dial indicator to "0".
 - » Reference value has been set.
- 4. Turn the device by 180°.
- » Dial indicator shows X-axis deviation.
- 5. Turn the adjustment screw of the radial run-out adjuster by half the deviation.
- » X-axis has been adjusted.

5.4.2. Adjusting the radial run-out – Y-axis



- ✓ Device is on.
- 1. Turn the device until the probe axis is parallel to the dial indicator (2).
 - » Display points towards the dial indicator.
- 2. Move the device to the dial indicator until there is a reaction.
- 3. Set the dial indicator to "0".
 - » Reference value has been set.
- 4. Turn the device by 180°.
 - » Dial indicator shows Y-axis deviation
- 5. Turn the adjustment screw of the radial run-out adjuster by half the deviation.
 - » Y-axis has been adjusted.

5.4.3. Final check

-  After making the adjustment, check the Y-axis and X-axis again and correct if necessary to ensure the radial run-out is set exactly in both axes.

5.5. TAKING MEASUREMENTS

-  Before use, perform a visual inspection for damage and to ensure the device is ready for use. The machine spindle is at a standstill and the coolant feed is off.

5.5.1. Probing the workpiece



-  Repeat the probing process if the zero position is overrun. Max. overrun distance: 4.5 mm. If measurements are outside the measuring range (+2 mm), the display will flash.

- ✓ Device is on.
- 1. Approach the contact surface at a right angle (1).
- 2. Continue slowly until the display shows "0.000" (2).
 - » Machine axis matches the edge of the component.

5.5.2. Determining the centre of the hole



- ✓ Device is on.
- 1. Insert the probe in the middle of the hole and probe the wall of the hole in the X-axis (1).
 - » Display shows "0.000".
- 2. Set the machine controller to "0", or save.
- 3. Probe the opposite wall of the hole in the X-axis.
 - » Display shows "0.000".
 - » The display value of the machine controller indicates the hole Ø or the difference to the saved value.
- 4. Move the probe to the centre of the hole by half the hole Ø or half the difference.
 - » The probe is centred in the X-axis.
- 5. Repeat the process in the Y-axis (2).
 - » The position of the centre of the hole relative to the machine has been identified.

5.5.3. Aligning the workpiece



- ✓ Device is on.
- 1. Move the probe in the Y-axis until the display shows "0.000".
- 2. Set the display values of the controller for the X-axis and Y-axis to "0.000" (1).
- 3. Move the probe in the X-axis.
- 4. Move the probe in the Y-axis until it touches the workpiece and the display of the edge probe shows "0.000" (2).
- 5. Read the display on the controller (Y-axis).
- 6. Determine the correction angle and correct the alignment (3).
 - » Workpiece has been aligned

5.5.4. Measuring lengths



- ✓ Device is on.
- 1. Move the probe in the X-axis until the display shows "0.000" (1).
- 2. Set the display value of the controller for the X-axis to "0.000".
- 3. Probe the workpiece edge to be measured and move in the X-axis until the display of the edge probe shows "0.000" (2).
- 4. Read off the measured length on the display (X-axis) of the machine tool.
 - » Workpiece length has been measured.

6. Maintenance

Regular visual inspection for damage to the housing and measuring probe.

7. Cleaning

Do not use chemical, alcohol-based, abrasive or solvent-based cleaners.

8. Storage

Store in an enclosed dry room. Store only when dry. Do not store in the vicinity of acidic, aggressive, chemical substances, solvents, humidity and dirt. Note the storage temperature between 10°C and 20°C. If stored for a prolonged period of time, remove the battery.

9. Disposal



Comply with national and regional environmental protection and disposal regulations regarding correct disposal and recycling. Separate metals, non-metals, composites and auxiliary materials by type and dispose of them in an environmentally responsible manner. Re-use is preferable to disposal.

10. Technical Data

Index of protection	IP 67 to DIN EN 60529
Working range of X, Y, Z-axis	-2 – 4 mm
Graduations	0.005 mm
Display range of the bar graph	+/- 2.00 mm
Accuracy in the zero point	± 0.01 mm
Repeatability in the zero point	± 0.005 mm
Clamping shank Ø	16 mm

Съдържание

1.	Общи указания.....	11
2.	Безопасност	11
2.1.	Основни указания за безопасност	11
2.2.	Употреба по предназначение	11
2.3.	Употреба не по предназначение	11
2.4.	Квалификация на персонала	11
3.	Общ преглед на уреда	11
4.	Пускане в експлоатация	11
4.1.	Поставяне / смяна на батерията	11
4.2.	Включване / изключване	11
4.3.	Избиране на мерната единица	11
5.	Работа с уреда	11
5.1.	3D запис на сондата за търсене на ръбове/ контрол за радиално биене	11
5.2.	Определяне на дължината на сондиране	11
5.3.	Смяна на измервателна вложка	11
5.4.	Регулирайте на правилното въртене	11
5.4.1.	Регулиране на правилното въртене – ос X	11
5.4.2.	Регулиране на правилното въртене - ос Y	12
5.4.3.	Окончателна проверка	12
5.5.	Измерване	12
5.5.1.	Допиране на детайла	12
5.5.2.	Определяне на центъра на отвора	12
5.5.3.	Центриране на детайла	12
5.5.4.	Измерване на дължини	12
6.	Техническо обслужване	12
7.	Почистване	12
8.	Съхранение	12
9.	Предаване за отпадъци	12
10.	Технически данни.....	12

de

en

bg

da

fi

fr

it

hr

lt

nl

no

pl

pt

ro

sv

sk

sl

es

cs

hu

10

1. Общи указания



Прочетете и спазвайте ръководството за потребителя, запазете го за по-късна справка и го дръжте на разположение по всяко време.

Предупредителни символи	Значение
ОПАСНОСТ	Обозначава опасност, която води до смърт или тежко нараняване, ако не бъде избегната.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Обозначава опасност, която може да доведе до смърт или тежко нараняване, ако не бъде избегната.
ПОВИШЕНО	Обозначава опасност, която може да доведе до леко или средно нараняване, ако не бъде избегната.
УКАЗАНИЕ	Обозначава опасност, която може да доведе до материални щети, ако не бъде избегната.
И	Обозначава полезни съвети и указания, както и информация за ефикасна и безаварийна експлоатация.

QR код допълнителна информация за продукта



<https://hog.tools/359500>

2. Безопасност

2.1. ОСНОВНИ УКАЗАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

ПОВИШЕНО ВНИМАНИЕ

Изтичащ електролит

Дразнене на очите и кожата поради изтичащ отровен и изгарящ електролит.

- » Избягвайте контакт с очите и тялото.
- » При контакт незабавно измийте засегнатото място с обилно количество вода, потърсете лекар.

ПОВИШЕНО ВНИМАНИЕ

Неправилно използване

Грубото или неправилно използване може да повреди сондата или да наруши нейната точност.

- » Избягвайте вибрации, резки движения, сътресения и удари.
- » Само специалист може да използва устройството.

2.2. УПОТРЕБА ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

- Измервателен инструмент за определяне на позицията на детайла върху обработващи центрове и фрезови машини.
- Позициониране на шпиндела за фрезозване по ръбовете на детайла или приспособлението.
- Настройка на машини в координатната система за измерване на дължина, отвори и разстояние.
- Подходящ за използване в инструментален магазин.
- За промишлена употреба на закрито.

2.3. УПОТРЕБА НЕ ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

- Не извършвайте самоволни преустройства и модификации.
- Използвайте само ако е технически в добро състояние и безопасно за употреба.

2.4. КВАЛИФИКАЦИЯ НА ПЕРСОНАЛА

Специалисти по механични дейности

Специалисти в контекста на тази документация са хора, които са запознати със структурата, механичния монтаж, пускането в експлоатация, отстраняването на неизправности и поддръжката на продукта и които имат следните квалификации:

- Квалификация/обучение в областта на механиката съгласно националните разпоредби.

3. Общ преглед на уреда



1	Настройка на радиалното биене	5	Бутон за включване/изключване
2	Капак на батерията	6	Отвор за навиване или развиване на измервателната вложка
3	Дисплей с прогресивна индикаторна скала	7	Измервателна вложка с предварително определена точка на счупване
4	Захващаща опашка		

4. Пускане в експлоатация

4.1. ПОСТАВЯНЕ / СМЯНА НА БАТЕРИЯТА



Използвайте батерия CR2032.

✓ Устройството е изключено.

1. Свалете капака на батерията (2).
 2. Сменете батерията.
 - » Положителният полюс сочи нагоре.
 3. Поставете капака на батерията (2).
- » Батерията е поставена / сменена.

4.2. ВКЛЮЧВАНЕ / ИЗКЛЮЧВАНЕ



Автоматично изключване след 9 часа без активност.

✓ Устройството е изключено.

1. Натиснете бутона Включване / Изключване (5) <1 секунда.
 - » Устройството е включено.
2. Натиснете бутона Включване / Изключване (5) >2 секунди.
 - » Устройството е изключено.

4.3. ИЗБИРАНЕ НА МЕРНАТА ЕДИНИЦА



Мерната единица не се показва на дисплея. Тя се запазва дори след като батерията е била извадена.

✓ Батерията е извадена.

1. Натиснете бутона Включване / Изключване (6) и поставете батерията [» Страница 11] (2).
 - » На дисплея се показва „---“.
2. Натиснете бутона Включване / Изключване (6) <1 секунда.
 - » Мерна единица "inch".
3. Натиснете бутона Включване / Изключване (6) <1 секунда.
 - » Мерна единица "mm".
4. Натиснете бутона Включване / Изключване (6) <1 секунда.
 - » Запометена мерна единица.

5. Работа с уреда

5.1. 3D ЗАПИС НА СОНДАТА ЗА ТЪРСЕНЕ НА РЪБОВЕ/ КОНТРОЛ ЗА РАДИАЛНО БИЕНЕ



Устройството е включено.

1. Закрепете захващащата опашка (4) в подходящ затягащ патронник и я вкарайте в шпиндела на машината.
2. Проверете върха на осезателя за здраво закрепване.
3. Проверете [» Страница 11] точното въртене на измервателната вложка [» Страница 11].
4. Ако е необходимо регулирайте точността на въртене [» Страница 11].
 - » Записът / проверката за радиално биене.

5.2. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ДЪЛЖИНАТА НА СОНДИРАНЕ



Въведете дължината на сондиране като дължината на инструмента в паметта за инструмента на блока за управление на машината.

✓ Устройството е включено.

1. Поставете устройството върху детайла и отбележете подаването (V) (1).
 2. Докосвайте, докато на дисплея не се покаже дължина на сондиране (TL) „0,000“ (2).
 3. Определете дължината на сондиране (TL = L - V).
- » Дължината на сондиране е определена.

5.3. СМЯНА НА ИЗМЕРВАТЕЛНА ВЛОЖКА



Устройството е изключено.

1. Освободете измервателната вложка (6).
2. Сменете измервателната вложка.
3. Затегнете измервателната вложка (6).
4. Определяне на дължината на сондиране [» Страница 11].
5. Регулирайте на правилното въртене [» Страница 11].
 - » Измервателната вложка е сменена.

5.4. РЕГУЛИРАЙТЕ НА ПРАВИЛНОТО ВЪРТЕНЕ



Извършете регулиране на правилното въртене чрез: Смяна на държача на инструмента за 3D сондата за ръбове (патронник), Смяна на измервателна вложка [» Страница 11], счупване измервателна вложка, сблъскване с детайла или машината.

5.4.1. Регулиране на правилното въртене – ос X



✓ Устройството е включено.

1. Завъртете устройството така, че оста на бутон да бъде успоредна на оста X на машината (1).
 2. Доведете устройството до индикаторния часовник така, че да се появи реакция.
 3. Нулирайте индикаторния часовник.
» Референтната стойност е зададена.
 4. Завъртете устройството на 180°.
» Индикаторният часовник показва отклонение по ос X.
 5. Завъртете регулиращия винт на регулирането на правилното въртене наполовина на отклонението.
- » Ос X е регулирана.

5.4.2. Регулиране на правилното въртене - ос Y



✓ Устройството е включено.

1. Завъртете устройството така, че оста на сондата да е успоредна на индикаторния часовник (2).
» Индикацията сочи в посоката на индикаторния часовник.
 2. Доведете устройството до индикаторния часовник така, че да се появи реакция.
 3. Нулирайте индикаторния часовник.
» Референтната стойност е зададена.
 4. Завъртете устройството на 180°.
» Индикаторният часовник показва отклонение по ос Y
 5. Завъртете регулиращия винт на регулирането на правилното въртене наполовина на отклонението.
- » Ос Y е регулирана.

5.4.3. Окончателна проверка



След регулиране на оста Y и оста X проверете отново и коригирайте, ако е необходимо, за да зададете точно правилното въртене и в двете оси.

5.5. ИЗМЕРВАНЕ



Преди употреба направете визуална проверка за повреди и готовност за работа. Шпинделът на машината е в покой и подаването на охлаждаща течност е изключено.

5.5.1. Допиране на детайла



✓ Ако нулевата позиция е надхвърлена, повторете процеса на сканиране. Макс. разстояние на надхвърляне 4,5 mm. Когато измерванията са извън диапазона (+2 mm), индикацията мига.

✓ Устройството е включено.

1. Извършете подвеждане перпендикулярно спрямо контактната повърхност (1).
 2. Продължете бавно, докато на дисплея не се покаже „0,000“ (2).
- » Оста на машината съвпада с ръба на детайла.

5.5.2. Определяне на центъра на отвора



✓ Устройството е включено.

1. Установете сондата в средата на отвора и докоснете стената на отвора по ос X (1).
» На дисплея се показва „0,000“.
 2. Настройте управлението на машината на „0“ или запаметете.
 3. Докоснете противоположната стена на отвора по ос X.
» На дисплея се показва „0,000“.
 - » Показаната стойност на блока за управление на машината показва диаметъра на отвора или разликата със запаметената стойност.
 4. Преместете сондата на около половината диаметър или половината от стойността на разликата в центъра на отвора.
» Сондата е разположена в средата на оста X.
 5. Повторете операцията по оста Y (2).
- » Позицията на центъра на отвора спрямо машината е определена.

5.5.3. Центриране на детайла



✓ Устройството е включено.

1. Преместете сондата по оста Y така, че на дисплея да се покаже „0,000“.
 2. Задайте показаните стойности на управлението за оси X и Y на „0,000“ (1).
 3. Предвижете сондата по оста X.
 4. Предвижете сондата по оста Y така, че детайлът не бъде докоснат, а индикацията на сондата за ръбове не покаже „0,000“ (2).
 5. Отчетете индикацията на управлението на машината (ос Y).
 6. Определете ъгъла на корекция и коригирайте центрирането (3).
- » Детайлът е центриран

5.5.4. Измерване на дължини



✓ Устройството е включено.

1. Предвижете сондата по оста X така, че да се покаже „0,000“ (1).
 2. Задайте показаната стойност на управлението за ос X на „0,000“.
 3. Сканирайте ръба на детайла, който се измерва и предвижете по оста X, докато индикацията на сондата за ръбове не стане „0,000“ (2).
 4. Отчетете определената дължина на дисплея (ос X) на инструмента на машината.
- » Дължината детайла е измерена.

6. Техническо обслужване

Редовна визуална проверка за повреди на корпуса и измервателната вложка.

7. Почистване

Не използвайте почистващи средства, съдържащи химикали, алкохоли, абразиви или разтворители.

8. Съхранение

Съхранявайте в затворено, сухо помещение. Съхранявайте само в сухо състояние. Не съхранявайте в близост до изгарящи, агресивни, химически вещества, разтворители, влага и замърсяване. Спазвайте температура на съхранение между 10 и 20°C. При продължително съхранение, извадете батерията.

9. Предаване за отпадъци



За компетентно изхвърляне на отпадъци или рециклиране спазвайте националните и регионалните наредби за опазване на околната среда и изхвърлянето на отпадъци. Разделете металите, неметалите, композитните материали и спомагателните материали по вид и ги изхвърлете по екологичен начин. Рециклирането трябва да се предпочита пред изхвърлянето.

10. Технически данни

Степен на защита	IP 67 по DIN EN 60529
Работен диапазон ос X, Y, Z	-2 – 4 mm
Цифров инкремент	0,005 mm
Диапазон на линейния индикатор	+/- 2,00 mm
Точност в нулевата точка	± 0,01 mm
Повторяемост в нулева точка	± 0,005 mm
Ø затягаща втулка	16 mm

Indholdsfortegnelse

1. Generelle henvisninger	14
2. Sikkerhed	14
2.1. Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	14
2.2. Bestemmelsesmæssig anvendelse	14
2.3. Ukorrekt anvendelse.....	14
2.4. Personers kvalifikationer.....	14
3. Oversigt over enheden	14
4. Idrifttagning	14
4.1. Indsætning/skift af batteriet	14
4.2. Tænding/slukning	14
4.3. Valg af måleenhed.....	14
5. Drift	14
5.1. 3D-kantføler-holder-/koncentricitetskontrol.....	14
5.2. Bestemmelse af følelængden.....	14
5.3. Udskiftning af måleindsatsen.....	14
5.4. Justering af koncentriciteten.....	14
5.4.1. Justering af koncentriciteten – X-akse.....	14
5.4.2. Justering af koncentriciteten – Y-akse.....	15
5.4.3. Afsluttende kontrol.....	15
5.5. Måling	15
5.5.1. Aftastning af emne	15
5.5.2. Bestemmelse af boringsmidten	15
5.5.3. Justering af emne	15
5.5.4. Måling af længder	15
6. Vedligeholdelse.....	15
7. Rengøring	15
8. Opbevaring	15
9. Bortskaffelse.....	15
10. Tekniske data.....	15

1. Generelle henvisninger

 Læs og følg betjeningsvejledningen. Opbevar den, og hold den altid tilgængelig til senere brug.

Advarselssymboler	Betydning
 FARE	Kendetegner en fare, der medfører død eller alvorlige kvæstelser, hvis den ikke undgås.
 ADVARSEL	Kendetegner en fare, der kan medføre død eller alvorlige kvæstelser, hvis den ikke undgås.
 FORSIGTIG	Kendetegner en fare, der kan medføre lette eller mellemstore kvæstelser, hvis den ikke undgås.
 BEMÆRK	Kendetegner en fare, der kan medføre tingskade, hvis den ikke undgås.
	Kendetegner nyttige tips og henvisninger samt oplysninger vedrørende effektiv og problemfri drift.

QR-kode til yderligere produktoplysninger



<https://hog.tools/359500>

2. Sikkerhed

2.1. GRUNDLÆGGENDE SIKKERHEDSANVISNINGER

FORSIGTIG

Udslip af elektrolyt

- Øjen- og hudirritationer som følge af udslip af giftig og ætsende elektrolyt.
 - » Undgå øjen- og kropskontakt.
 - » I tilfælde af kontakt, skal det pågældende sted øjeblikkeligt skylles med masser af vand, og der skal opsøges en læge.

FORSIGTIG

Ukorrekt håndtering

- Grov eller ukorrekt håndtering kan beskadige føleren eller forringe dens nøjagtighed.
 - » Undgå vibrationer, bevægelser i ryk, rystelser og slag.
 - » Udstyret må kun betjenes af en faglært medarbejder.

2.2. BESTEMMELSESMÆSSIG ANVENDELSE

- Måleinstrument til bestemmelse af emnepositionen på bearbejdningscentre og fræsemaskiner.
- Placering af fræsespindlen på kanten af emner eller elementer.
- Opsætning af maskiner i koordinatsystemet til længdemåling, hulmåling og afstandsmåling.
- Egnet til anvendelse i et værktøjsmagasin.
- Til industriel anvendelse indendørs.

2.3. UKORREKT ANVENDELSE

- Der må ikke gennemføres egne ændringer eller modifikationer.
- Må kun anvendes, hvis udstyret er i teknisk god stand og sikkert at bruge.

2.4. PERSONERS KVALIFIKATIONER

Faglært arbejdskraft til mekanisk arbejde

Faglært arbejdskraft er i forbindelse med denne dokumentation personer, der har viden omkring opbygning, mekanisk installation, idrifttagning, fejlafhjælpning og vedligeholdelse af produktet samt følgende kvalifikationer:

- Kvalifikation / uddannelse på området mekanik i overensstemmelse med de gældende nationale forskrifter.

3. Oversigt over enheden



1	Rundløbsjustering	5	Tænd/sluk-knap
2	Batterilåg	6	Hul til at skrue måleindsatsen ind eller løse den
3	Display med progressiv skala-visning	7	Måleindsats med nominel brudflade
4	Spændeskaf		

4. Idrifttagning

4.1. INDSÆTNING/SKIFT AF BATTERIET



-  Anvend batteri CR2032.
- ✓ Udstyret er slukket.

- Tag batteridækslet (2) af.
- Udskift batteriet.
 - » Pluspolen vender opad.

- Sæt batteridækslet (2) i.

» Batteriet er indsat/skiftet.

4.2. TÆNDING/SLUKNING



-  Automatisk slukning efter 9 timers inaktivitet.
- ✓ Udstyret er slukket.

- Tryk på tænd/sluk-knappen (5) i <1 sekund.
 - » Udstyret er tændt.
- Tryk på tænd/sluk-knappen (5) i >2 sekunder.
 - » Udstyret er slukket.

4.3. VALG AF MÅLEENHED



-  Måleenheden vises ikke på displayet. Den gemmes også, når batteriet tages ud.
- ✓ Batteriet er taget ud.

- Tryk på tænd/sluk-knappen (6) og sæt batteriet i [» Side 14] (2).
 - » Displayet viser „- - -“.
- Tryk på tænd/sluk-knappen (6) i <1 sekund.
 - » Måleenhed „inch“.
- Tryk på tænd/sluk-knappen (6) i <1 sekund.
 - » Måleenhed „mm“.
- Tryk på tænd/sluk-knappen (6) i <1 sekund.

» Måleenheden er gemt.

5. Drift

5.1. 3D-KANTFØLER-HOLDER-/KONCENTRICITETSKONTROL



- ✓ Udstyret er tændt.
- Spænd spændeskafet (4) fast i en passende spændepatron og sæt den i maskinspindlen.
- Kontrollér, at følerindsatsen sidder godt fast.
- Kontrollér måleindsatsens [» Side 14] koncentricitet.
- Justér koncentriciteten [» Side 14] om nødvendigt.
- » Holder-/koncentricitetskontrollen er udført.

5.2. BESTEMMELSE AF FØLELÆNGDEN



-  Indtast følelængden som værktøjslængde i maskinstyringens værktøjshukommelse.
- ✓ Udstyret er tændt.

- Placer udstyret på emnet, og noter fremløbet (V) (1).
- Fortsæt aftastning, indtil visningen følelængde (TL) viser „0,000“ (2).
- Bestem følelængden (TL = L - V).

» Følelængden er bestemt.

5.3. UDSKIFTNING AF MÅLEINDSATSEN



- ✓ Udstyret er slukket.
- Løsn måleindsatsen (6).
- Skift måleindsatsen.
- Spænd måleindsatsen fast (6).
- Bestemmelse af følelængden [» Side 14].
- Justering af koncentriciteten [» Side 14].

» Måleindsatsen er skiftet.

5.4. JUSTERING AF KONCENTRICITETEN



-  Udfør koncentricitetsjustering ved: Udskiftning af 3D-kantføler-værktøjsholder (patron), udskiftning af måleindsatsen [» Side 14], brud på måleindsatsen, kollision med emne eller maskine.

5.4.1. Justering af koncentriciteten – X-akse



- ✓ Udstyret er tændt.
- Drej udstyret, indtil føleraksen er parallel med maskinens X-akse (1).
- Før udstyret hen mod måleuret, indtil det reagerer.
- Indstil måleuret til „0“.
- » Referenceværdien er indstillet.
- Drej udstyret 180°.
- » Måleuret viser afvigelsen i X-aksen.
- Drej justeringsskruen på koncentricitetsjusteringen halvt så meget som afvigelsen.
- » X-aksen er justeret.

5.4.2. Justering af koncentriciteten – Y-akse



- ✓ Udstyret er tændt.
- 1. Drej udstyret, indtil føleraksen er parallel med måleuret(2).
 - » Displayet peger i retning af måleuret.
- 2. Før udstyret hen mod måleuret, indtil det reagerer.
- 3. Indstil måleuret til „0“.
- » Referenceværdien er indstillet.
- 4. Drej udstyret 180°.
- » Måleuret viser afvigelsen i Y-aksen
- 5. Drej justeringsskruen på koncentricitetsjusteringen halvt så meget som afvigelsen.
- » Y-aksen er justeret.

5.4.3. Afsluttende kontrol



Efter justering af Y-aksen og X-aksen skal der kontrolleres igen og om nødvendigt korrigeres for at indstille koncentriciteten helt præcist i begge akser.

5.5. MÅLING



Før brug skal det kontrolleres visuelt, om udstyret er beskadiget og klart til idriftsætning. Maskinspindlen står stille, og kølemiddeltilførslen er slukket.

5.5.1. Aftastning af emne



Hvis nulpositionen overskrides, gentages aftastningen. Maks. overløb 4,5 mm. Ved målinger uden for måleområdet (+2 mm), blinker displayet.

- ✓ Udstyret er tændt.
- 1. Kør til aftastningsoverfladen i ret vinkel (1).
- 2. Fortsæt langsomt, indtil displayet viser „0,000“ (2).
- » Maskinaksen passer med emnekanten.

5.5.2. Bestemmelse af boringsmidten



- ✓ Udstyret er tændt.
- 1. Indsæt føleren midt i hullet, og aftast hulvæggen i X-aksen (1).
 - » Displayet viser „0,000“.
- 2. Indstil maskinstyringen til „0“, eller gem den.
- 3. Aftast den modsatte hulvæg i X-aksen.
 - » Displayet viser „0,000“.
 - » Maskinstyringens displayværdi angiver hul-Ø eller afvigelsen fra den gemte værdi.
- 4. Kør føleren frem med halvdelen af hul-Ø eller halvdelen af differencen til boringsmidten.
 - » Føleren er centreret i X-aksen.
- 5. Gentag fremgangsmåden i Y-aksen (2).
- » Placeringen af boringsmidten i forhold til maskinen er bestemt.

5.5.3. Justering af emne



- ✓ Udstyret er tændt.
- 1. Kør føleren frem i Y-aksen, indtil displayet viser „0,000“.
- 2. Indstil styringens displayværdier for X- og Y-aksen til „0,000“ (1).
- 3. Kør føleren i X-aksen.
- 4. Kør føleren frem i Y-aksen, indtil den berører emnet og kantfølerens display viser „0,000“ (2).
- 5. Aflæs styringens display (Y-akse).
- 6. Bestem korrektionsvinklen, og korriger placeringen (3).
- » Emnet er justeret

5.5.4. Måling af længder



- ✓ Udstyret er tændt.
- 1. Kør føleren frem i X-aksen, indtil displayet „0,000“ (1).
- 2. Indstil styringens displayværdi for X-aksen til „0,000“.
- 3. Aftastning af emnekanten, der skal måles, indtil kantfølerens display viser „0,000“ (2).
- 4. Aflæsning af den bestemte længde på værktøjsmaskinens display (X-akse).
- » Emnets længde er målt.

6. Vedligeholdelse

Regelmæssig visuel kontrol for skader på huset og måleindsatsen.

7. Rengøring

Der må ikke anvendes kemiske, alkoholholdige, slibemiddel- og opløsningsmiddelholdige rengøringsmidler.

8. Opbevaring

Opbevares i et lukket og tørt rum. Må kun opbevares i tør tilstand. Må ikke opbevares i nærheden af ætsende, aggressive og kemiske stoffer, opløsningsmidler, fugtighed og smuds. Bemærk opbevaringstemperaturen mellem 10 og 20 °C. Ved længere tids opbevaring skal batteriet tages ud.

9. Bortskaffelse



Overhold de nationale og regionale forskrifter for miljø og bortskaffelse med henblik på korrekt bortskaffelse eller genanvendelse. Metal, ikke-jernholdige metaller, komposit- og hjælpematerialer skal sorteres efter type og bortskaffes på miljøvenlig vis. En genvinding er at foretrække frem for en bortskaffelse.

10. Tekniske data

Kapslingsklasse	IP 67 iht. DIN EN 60529
Arbejdsområde X-, Y-, Z-akse	-2 – 4 mm
Ciffertrinværdi	0,005 mm
Visningsområde for bjælkevisning	+/- 2,00 mm
Nøjagtighed i nulpunktet	± 0,01 mm
Repeterbarhed i nulpunktet	± 0,005 mm
Indspændingsskæft-Ø	16 mm

Sisällysluettelo

1.	Yleisiä ohjeita	17
2.	Turvallisuus.....	17
2.1.	Tärkeät turvallisuusohjeet	17
2.2.	Käyttötarkoitus	17
2.3.	Väärinkäyttö.....	17
2.4.	Henkilöiden pätevyys.....	17
3.	Laitteen yleiskuva	17
4.	Käyttöönotto	17
4.1.	Pariston asettaminen paikoilleen / vaihtaminen	17
4.2.	Kytkeminen päälle/pois päältä	17
4.3.	Mittayksikön valinta.....	17
5.	Käyttö.....	17
5.1.	3D-paikoituslaitteen kiinnitys / pyörimistarkkuuden tarkistaminen	17
5.2.	Anturin pituuden määrittäminen	17
5.3.	Mittauskärjen vaihto	17
5.4.	Pyörimistarkkuuden säätö.....	17
5.4.1.	Pyörimistarkkuuden säätö - X-akseli	17
5.4.2.	Pyörimistarkkuuden säätö - Y-akseli.....	18
5.4.3.	Lopputarkastus	18
5.5.	Mittaus.....	18
5.5.1.	Työkappaleen tunnistus	18
5.5.2.	Reiän keskipisteen määrittäminen.....	18
5.5.3.	Työkappaleen kohdistaminen	18
5.5.4.	Pituuksien mittaus	18
6.	Huolto.....	18
7.	Puhdistus	18
8.	Säilytys	18
9.	Hävittäminen	18
10.	Tekniset tiedot.....	18

1. Yleisiä ohjeita



Lue käyttöohjeet, noudata siinä mainittuja ohjeita, säilytä myöhemmä tarvetta varten ja aina helposti saatavilla.

Varoitussymbolit	Merkitys
VAARA	Ilmoittaa vaarasta, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos sitä vältetään.
VAROITUS	Ilmoittaa vaarasta, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä.
HUOMIO	Ilmoittaa vaarasta, joka voi johtaa lievään tai keskivakavaan loukkaantumiseen, jos sitä vältetään.
HUOMAUTUS	Ilmoittaa hyödyllisistä vinkeistä ja ohjeista sekä tehokkaaseen ja häiriöttömään käyttöön liittyvistä tiedoista.

Lisää tuotetietoja QR-koodilla



<https://hog.tools/359500>

2. Turvallisuus

2.1. TÄRKEÄT TURVALLISUUSOHJEET



Elektrolyttivuoto

Vuotava myrkyllinen ja syövyttävä elektrolyytti ärsyttää silmiä ja ihoa.

- » Vältä kosketusta silmiin ja kehoon.
- » Pese kosketuksiin joutunut kohta välittömästi runsaalla määrällä vettä ja hakeudu lääkäriin.



Epäasianmukainen käsittely

Karkea tai epäasianmukainen käsittely voi vahingoittaa anturia tai heikentää sen tarkkuutta.

- » Vältä tärinää, äkillisiä liikkeitä, ravistamista ja iskuja.
- » Laitetta saa käyttää vain ammattilainen.

2.2. KÄYTTÖTARKOITUS

- Mittauslaite työkalupaleen sijainnin määrittämiseen työstökeskuksissa ja jyrsinkoneissa.
- Jyrsinkaran paikoitus työkalupaleen tai asennusvälineen reunoille.
- Koneiden asettaminen koordinaattijärjestelmään pituusmittausta, porausmittausta ja etäisyysmittausta varten.
- Soveltuu käytettäväksi työkalumakasiinissa.
- Teolliseen käyttöön sisätiloissa.

2.3. VÄÄRINKÄYTTÖ

- Älä tee luvattomia muutoksia ja muunnoksia.
- Käytä vain, kun se on teknisesti hyvässä kunnossa ja turvallinen käyttää.

2.4. HENKILÖIDEN PÄTEVYYS

Mekaanisten töiden ammattilainen

Tässä asiakirjassa ammattilaisella tarkoitetaan henkilöitä, jotka tuntevat tuotteen rakenteen, mekaanisen asennuksen, käyttöänoton, häiriöiden poiston ja huollon ja joilla on seuraava pätevyys:

- Pätevyys/koulutus mekaniikan alalla kansallisesti voimassa olevien määräysten mukaisesti.

3. Laitteen yleiskuva



1	Pyörinnän säätö	5	On/off-painike
2	Paristokansi	6	Reikä mittauskärjen ruuvaamista tai irrottamista varten
3	Näyttö, jossa on progressiivinen asteikko	7	Mittauskärki, jossa on ennalta määritetty murtumispiste
4	Kiinnitysvarsi		

4. Käyttöönotto

4.1. PARISTON ASETTAMINEN PAIKOILLEEN / VAIHTAMINEN



Käytä CR2032-paristoa.

- ✓ Laite on kytketty pois päältä.

1. Irrota paristokansi (2).

2. Vaihda paristo.
 - » Plus-napa osoittaa ylöspäin.

3. Aseta paristokansi (2) paikalleen.

- » Paristo on paikoillaan / vaihdettu.

4.2. KYTKEMINEN PÄÄLLE/POIS PÄÄLTÄ



Automaattinen sammutus 9 tunnin toimitettomuuden jälkeen.

- ✓ Laite on kytketty pois päältä.

1. Paina on/off-painiketta (5) <1 sekunnin ajan.

- » Laite on kytketty päälle.

2. Paina on/off-painiketta (5) > 2 sekunnin ajan.

- » Laite on kytketty pois päältä.

4.3. MITTAYKSIKÖN VALINTA



Mittayksikkö ei näy näytössä. Se pysyy tallennettuna myös silloin, kun paristo on poistettu.

- ✓ Paristo on poistettu.

1. Pidä on/off-painiketta (6) painettuna ja aseta paristo paikoilleen [► Siv 17] (2).
 - » Näytöllä näkyy "----".

2. Paina on/off-painiketta (6) <1 sekunnin ajan.

- » Mittayksikkö "tuuma".

3. Paina on/off-painiketta (6) <1 sekunnin ajan.

- » Mittayksikkö "mm".

4. Paina on/off-painiketta (6) <1 sekunnin ajan.

- » Mittayksikkö on tallennettu.

5. Käyttö

5.1. 3D-PAIKOITUSLAITTEEN KIINNITYS / PYÖRIMISTARKKUUDEN TARKISTAMINEN



- ✓ Laite on kytketty päälle.

1. Kiinnitä kiinnityksaksi (4) sopivaan kiristysistukkaun ja aseta se koneen karaan.
2. Tarkista, että tuntoelin on tiukasti paikoillaan.
3. Tarkista mittauskärjen pyörimistarkkuus [► Siv 17].
4. Tarvittaessa säädä pyörimistarkkuutta [► Siv 17].

- » Kiinnitys/pyörimistarkkuus on tarkistettu.

5.2. ANTURIN PITUUDEN MÄÄRITTÄMINEN



Syötä anturin pituus työkalun pituudeksi koneen ohjauksen työkalumuistiin.

- ✓ Laite on kytketty päälle.

1. Aseta laite työkalupaleeseen ja merkitse muistiin syöttö (V) (1).
2. Lähesty, kunnes anturin pituuden näyttö (TL) on "0,000" (2).
3. Määritä anturin pituus (TL = L - V).

- » Anturin pituus on määritetty.

5.3. MITTAUSKÄRJEN VAIHTO



- ✓ Laite on kytketty pois päältä.

1. Irrota mittauskärki (6).
2. Vaihda mittauskärki.
3. Kiristä mittauskärki (6).
4. Anturin pituuden määrittäminen [► Siv 17].
5. Pyörimistarkkuuden säätö [► Siv 17].

- » Mittauskärki on vaihdettu.

5.4. PYÖRIMISTARKKUUDEN SÄÄTÖ



Säädä pyörimistarkkuus: 3D-paikoituslaitteen työkalunpitimen (istukan) vaihdon, mittauskärjen vaihdon [► Siv 17], mittauskärjen rikkoutumisen, työkalupaleeseen tai koneeseen törmäyksen yhteydessä.

5.4.1. Pyörimistarkkuuden säätö - X-akseli



- ✓ Laite on kytketty päälle.

1. Käännä laitetta, kunnes anturin akseli on koneen X-akselin suuntainen (1).
2. Siirrä laitetta mittakelloa kohti, kunnes ilmenee reaktio.
3. Aseta mittakello arvoon "0".
 - » Viitearvo asetettu.
4. Käännä laitetta 180°.
5. Käännä pyörimistarkkuuden säätöruuvia puolet poikkeamasta.

- » X-akseli on säädetty.

5.4.2. Pyörimistarkkuuden säätö - Y-akseli



- ✓ Laite on kytketty päälle.
- 1. Käännä laitetta, kunnes anturin akseli on mittakellon suuntainen (2).
 - » Näyttö osoittaa mittakellon suuntaan.
- 2. Siirrä laitetta mittakelloa kohti, kunnes ilmenee reaktio.
- 3. Aseta mittakello arvoon "0".
 - » Viitearvo asetettu.
- 4. Käännä laitetta 180°.
 - » Mittakello näyttää poikkeaman Y-akselilla
- 5. Käännä pyörimistarkkuuden säätöruuvia puolet poikkeamasta.
 - » Y-akseli on säädetty.

5.4.3. Lopputarkastus



Tarkista Y-akseli ja X-akseli uudelleen säädön jälkeen ja korjaa tarvittaessa, jotta molempien akselien pyörimistarkkuus saadaan asetettua tarkasti.

5.5. MITTAUS



Tarkista ennen käyttöä silmämääräisesti mahdolliset vauriot ja käyttövalmius. Koneen kara on pysähdyksissä ja jäähdytysnesteen syöttö on katkaistua.

5.5.1. Työkappaleen tunnistus



Toista tunnistusmenettely, kun nolla-asento ylitetään. Maks. ylitys 4,5 mm. Näyttö vilkkuu, kun mittaukset ovat mitta-alueen ulkopuolella (+2 mm).

- ✓ Laite on kytketty päälle.
- 1. Tunnistuspintaa tulee lähestyä suorassa kulmassa (1).
- 2. Aja eteenpäin hitaasti, kunnes näytössä näkyy "0,000" (2).
 - » Koneen akseli vastaa työkappaleen reunaa.

5.5.2. Reiän keskipisteen määrittäminen



- ✓ Laite on kytketty päälle.
- 1. Aseta anturi reiän keskelle ja kosketa reiän seinämää X-akselilla (1).
 - » Näytössä näkyy "0,000".
- 2. Aseta koneen ohjauksen arvo "0" tai tallenna.
- 3. Kosketa reiän vastakkaista seinämää X-akselilla.
 - » Näytössä näkyy "0,000".
 - » Koneen ohjauksen näyttöarvo ilmaisee reiän läpimitan Ø tai erotuksen tallennettuun arvoon.
- 4. Siirrä anturia puolet reiän läpimitasta Ø tai puolet erotusarvosta reiän keskipisteeseen.
 - » Anturi on X-akselin keskellä.
- 5. Toista menettely Y-akselille (2).
 - » Reiän keskipisteen sijainti koneeseen nähden on määritetty.

5.5.3. Työkappaleen kohdistaminen



- ✓ Laite on kytketty päälle.
- 1. Siirrä anturia Y-akselilla, kunnes näytössä on "0,000".
- 2. Aseta ohjauksessa X-akselin ja Y-akselin arvoksi "0,000" (1).
- 3. Siirrä anturia X-akselilla.
- 4. Siirrä anturia Y-akselilla, kunnes se koskee työkappaleeseen ja paikoituslaitteen näytössä on "0,000" (2).
- 5. Lue ohjauksen näyttö (Y-akseli).
- 6. Määritä korjauskulma ja korjaa kohdistus (3).
 - » Työkappale on kohdistettu

5.5.4. Pituuksien mittaus



- ✓ Laite on kytketty päälle.
- 1. Siirrä anturia X-akselilla, kunnes näytössä on "0,000" (1).
- 2. Aseta ohjauksessa X-akselin arvoksi "0,000".
- 3. Kosketa mitattavan työkappaleen reunaa ja aja X-akselilla, kunnes paikoituslaitteen näytössä on "0,000" (2).
- 4. Lue määritetty pituus työstökoneen näytöltä (X-akseli).
 - » Työkappaleen pituus on mitattu.

6. Huolto

Säännöllinen silmämääräinen tarkastus kotelon ja mittauskärjen vaurioiden varalta.

7. Puhdistus

Älä käytä kemikaaleja, alkoholia sekä hioma-aineita tai liuottimia sisältäviä puhdistusaineita.

8. Säilytys

Säilytettävä suljetussa, kuivassa tilassa. Säilytä vain kuivina. Ei saa varastoida syövyttävien, aggressiivisten, kemiallisten aineiden, liuottimien, kosteuden ja lian lähellä. Säilytyslämpötila on 10–20 °C. Poista paristo pidemmän säilytyksen ajaksi.

9. Hävittäminen



Huomioi asianmukaista hävittämistä ja kierrätystä koskevat valtakunnalliset ja paikalliset ympäristönsuojelu- ja jätehuoltomääräykset. Erottele metallit, ei-metallit, komposiittimateriaalit ja apuaineet lajeittain ja hävitä ne ympäristöystävällisellä tavalla. Kierrätys on parempaa kuin hävittäminen.

10. Tekniset tiedot

Suojausluokka	IP 67 standardin DIN EN 60529 mukaan
Työalue X-, Y-, Z-akseli	-2 – 4 mm
Näyttötarkkuus	0,005 mm
Pylväsnäytön näyttöalue	+/- 2,00 mm
Tarkkuus nollapisteessä	± 0,01 mm
Toistettavuus nollapisteessä	± 0,005 mm
Kiinnitysvarren Ø	16 mm

Sommaire

1. Remarques générales	20
2. Sécurité	20
2.1. Consignes générales de sécurité.....	20
2.2. Utilisation normale.....	20
2.3. Mauvais usage raisonnablement prévisible.....	20
2.4. Qualification du personnel.....	20
3. Aperçu de l'appareil	20
4. Mise en service.....	20
4.1. Insertion/remplacement de la pile	20
4.2. Mise sous/hors tension	20
4.3. Sélection de l'unité de mesure.....	20
5. Utilisation.....	20
5.1. Porte-outils avec touche de palpation 3D / Contrôle de concentricité	20
5.2. Détermination de la longueur de palpation	20
5.3. Remplacement de la touche.....	20
5.4. Réglage de la concentricité.....	20
5.4.1. Réglage de la concentricité - Axe X	20
5.4.2. Réglage de la concentricité - Axe Y.....	21
5.4.3. Contrôle final.....	21
5.5. Mesure	21
5.5.1. Palpation d'une pièce	21
5.5.2. Détermination du centre de l'alésage	21
5.5.3. Alignement de la pièce	21
5.5.4. Mesure de longueurs	21
6. Entretien	21
7. Nettoyage	21
8. Stockage.....	21
9. Mise au rebut	21
10. Caractéristiques techniques.....	21

1. Remarques générales



Lire, respecter et conserver les instructions d'utilisation à des fins de consultation ultérieure, et toujours les garder à disposition.

Symboles d'avertissement	Signification
DANGER	Indique un danger qui, s'il n'est pas évité, entraînera la mort ou des blessures graves.
AVERTISSEMENT	Indique un danger qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
ATTENTION	Indique un danger qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures légères ou modérées.
AVIS	Indique un danger qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des dommages matériels.
AVIS	Indique des astuces et des conseils utiles, ainsi que des informations pour un fonctionnement efficace et fiable.

Code QR pour des informations complémentaires sur les produits



<https://hog.tools/359500>

2. Sécurité

2.1. CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ



Fuite d'électrolyte

Irritation des yeux et de la peau en raison de la fuite d'électrolyte toxique et corrosif.

- » Éviter tout contact avec les yeux et le corps.
- » En cas de contact, laver immédiatement et abondamment la zone affectée à l'eau, consulter un médecin.



Manipulation incorrecte

Une manipulation brutale ou incorrecte peut endommager le palpeur ou nuire à sa précision.

- » Éviter les vibrations, les mouvements brusques, les secousses et les chocs.
- » Seul un personnel spécialisé peut utiliser l'appareil.

2.2. UTILISATION NORMALE

- Instrument de mesure permettant de déterminer la position de pièces sur des centres d'usinage et des fraiseuses.
- Positionnement de la broche de fraisage sur les arêtes de la pièce à usiner ou du gabarit.
- Réglage de machines dans un système de coordonnées pour la mesure de longueurs, d'alésages et d'écarts.
- Convient pour une utilisation dans un magasin d'outils.
- Pour un usage industriel à l'intérieur.

2.3. MAUVAIS USAGE RAISONNABLEMENT PRÉVISIBLE

- Ne pas effectuer de transformations ou de modifications arbitraires.
- Utiliser uniquement en cas de bon état technique et si une manipulation en toute sécurité est garantie.

2.4. QUALIFICATION DU PERSONNEL

Technicien spécialisé en travaux mécaniques

Le technicien spécialisé au sens de cette documentation désigne toute personne familiarisée avec le montage, l'installation mécanique, la mise en service, le dépannage et l'entretien du produit et disposant des qualifications suivantes :

- Qualification / formation dans le domaine de la mécanique conformément à la réglementation nationale en vigueur.

3. Aperçu de l'appareil



1	Réglage de la concentricité	5	Bouton Marche/Arrêt
2	Couvercle du compartiment à pile	6	Orifice pour visser ou dévisser la touche
3	Affichage avec graduations progressives	7	Touche avec position de rupture
4	Queue de serrage		

4. Mise en service

4.1. INSERTION/REPLACEMENT DE LA PILE



- ✓ L'appareil est hors tension.

1. Retirer le couvercle du compartiment à pile (2).

2. Remplacer la pile.
 - » Le pôle positif doit être orienté vers le haut.
3. Insérer le couvercle du compartiment à pile (2).
 - » La pile est insérée/remplacée.

4.2. MISE SOUS/HORS TENSION



- ✓ L'appareil est hors tension.

1. Appuyer sur le bouton Marche/Arrêt (5) pendant moins d'1 seconde.
 - » L'appareil est sous tension.
2. Appuyer sur le bouton Marche/Arrêt (5) pendant plus de 2 secondes.
 - » L'appareil est hors tension.

4.3. SÉLECTION DE L'UNITÉ DE MESURE



- ✓ L'unité de mesure n'apparaît pas sur l'affichage. Elle reste mémorisée même après avoir retiré la pile.

1. Appuyer sur le bouton Marche/Arrêt (6) et insérer la pile [Page 20] (2).
 - » L'affichage indique "----".
2. Appuyer sur le bouton Marche/Arrêt (6) pendant moins d'1 seconde.
 - » Unité de mesure = "pouce".
3. Appuyer sur le bouton Marche/Arrêt (6) pendant moins d'1 seconde.
 - » Unité de mesure = "mm".
4. Appuyer sur le bouton Marche/Arrêt (6) pendant moins d'1 seconde.
 - » L'unité de mesure est mémorisée.

5. Utilisation

5.1. PORTE-OUTILS AVEC TOUCHE DE PALPAGE 3D / CONTRÔLE DE CONCENTRICITÉ



- ✓ L'appareil est sous tension.
- 1. Serrer la queue de serrage (4) dans un mandrin de serrage approprié et l'insérer dans la broche de la machine.
- 2. Vérifier la bonne fixation de la touche.
- 3. Contrôler la concentricité au niveau de la touche [Page 20].
- 4. Au besoin, régler la concentricité. [Page 20]
- » L'insertion du porte-outils / le contrôle de concentricité est terminé.

5.2. DÉTERMINATION DE LA LONGUEUR DE PALPAGE



- ✓ L'appareil est sous tension.
- 1. Placer l'appareil sur la pièce et noter l'avance (V) (1).
- 2. Effectuer le palpé jusqu'à ce que l'affichage de la longueur de palpé (TL) indique "0,000" (2).
- 3. Déterminer la longueur de palpé (TL = L - V).
- » La longueur de palpé est déterminée.

5.3. REMPLACEMENT DE LA TOUCHE



- ✓ L'appareil est hors tension.
- 1. Desserrer la touche (6).
- 2. Remplacer la touche.
- 3. Serrer la touche (6).
- 4. Détermination de la longueur de palpé [Page 20].
- 5. Réglage de la concentricité [Page 20].
- » La touche est remplacée.

5.4. RÉGLAGE DE LA CONCENTRICITÉ



- ✓ Effectuer un réglage de concentricité dans les cas suivants : Remplacement du porte-outils (mandrin) avec touche de palpé 3D, remplacement de la touche [Page 20], bris de la touche, collision avec la pièce ou la machine.

5.4.1. Réglage de la concentricité - Axe X



- ✓ L'appareil est sous tension.
- 1. Tourner l'appareil jusqu'à ce que l'axe du palpeur soit parallèle à l'axe X de la machine (1).
- 2. Approcher l'appareil du comparateur jusqu'à ce qu'une réaction se produise.
- 3. Remettre le comparateur à "0".
 - » La valeur de référence est définie.

4. Tourner l'appareil de 180°.
 - » Le comparateur indique l'écart de l'axe X.
5. Tourner la vis de réglage de la concentricité de la moitié de l'écart.
 - » L'axe X est réglé.

5.4.2. Réglage de la concentricité - Axe Y



- ✓ L'appareil est sous tension.
- 1. Tourner l'appareil jusqu'à ce que l'axe du palpeur soit parallèle au comparateur (2).
 - » L'affichage est orienté vers le comparateur.
- 2. Approcher l'appareil du comparateur jusqu'à ce qu'une réaction se produise.
- 3. Remettre le comparateur à "0".
 - » La valeur de référence est définie.
- 4. Tourner l'appareil de 180°.
 - » Le comparateur indique l'écart de l'axe Y.
- 5. Tourner la vis de réglage de la concentricité de la moitié de l'écart.
 - » L'axe Y est réglé.

5.4.3. Contrôle final



Après le réglage, vérifier à nouveau les axes Y et X et les corriger au besoin pour régler exactement la concentricité dans les deux axes.

5.5. MESURE



Avant utilisation, vérifier visuellement l'absence de dommages et la disponibilité de fonctionnement. La broche de la machine est à l'arrêt et l'arrosage est désactivé.

5.5.1. Palpage d'une pièce



En cas de dépassement de la position zéro, répéter la procédure de palpage. Course de dépassement max. 4,5 mm. Lorsque les mesures sont hors de la plage de mesure (+2 mm), l'affichage clignote.

- ✓ L'appareil est sous tension.
- 1. Approcher la surface de palpage à angle droit (1).
- 2. Continuer lentement jusqu'à ce que l'affichage indique "0,000" (2).
 - » L'axe de la machine coïncide avec l'arête de la pièce.

5.5.2. Détermination du centre de l'alésage



- ✓ L'appareil est sous tension.
- 1. Placer le palpeur au centre de l'alésage et effectuer le palpage de la paroi de l'alésage dans l'axe X (1).
 - » L'affichage indique "0,000".
- 2. Mettre la commande de la machine sur "0" ou enregistrer.
- 3. Effectuer le palpage de la paroi opposée de l'alésage dans l'axe X.
 - » L'affichage indique "0,000".
 - » La valeur affichée sur la commande machine indique le Ø de l'alésage ou la différence par rapport à la valeur mémorisée.
- 4. Déplacer le palpeur de la moitié du Ø de l'alésage ou de la moitié de la valeur différentielle vers le centre de l'alésage.
 - » Le palpeur se trouve au centre de l'axe X.
- 5. Répéter l'opération sur l'axe Y (2).
 - » La position du centre de l'alésage par rapport à la machine est déterminée.

5.5.3. Alignement de la pièce



- ✓ L'appareil est sous tension.
- 1. Déplacer le palpeur dans l'axe Y jusqu'à ce que l'affichage indique "0,000".
- 2. Régler les valeurs affichées sur la commande pour les axes X et Y sur "0,000" (1).
- 3. Déplacer le palpeur dans l'axe X.
- 4. Déplacer le palpeur dans l'axe Y jusqu'au contact avec la pièce et que l'affichage de la touche de palpage indique "0,000" (2).
- 5. Lire l'affichage de la commande (axe Y).
- 6. Déterminer l'angle de correction et corriger l'alignement (3).
 - » La pièce est alignée.

5.5.4. Mesure de longueurs



- ✓ L'appareil est sous tension.
- 1. Déplacer le palpeur dans l'axe X jusqu'à ce que l'affichage indique "0,000" (1).
- 2. Régler la valeur affichée sur la commande pour l'axe X sur "0,000".
- 3. Effectuer le palpage de l'arête de la pièce à mesurer et déplacer dans l'axe X jusqu'à ce que la touche de palpage indique "0,000" (2).
- 4. Lire la longueur déterminée sur l'affichage (axe X) de la machine-outil.
 - » La longueur de la pièce est mesurée.

6. Entretien

Contrôle visuel régulier pour vérifier l'absence de dommages sur le boîtier et la touche.

7. Nettoyage

Ne pas utiliser de produits de nettoyage chimiques, à base d'alcool, abrasifs ou contenant des solvants.

8. Stockage

Stocker dans un endroit sec et fermé. Stocker uniquement à l'état sec. Ne pas stocker à proximité de produits corrosifs, agressifs, chimiques ou de solvants ; stocker à l'abri de l'humidité et de la saleté. Respecter une température de stockage comprise entre 10 et 20 °C. Retirer la pile en cas de stockage prolongé.

9. Mise au rebut



Respecter la réglementation nationale et régionale en vigueur concernant la mise au rebut et le recyclage. Trier les matériaux métalliques, non métalliques, composites et auxiliaires et les mettre au rebut de manière respectueuse de l'environnement. Préférer le recyclage à la mise au rebut.

10. Caractéristiques techniques

Indice de protection	IP 67 suivant DIN EN 60529
Plage de travail des axes X, Y et Z	-2 – 4 mm
Incrément numérique	0,005 mm
Plage d'affichage du graphique à barres	+/- 2,00 mm
Précision au point zéro	± 0,01 mm
Répétabilité au point zéro	± 0,005 mm
Ø queue de serrage	16 mm

Indice

1.	Note generali	23
2.	Sicurezza	23
2.1.	Avvertenze fondamentali per la sicurezza.....	23
2.2.	Uso previsto	23
2.3.	Uso scorretto ragionevolmente prevedibile.....	23
2.4.	Qualifica del personale	23
3.	Panoramica dell'apparecchio.....	23
4.	Messa in funzione.....	23
4.1.	Inserimento / sostituzione della batteria	23
4.2.	Accensione/spengimento	23
4.3.	Selezionare l'unità di misura.....	23
5.	Uso	23
5.1.	Collegamento del tastatore per bordi 3D / Controllo della concentricità	23
5.2.	Determinare la lunghezza di tastatura.....	23
5.3.	Sostituzione della punta di contatto	23
5.4.	Regolare la concentricità.....	23
5.4.1.	Regolare la concentricità - asse X	23
5.4.2.	Regolare la concentricità - asse Y	24
5.4.3.	Verifica finale.....	24
5.5.	Misurazione.....	24
5.5.1.	Scansione del pezzo	24
5.5.2.	Determinare il centro del foro	24
5.5.3.	Allineare il pezzo.....	24
5.5.4.	Misurare le lunghezze.....	24
6.	Manutenzione.....	24
7.	Pulizia	24
8.	Conservazione	24
9.	Smaltimento	24
10.	Dati tecnici	24

1. Note generali



Leggere il manuale d'uso, rispettarlo, conservarlo per riferimento futuro e tenerlo sempre a portata di mano.

Simboli di avvertimento	Significato
PERICOLO	Indica un pericolo che causa morte o lesioni gravi se non viene evitato.
AVVERTENZA	Indica un pericolo che può causare morte o lesioni gravi se non viene evitato.
ATTENZIONE	Indica un pericolo che può causare lesioni lievi o di media entità se non viene evitato.
AVVISO	Indica un pericolo che può causare danni materiali se non viene evitato.
AVVISO	Fornisce consigli, indicazioni e informazioni utili per un funzionamento corretto ed efficiente.

Codice QR per visualizzare ulteriori informazioni sul prodotto



<https://hog.tools/359500>

2. Sicurezza

2.1. AVVERTENZE FONDAMENTALI PER LA SICUREZZA

ATTENZIONE

Fuoriuscita di elettroliti

Irritazione degli occhi e della pelle dovuta alla fuoriuscita di elettroliti tossici e corrosivi.

- » Evitare il contatto con occhi e parti del corpo.
- » In caso di contatto, sciacquare immediatamente con abbondante acqua; consultare un medico.

ATTENZIONE

Uso improprio

L'uso improprio o incauto può danneggiare il tastatore o comprometterne la precisione.

- » Evitare vibrazioni, movimenti bruschi, oscillazioni e colpi.
- » Il dispositivo deve essere utilizzato solo da personale qualificato.

2.2. USO PREVISTO

- Strumento di misura per determinare la posizione del pezzo su centri di lavorazione e fresatrici.
- Posizionamento del mandrino portafresa sui bordi del pezzo o del dispositivo.
- Impostazione delle macchine nel sistema di coordinate per la misurazione di lunghezze, fori e distanze.
- Adatto all'uso in un magazzino utensili.
- Per uso industriale in ambienti interni.

2.3. USO SCORRETTO RAGIONEVOLMENTE PREVEDIBILE

- Non apportare modifiche né trasformazioni non autorizzate.
- Il dispositivo deve essere utilizzato solo se è in buone condizioni tecniche e l'uso sicuro è garantito.

2.4. QUALIFICA DEL PERSONALE

Personale specializzato in lavori meccanici

Ai sensi della presente documentazione, per "personale specializzato" si intendono quelle persone che hanno dimestichezza con il montaggio, l'installazione di componenti meccanici, la messa in servizio, l'eliminazione dei guasti e la manutenzione del prodotto e che sono in possesso delle seguenti qualifiche:

- qualifica / formazione in ambito meccanico secondo le norme vigenti a livello nazionale.

3. Panoramica dell'apparecchio



1	Regolazione rotazione radiale	5	Pulsante On/Off
2	Coperchio del vano batterie	6	Foro per avvitare o svitare la punta di contatto
3	Display con visualizzazione progressiva della scala	7	Punta di contatto con protezione antirottura
4	Codolo di serraggio		

4. Messa in funzione

4.1. INSERIMENTO / SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA



- Utilizzare batterie CR2032.

- ✓ Dispositivo spento.
- 1. Rimuovere il coperchio della batteria (2).

- 2. Sostituire la batteria.
 - » Il polo positivo è rivolto verso l'alto.
- 3. Inserire il coperchio della batteria (2).
 - » Batteria inserita/sostituita.

4.2. ACCENSIONE/SPEGNIMENTO



- Dispositivo automatico dopo 9 ore di mancato utilizzo.
- ✓ Dispositivo spento.
- 1. Premere il pulsante On / Off (5) per <1 secondo.
 - » Dispositivo acceso.
- 2. Premere il pulsante On / Off (5) per >2 secondi.
 - » Dispositivo spento.

4.3. SELEZIONARE L'UNITÀ DI MISURA



- L'unità di misura non è visualizzata sul display. Rimane memorizzata anche dopo la rimozione della batteria.
- ✓ Batteria rimossa.
- 1. Premere il pulsante di accensione/spegnimento (6) e inserire la batteria [▶ Pagina 23] (2).
 - » Il display mostra "---".
- 2. Premere il pulsante On / Off (6) per <1 secondo.
 - » Unità di misura in pollici
- 3. Premere il pulsante On / Off (6) per <1 secondo.
 - » Unità di misura in mm
- 4. Premere il pulsante On / Off (6) per <1 secondo.
 - » Unità di misura memorizzata.

5. Uso

5.1. COLLEGAMENTO DEL TASTATORE PER BORDI 3D / CONTROLLO DELLA CONCENTRICITÀ



- ✓ Dispositivo acceso.
- 1. Bloccare il codolo di serraggio (4) in un mandrino adatto e inserirlo nel mandrino della macchina.
- 2. Controllare che la punta tastatrice sia stabile.
- 3. Controllare [▶ Pagina 23] la concentricità sulla punta di contatto [▶ Pagina 23].
- 4. Se necessario, regolare la concentricità [▶ Pagina 23].
 - » Collegamento / controllo della concentricità completato.

5.2. DETERMINARE LA LUNGHEZZA DI TASTATURA



- Inserire la lunghezza di tastatura come lunghezza dell'utensile nella memoria utensili del comando macchina.
- ✓ Dispositivo acceso.
- 1. Posizionare il dispositivo sul pezzo e annotarsi l'avanzamento (V) (1).
- 2. Eseguire la tastatura fino a quando l'indicatore della lunghezza di tastatura (TL) non mostra "0,000" (2).
- 3. Determinare la lunghezza di tastatura (TL = L - V).
 - » Lunghezza di tastatura determinata.

5.3. SOSTITUZIONE DELLA PUNTA DI CONTATTO



- ✓ Dispositivo spento.
- 1. Allentare la punta di contatto (6).
- 2. Sostituire la punta di contatto.
- 3. Serrare la punta di contatto (6).
- 4. Determinare la lunghezza di tastatura [▶ Pagina 23].
- 5. Regolare la concentricità [▶ Pagina 23].
 - » Punta di contatto sostituita.

5.4. REGOLARE LA CONCENTRICITÀ



- Eseguire la regolazione della concentricità in caso di: Sostituzione del portautensili del tastatore per bordi 3D (mandrino), sostituzione della punta di contatto [▶ Pagina 23], rottura della punta di contatto, collisione con il pezzo o la macchina.

5.4.1. Regolare la concentricità - asse X



- ✓ Dispositivo acceso.
- 1. Ruotare il dispositivo in modo che l'asse del tastatore sia parallelo all'asse X della macchina (1).
- 2. Spostare il dispositivo verso il comparatore finché non si verifica una reazione.
- 3. Impostare il comparatore su "0".
 - » Valore di riferimento impostato.

4. Ruotare il dispositivo di 180°.
 - » Il comparatore mostra lo scostamento nell'asse X.
5. Ruotare la vite di regolazione della concentricità per una misura pari alla metà della deviazione.
 - » Asse X regolato.

5.4.2. Regolare la concentricità - asse Y



- ✓ Dispositivo acceso.
- 1. Ruotare il dispositivo finché l'asse del tastatore non è parallelo al comparatore (2).
 - » L'indicatore punta in direzione del comparatore.
- 2. Spostare il dispositivo verso il comparatore finché non si verifica una reazione.
- 3. Impostare il comparatore su "0".
 - » Valore di riferimento impostato.
- 4. Ruotare il dispositivo di 180°.
 - » Il comparatore mostra lo scostamento nell'asse Y.
- 5. Ruotare la vite di regolazione della concentricità per una misura pari alla metà della deviazione.
 - » Asse Y regolato.

5.4.3. Verifica finale



Dopo la regolazione, controllare nuovamente l'asse Y e l'asse X ed eseguire una correzione in caso di necessità per impostare esattamente la concentricità su entrambi gli assi.

5.5. MISURAZIONE



Prima dell'uso, controllare visivamente che non ci siano danni e che il dispositivo sia pronto per l'uso. Il mandrino della macchina è in stato di fermo e l'alimentazione del lubrificante è disattivata.

5.5.1. Scansione del pezzo



Quando si supera la posizione zero, ripetere il processo di tastatura. Superamento max.: 4,5 mm. L'indicatore lampeggia in caso di misurazioni al di fuori del campo di misura (+2 mm).

- ✓ Dispositivo acceso.
- 1. Avvicinare il piano di contatto in direzione perpendicolare (1).
- 2. Continuare lentamente finché l'indicatore non visualizza "0,000" (2).
 - » L'asse della macchina coincide con il bordo del pezzo.

5.5.2. Determinare il centro del foro



- ✓ Dispositivo acceso.

1. Inserire il tastatore al centro del foro e toccare la parete del foro sull'asse X (1).
 - » Il display mostra "0,000".
2. Impostare il comando macchina su "0" o salvare.
3. Tastare la parete del foro opposta sull'asse X.
 - » Il display mostra "0,000".
 - » Il valore visualizzato dal comando macchina mostra il diametro del foro o la differenza rispetto al valore memorizzato.
4. Spostare il tastatore di metà del diametro del foro o di metà della differenza rispetto al centro del foro.
 - » Il tastatore si trova al centro dell'asse X.
5. Ripetere la procedura sull'asse Y (2).
 - » Posizione del centro del foro rispetto alla macchina determinata.

5.5.3. Allineare il pezzo



- ✓ Dispositivo acceso.

1. Spostare il tastatore sull'asse Y finché l'indicatore non mostra "0,000" (1).
2. Impostare i valori visualizzati nel comando per gli assi X e Y su "0,000" (1).
3. Spostare il tastatore sull'asse X.
4. Spostare il tastatore sull'asse Y finché non viene toccato il pezzo e l'indicatore del tastatore per bordi non mostra "0,000" (2).
5. Leggere il valore visualizzato nel comando (asse Y).
6. Determinare l'angolo di correzione e correggere l'allineamento (3).
 - » Pezzo allineato

5.5.4. Misurare le lunghezze



- ✓ Dispositivo acceso.

1. Spostare il tastatore sull'asse X finché l'indicatore non mostra "0,000" (1).
2. Impostare il valore visualizzato nel comando per l'asse X su "0,000".
3. Tastare il bordo del pezzo da misurare e spostarsi sull'asse X finché l'indicatore del tastatore per bordi non mostra "0,000" (2).
4. Leggere la lunghezza rilevata sull'indicatore (asse X) della macchina utensile.
 - » Lunghezza del pezzo misurata.

6. Manutenzione

Eseguire regolarmente un'ispezione visiva per verificare la presenza di eventuali danni all'alloggiamento e alla punta di contatto.

7. Pulizia

Non utilizzare detergenti chimici, alcolici, abrasivi o a base di solventi.

8. Conservazione

Conservare in un luogo chiuso e asciutto. Conservare solo se asciutte. Non conservare in prossimità di sostanze corrosive, aggressive o chimiche, solventi, umidità e sporcizia. Mantenere una temperatura di immagazzinamento compresa tra 10 e 20 °C. Rimuovere la batteria in caso di stoccaggio prolungato.

9. Smaltimento



Ai fini di un corretto smaltimento o riciclaggio, osservare le norme nazionali e regionali in materia di smaltimento e tutela ambientale. Separare i metalli, i non metalli, i materiali compositi e i materiali ausiliari in base alla tipologia di appartenenza e smaltirli nel rispetto dell'ambiente. Prediligere il riciclaggio allo smaltimento.

10. Dati tecnici

Grado di protezione	IP 67 a norma DIN EN 60529
Campo di impiego asse X, Y e Z	-2 – 4 mm
Risoluzione	0,005 mm
Campo di visualizzazione del grafico a barre	+/- 2,00 mm
Precisione nel punto zero	± 0,01 mm
Ripetibilità nel punto zero	± 0,005 mm
Ø codolo di serraggio	16 mm

Sadržaj

1.	Opće upute.....	26
2.	Sigurnost.....	26
2.1.	Osnovne sigurnosne upute.....	26
2.2.	Namjenska upotreba.....	26
2.3.	Nepropisna upotreba.....	26
2.4.	Kvalifikacija osoba.....	26
3.	Pregled uređaja.....	26
4.	Puštanje u rad.....	26
4.1.	Umetni / promijeni bateriju.....	26
4.2.	Uključivanje/isključivanje.....	26
4.3.	Odaberite mjernu jedinicu.....	26
5.	Rad.....	26
5.1.	Prihvat za 3D ticalo za rubove / kontrola koncentričnosti.....	26
5.2.	Određivanje duljine ticala.....	26
5.3.	Promjena mjernog umetka.....	26
5.4.	Podešenje koncentričnosti.....	26
5.4.1.	Podešenje koncentričnosti – X os.....	26
5.4.2.	Podešenje koncentričnosti – Y os.....	27
5.4.3.	Završno ispitivanje.....	27
5.5.	Mjerenje.....	27
5.5.1.	Ispitivanje obratka.....	27
5.5.2.	Odredite središte rupe.....	27
5.5.3.	Poravnanje obratka.....	27
5.5.4.	Izmjerite duljine.....	27
6.	Održavanje.....	27
7.	Čišćenje.....	27
8.	Skladištenje.....	27
9.	Odlaganje u otpad.....	27
10.	Tehnički podaci.....	27

1. Opće upute



Pročitajte upute za rukovanje i pridržavajte ih se te ih spremite i držite na raspolaganju kao referencu.

Simboli upozorenja	Značenje
OPASNOST	Označava opasnost koja, ako se ne izbjegne, dovodi do smrti ili teških ozljeda.
UPOZORENJE	Označava opasnost koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do smrti ili teških ozljeda.
OPREZ	Označava opasnost koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do lakših ili umjerenih ozljeda.
NAPOMENA	Označava opasnost koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do materijalne štete.
	Označava korisne savjete i napomene te informacije za učinkovit i besprijekoran rad.

QR kod za daljnje informacije o proizvodu



<https://hog.tools/359500>

2. Sigurnost

2.1. OSNOVNE SIGURNOSNE UPUTE



Istjecanje elektrolita

Nadraženost očiju i kože zbog istjecanja otrovnog i nagrizajućeg elektrolita.

- » Izbjegavajte kontakt s očima i tijelom.
- » U slučaju kontakta, odmah isperite pogođeno mjesto s puno vode, potražite liječničku pomoć.



Nepravilno rukovanje

Grubo ili nepravilno rukovanje može oštetiti ticalo ili utjecati na njegovu točnost.

- » Izbjegavati Vibracije, nagle pokrete, protresanje i udarce.
- » Uređajem može upravljati samo stručnjak.

2.2. NAMJENSKA UPOTREBA

- Mjerni instrument za određivanje položaja obratka na obradnim centrima i glodalicama.
- Položaj vretena za glodanje na obratku ili rubovima uređaja.
- Postavljanje strojeva u koordinatni sustav za mjerenje duljine, mjerenje rupa i mjerenje udaljenosti.
- Pogodno za uporabu na širokom rasponu materijala.
- Za industrijsku uporabu u zatvorenom prostoru.

2.3. NEPROPISNA UPOTREBA

- Nemojte poduzimati svojevoljne preinake i prilagodbe.
- Koristite samo ako je tehnički u dobrom stanju i sigurno za korištenje.

2.4. KVALIFIKACIJA OSOBA

Stručno osoblje za mehaničarske radove

Stručno osoblje u smislu ove dokumentacije su osobe koje su upoznate s montažom, mehaničkom instalacijom, puštanjem u rad, rješavanjem problema i održavanjem proizvoda i koje imaju sljedeće kvalifikacije:

- Kvalifikacija/osposobljavanje u području mehanike u skladu s važećim nacionalnim propisima.

3. Pregled uređaja



1	Namještanje rotacije	5	Gumb za uključivanje/isključivanje
2	Poklopac baterije	6	Otvor za pričvršćivanje ili otpuštanje mjernog umetka
3	Zaslon s progresivnim prikazom ljestvice	7	mjerni umetak s određenim mjestom loma
4	Zatezna drška		

4. Puštanje u rad

4.1. UMETNI / PROMIJENI BATERIJU



- » Koristite bateriju CR2032.

- ✓ Uređaj je isključen.
- 1. Skinite poklopac baterije (2).
- 2. Zamijeniti bateriju.
 - » Pozitivni pol je usmjeren prema gore.

- 3. Umetnite poklopac baterije (2).

- » Baterija je umetnuta / promijenjena.

4.2. UKLJUČIVANJE/ISKLJUČIVANJE



- » Automatsko isključivanje nakon 9 sati nerada.

- ✓ Uređaj je isključen.
- 1. Pritisnite gumb za uključivanje/isključivanje (5) <1 s.
- » Uređaj je uključen.
- 2. Pritisnite gumb za uključivanje/isključivanje (5) na >2 s.
- » Uređaj je isključen.

4.3. ODABERITE MJERNU JEDINICU



- » Mjerna jedinica nije prikazana na zaslonu. Ostaje pohranjena čak i nakon uklanjanja baterije.

- ✓ Baterija uklonjena.
- 1. Pritisnite gumb za uključivanje/isključivanje (6) i Umetnite bateriju [▶ Stranica 26] (2).
- » Na zaslonu se prikazuje „---“.
- 2. Pritisnite gumb za uključivanje/isključivanje (6) <1 s.
- » Mjerna jedinica „inč“.
- 3. Pritisnite gumb za uključivanje/isključivanje (6) <1 s.
- » Mjerna jedinica „mm“
- 4. Pritisnite gumb za uključivanje/isključivanje (6) <1 s.
- » Mjerna jedinica je spremljena.

5. Rad

5.1. PRIHVAT ZA 3D TICALO ZA RUBOVE / KONTROLA KONCENTRIČNOSTI



- ✓ Uređaj je uključen.
- 1. Stegnite steznu polugu (4) u odgovarajuću steznu glavu i umetnite ju u osovinu stroja.
- 2. Provjeri je li umetak ticala čvrsto pričvršćen.
- 3. Provjerite koncentričnost na mjernom umetku [▶ Stranica 26].
- 4. Ako je potrebno, Podešavanje koncentričnosti [▶ Stranica 26].
- » Završena kontrola koncentričnosti / prihvat.

5.2. ODREĐIVANJE DULJINE TICALA



- » Unesite duljinu ticala kao duljinu alata u memoriju alata upravljačke jedinice stroja.
- ✓ Uređaj je uključen.
- 1. Postavite uređaj na obradak i zabilježite dovod (V) (1).
- 2. Držite dok se ne prikaže dužina ticala (TL) „0,000“ (2).
- 3. Odredite duljinu ticala (TL = L – V).
- » Određena je duljina ticala.

5.3. PROMJENA MJERNOG UMETKA



- ✓ Uređaj je isključen.
- 1. Otpustite mjerni umetak (6).
- 2. Promijenite mjerni umetak.
- 3. Zategnite mjerni umetak (6).
- 4. Određivanje duljine ticala [▶ Stranica 26].
- 5. Podešenje koncentričnosti [▶ Stranica 26].
- » Mjerni umetak promijenjen.

5.4. PODEŠENJE KONCENTRIČNOSTI



- » Izvršite podešavanje koncentričnosti za: Promijenite prihvat alata za 3D ticalo za bridove (glava), Promjena mjernog umetka [▶ Stranica 26], lom mjernog umetka, sudar s obratkom ili strojem.

5.4.1. Podešavanje koncentričnosti – X os



- ✓ Uređaj je uključen.
- 1. Okrećite uređaj dok os ticala ne bude paralelna s X osi stroja (1).
- 2. Približite uređaj indikatoru dok ne dođe do reakcije.
- 3. Mjerni sat postavite na „0“.
- » Postavljena referentna vrijednost.
- 4. Okrenite uređaj za 180°.
- » Mjerni sat prikazuje odstupanje na X osi.

5. Okrenite vijak za podešavanje koncentričnosti za polovicu odstupanja.

» X os podešena.

5.4.2. Podešenje koncentričnosti – Y os



✓ Uređaj je uključen.

1. Okrećite uređaj dok os ticala ne bude paralelna s mjernim satom (2).
» Prikaz pokazuje u smjeru mjernog sata.

2. Približite uređaj indikatoru dok ne dođe do reakcije.

3. Mjerni sat postavite na „0“.

» Postavljena referentna vrijednost.

4. Okrenite uređaj za 180°.

» Mjerni sat prikazuje odstupanje na Y osi

5. Okrenite vijak za podešavanje koncentričnosti za polovicu odstupanja.

» Y os je podešena.

5.4.3. Završno ispitivanje



Nakon podešavanja ponovno provjerite Y os i X os i po potrebi ih ispravite kako biste precizno postavili koncentričnost kod obje osi.

5.5. MJERENJE



Vizualni pregled oštećenja i operativne spremnosti prije uporabe. Osovina stroja je u mirovanju, a dovod rashladnog sredstva je isključen.

5.5.1. Ispitivanje obratka



Ako je nulti položaj prekoračen, ponovite postupak praćenja. Maks. udaljenost prelijevanja 4,5 mm. Kod mjerenja izvan raspona mjerenja (+2 mm), prikaz treperi.

✓ Uređaj je uključen.

1. Primaknuti površinu ispitivanja pod pravim kutom (1).

2. Nastavite polako dok prikaz ne prikaže „0,000“ (2).

» Os stroja poklapa se s rubom obratka.

5.5.2. Odredite središte rupe



✓ Uređaj je uključen.

1. Umetnite ticalo u sredinu otvora i dodirnite zid otvora na X osi (1).

» Prikaz prikazuje „0,000“.

2. Postavite komandu stroja na „0“ ili spremite.

3. Dodirnite zid suprotnog otvora na X osi.

» Prikaz prikazuje „0,000“.

» Vrijednost prikaza upravljačke jedinice stroja označava otvor Ø ili razliku u pohranjenoj vrijednosti.

4. Pomaknite ticalo za pola rupe Ø ili pola vrijednosti razlike do sredine rupe.

» Ticalo je centrirano na X osi.

5. Ponovite postupak na Y osi (2).

» Određuje položaj središta rupe u odnosu na stroj.

5.5.3. Poravnanje obratka



✓ Uređaj je uključen.

1. Vršite ispitivanje ticalom po Y osi dok prikaz ne prikaže „0,000“.

2. Postaviti prikazane vrijednosti u upravljanju strojem po X i Y osi na „0,000“ (1).

3. Ispitivanje po X osi.

4. Prođete ticalo u Y osi sve dok se ne dodirne obradak i dok se ne prikaže prikaz rubne sonde „0,000“ (2).

5. Očitati prikaz na upravljanju strojem (Y os).

6. Odredite kut korekcije i ispravite poravnanje (3).

» Obradak je poravnat

5.5.4. Izmjerite duljine



✓ Uređaj je uključen.

1. Pomičite ticalo po X osi sve dok prikaz ne prikaže „0,000“ (1).

2. Postaviti prikazanu vrijednost u upravljanju strojem po X osi na „0,000“.

3. Praćenje ruba obratka koji se mjeri i prelazi u X osi sve dok prikaz rubne sonde ne pokaže „0,000“ (2).

4. Očitavanje određene duljine na prikazu (X os) alata stroja.

» Duljina mjerenog obratka.

6. Održavanje

Redoviti vizualni pregled oštećenja na kućištu i mjerni umetak.

7. Čišćenje

Nemojte primjenjivati sredstva za čišćenje koja sadržavaju kemikalije, alkohol, abrazivna sredstva ili otapala.

8. Skladištenje

Skladištiti u zatvorenom, suhom prostoru. Skladištiti samo u suhom stanju. Nemojte čuvati u blizini nagrizajućih, agresivnih tvari, otapala, vlage i prljavštine. Pridržavati se temperature skladištenja između 10 i 20 °C. Ako je skladištenje dulje, uklonite bateriju.

9. Odlaganje u otpad



Pridržavajte se nacionalnih i regionalnih propisa za zaštitu okoliša i zbrinjavanja radi pravilnog odlaganja ili recikliranja. Odvojite metale, nemetale, kompozitne materijale i pomoćne materijale prema vrstama i odložite ih na ekološki prihvatljiv način. Preporučuje se recikliranje opreme umjesto odlaganja u otpad.

10. Tehnički podaci

Vrsta zaštite	IP 67 prema DIN EN 60529
Mjerno područje X, Y i Z os	-2 – 4 mm
Vrijednost brojčanog koraka	0,005 mm
Područje prikaza trakastog grafikona	+/- 2,00 mm
Preciznost u nultoj točki	± 0,01 mm
Ponovljivost na nultoj točki	± 0,005 mm
Stezna drška Ø	16 mm

Turinys

1.	Bendrieji nurodymai	29
2.	Sauga	29
2.1.	Esminės saugos nuorodos	29
2.2.	Bestimmungsgemäße Verwendung	29
2.3.	Sachwidriger Einsatz	29
2.4.	Personalo kvalifikacija	29
3.	Įrenginio apžvalga	29
4.	Paleidimas eksploatuoti	29
4.1.	Baterijos įdėjimas / keitimas	29
4.2.	Įjungti / išjungti	29
4.3.	Pasirinkite matavimo vienetą	29
5.	Darbas	29
5.1.	3D briaunų liestuko įrašymas / radialinio nuokrypio kontrolė	29
5.2.	Nustatykite liestuko ilgį	29
5.3.	Keisti matavimo antgalį	29
5.4.	Sureguliuokite radialinį nuokrypį	29
5.4.1.	Koreguokite radialinį nuokrypį – X ašis	29
5.4.2.	Koreguokite radialinį nuokrypį – Y ašis	29
5.4.3.	Baigiamasis patikrinimas	30
5.5.	Matavimai	30
5.5.1.	Ruošinio lietimasis	30
5.5.2.	Gręžinio centro nustatymas	30
5.5.3.	Sulygiuokite ruošinį	30
5.5.4.	Išmatuokite ilgį	30
6.	Techninė priežiūra	30
7.	Valymas	30
8.	Laikymas	30
9.	Utilizavimas	30
10.	Techniniai duomenys	30

1. Bendrieji nurodymai



Perskaitykite naudojimo instrukciją, atkreipkite dėmesį į pastabas, laikykitės tolesnių nurodymų ir visada ją laikykitės pasiekiamoje vietoje.

Įspėjimo simbolis	Reikšmė
PAVOJUS	Nurodo pavojų, kuris, jei jo nebus išvengta, sukels mirtį ar rimtų sužalojimų.
ĮSPĖJIMAS	Nurodo pavojų, kuris, jei jo nebus išvengta, gali sukelti mirtį ar rimtų sužalojimų.
PERSPĖJIMAS	Nurodo pavojų, kuris, jei jo nebus išvengta, gali sukelti lengvą ar vidutinio sunkumo sužalojimų.
PRANEŠIMAS	Nurodo pavojų, kuris, jei jo nebus išvengta, gali sukelti materialinės žalos.
PRANEŠIMAS	Nurodo naudingus patarimus ir rekomendacijas, taip pat informaciją, reikalingą efektyviai eksploatacijai be triukčių.

QR kodas išsamesnei informacijai apie gaminį gauti



<https://hog.tools/359500>

2. Sauga

2.1. ESMINĖS SAUGOS NUORODOS

PERSPĖJIMAS

Išsiliejęs elektrolitas

Akių ir odos sudirginimas dėl išsiliejęsio nuodingo ir dirginančio elektrolito.

- » Venkite sąlyčio su akimis ir kūnu.
- » Sąlyčio paveiktą vietą iškart nuplaukite vandeniu ir kreipkitės į gydytoją.

PERSPĖJIMAS

Netinkamas elgesys

Grubus ar netinkamas elgesys gali pažeisti liestuką arba sumažinti jo tikslumą.

- » Venkite vibracijos, trūkčiojančių judesių ir smūgių.
- » Prietaisą gali naudoti tik kvalifikuotas asmuo.

2.2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

- Matavimo prietaisas, skirtas apdirbimo centrų ir frezavimo staklių ruošinių padėčiai nustatyti.
- Frezavimo veleno padėties nustatymas ant ruošinio arba ruošinio briaunų.
- Staklių nustatymas koordinatinių sistemoje ilgiui, kiaurymėms ir atstumams matuoti.
- Tinkama naudoti įrankių saugykloje.
- Skirta pramoniniam naudojimui patalpose.

2.3. SACHWIDRIGER EINSATZ

- Nieko savavališkai nekeiskite ir nemodifikuokite.
- Naudokite tik tada, jei jis yra techniškai geros būklės ir saugus naudoti.

2.4. PERSONALO KVALIFIKACIJA

Mechanikos darbų specialistas

Šiuo atveju specialistai – asmenys, kuriems yra patikėtas gaminio pastatymas, mechaninė instaliacija, paleidimas eksploatuoti, triukčių šalinimas ir techninė priežiūra ir kurie turi toliau nurodytą kvalifikaciją:

- Kvalifikacija / išsilavinimas mechanikos srityje pagal nacionalinius teisės aktus.

3. Įrenginio apžvalga



1	Radialinio mušimo reguliavimas	5	Įjungimo / išjungimo mygtukas
2	Baterijos uždanga	6	Kiaurymė, skirta įsukti arba atlaisvinti matavimo antgalį
3	Ekranas su progresyviu skalės rodmeniu	7	Matavimo įdėklas su iš anksto nustatyto lūžio tašku
4	Užveržimo kotas		

4. Paleidimas eksploatuoti

4.1. BATERIJOS ĮDĖJIMAS / KEITIMAS



Naudokite CR2032 bateriją.

- ✓ Prietaisas išjungtas.
- 1. Nuimkite akumuliatoriaus dangtelį (2).
- 2. Pakeisti bateriją.
 - » Teigiamas polius nukreiptas į viršų.
- 3. Uždėkite akumuliatoriaus dangtelį (2).
- » Įdėta / pakeista baterija.

4.2. ĮJUNGTI / IŠJUNGTI



Automatinis išsijungimas po 9 valandų neveikimo.

- ✓ Prietaisas išjungtas.
- 1. Paspauskite įjungimo / išjungimo mygtuką (5) <1 sek.
 - » Įrenginys įjungtas.
- 2. Paspauskite įjungimo / išjungimo mygtuką (5) >2 sek.
 - » Prietaisas išjungtas.

4.3. PASIRINKITE MATAVIMO VIENETĄ



Matavimo vienetas ekrane nerodomas. Jis išlieka išsaugotas net ir išėjus bateriją.

- ✓ Baterija išimta.
- 1. Paspauskite įjungimo / išjungimo mygtuką (6) ir įdėkite bateriją [► 29] (2).
 - » Ekrane rodoma „---“.
- 2. Paspauskite įjungimo / išjungimo mygtuką (6) <1 sek.
 - » Matavimo vienetas „coliai“.
- 3. Paspauskite įjungimo / išjungimo mygtuką (6) <1 sek.
 - » Matavimo vienetas „mm“
- 4. Paspauskite įjungimo / išjungimo mygtuką (6) <1 sek.
 - » Išsaugotas matavimo vienetas.

5. Darbas

5.1. 3D BRIAUNŲ LIESTUKO ĮRĄŠYMAS / RADIALINIO NUOKRYPIO KONTROLĖ



- ✓ Įrenginys įjungtas.
- 1. Užveržkite užspaudimo kotą (4) tinkamame griebtuve ir įstatykite jį į staklių veleną.
- 2. Patikrinkite, ar visos varžtinės jungtys patikimai pritvirtintos.
- 3. Patikrinkite matavimo antgalį [► 29].
- 4. Jei reikia, sureguliuokite radialinį nuokrypį [► 29].
 - » Atliktas įrašymo / radialinio nuokrypio patikrinimas.

5.2. NUSTATYKITE LIESTUKO ILGĮ



Įveskite liestuko ilgį kaip įrankio ilgį į staklių valdymo bloko įrankių atmintį.

- ✓ Įrenginys įjungtas.
- 1. Padėkite prietaisą ant ruošinio ir atkreipkite dėmesį į pastumą (V) (1).
- 2. Spauskite tol, kol liestuko ilgio ekrane (TL) pasirodys „0,000“ (2).
- 3. Nustatykite liestuko ilgį (TL = L - V).
- » Nustatytas liestuko ilgis.

5.3. KEISTI MATAVIMO ANTGAĮ



- ✓ Prietaisas išjungtas.
- 1. Atlaisvinkite matavimo antgalį (6).
- 2. Pakeiskite matavimo antgalį.
- 3. Priveržkite matavimo antgalį (6).
- 4. Nustatykite liestuko ilgį [► 29].
- 5. Sureguliuokite radialinį nuokrypį [► 29].
- » Matavimo antgalis pakeistas.

5.4. SUREGULIUOKITE RADIALINĮ NUOKRYPĮ



Atlikite radialinio nuokrypio reguliavimą: 3D briaunų liestuko įrankio laikiklio (griebtuvo) keitimas, matavimo antgalio keitimas [► 29], matavimo antgalio lūžis, susidūrimas su ruošiniu ar staklėmis.

5.4.1. Koreguokite radialinį nuokrypį – X ašis



- ✓ Įrenginys įjungtas.
- 1. Pasukite prietaisą taip, kad liestuko ašis būtų lygiagreti staklių X ašiai (1).
- 2. Judinkite prietaisą laikrodinio indikatoriaus link, kol įvyks reakcija.
- 3. Nustatykite „0“ laikrodiniame indikatoriuje.
 - » Nustatyta referencinė vertė.
- 4. Pasukite prietaisą 180° kampui.
 - » Laikrodinis indikatorius rodo nuokrypį X ašyje.
- 5. Pasukite radialinio nuokrypio reguliavimo varžtą iki pusės nuokrypio.
 - » X ašis sureguliuota.

5.4.2. Koreguokite radialinį nuokrypį – Y ašis



✓ Įrenginys įjungtas.

1. Pasukite prietaisą taip, kad liestuko ašis būtų lygiagrečiai laikrodiniam indikatoriui (2).
 - » Ekranas nukreiptas į laikrodinį indikatorių.
2. Judinkite prietaisą laikrodinio indikatoriaus link, kol įvyks reakcija.
3. Nustatykite „0“ laikrodiniame indikatoriuje.
 - » Nustatyta referencinė vertė.
4. Pasukite prietaisą 180° kampu.
 - » Laikrodis indikatorius rodo nuokrypį Y ašyje
5. Pasukite radialinio nuokrypio reguliavimo varžtą iki pusės nuokrypio.
 - » Y ašis sureguliuota.

5.4.3. Baigiamasis patikrinimas

ⓘ Atlikę reguliavimą, dar kartą patikrinkite Y ir X ašis ir, jei reikia, pataisykite, kad būtų tiksliai nustatytas abiejų ašių radialinis nuokrypis.

5.5. MATAVIMAI

ⓘ Prieš naudojimą vizualiai patikrinkite, ar nėra pažeidimų ir, ar galima naudoti. Staklių velenas yra sustojęs, o aušinimo skysčio padavimas yra išjungtas.

5.5.1. Ruošinio lietimasis



ⓘ Pakartokite lietimą procedūrą, kai pereinate nulinę padėtį. Maks. Judėjimo atstumas 4,5 mm. Jei matuojama už matavimo diapazono ribų (+2 mm), ekranas mirksi.

✓ Įrenginys įjungtas.

1. Prie kontaktinio paviršiaus priartėkite statmenu kampu (1).
2. Toliau lėtai judėkite, kol ekrane pasirodys „0.000“ (2).
 - » Staklių ašis sutampa su ruošinio briauna.

5.5.2. Gręžinio centro nustatymas



✓ Įrenginys įjungtas.

1. Įdėkite liestuką į gręžinio centrą ir palieskite X ašies kiaurymės sienelę (1).
 - » Ekrane rodoma „0,000“.
2. Nustatykite staklių valdymą į „0“ arba išsaugokite.
3. X ašyje palieskite priešingą gręžinio sienelę.
 - » Ekrane rodoma „0,000“.
 - » Staklių valdymo bloko ekrane rodoma kiaurymės Ø reikšmė arba skirtumas nuo išsaugotos reikšmės.
4. Liestuką perkeltkite per pusę kiaurymės Ø arba per pusę skirtumo iki kiaurymės centro.
 - » Liestukas yra X ašies viduryje.
5. Pakartokite procesą Y ašyje (2).
 - » Nustatoma gręžinio centro padėtis staklėse.

5.5.3. Sulygiuokite ruošinį



✓ Įrenginys įjungtas.

1. Judinkite liestuką Y ašyje, kol ekrane pasirodys „0.000“.
2. Nustatykite rodomą vertę staklių valdyme X- ir Y ašims į „0,000“ (1).
3. Perkeltkite liestuką X ašyje.
4. Liestuką judinkite Y ašyje, kol paliesite ruošinį ir liestuko briaunų ekrane pasirodys „0.000“ (2).
5. Perskaitykite valdymo ekraną (Y ašis).
6. Nustatykite korekcinį kampą ir taisyklingai sulygiuokite (3).
 - » Ruošinys sulygiuotas

5.5.4. Išmatuokite ilgį



✓ Įrenginys įjungtas.

1. Judinkite liestuką X ašyje, kol ekrane pasirodys „0.000“ (1).
2. Nustatykite rodomą vertę staklių valdyme X ašiai į „0,000“.
3. Palieskite matuojamo ruošinio briauną ir judinkite X ašyje, kol briaunų liestuko ekrane pasirodys „0,000“ (2).
4. Išmatuoto ilgio rodymas staklių ekrane (X ašis).
 - » Išmatuotas ruošinio ilgis.

6. Techninė priežiūra

Reguliariai vizualiai patikrinkite, ar nėra korpuso ir matavimo antgalio pažeidimų.

7. Valymas

Nenaudokite valymo priemonių, kurių sudėtyje yra chemikalų, etanolio arba tirpiklių.

8. Laikymas

Laikyti uždaroje sausoje patalpoje. Laikyti tik sausoje vietoje. Nelaikykite šalia šėdinančių, agresyvių cheminių medžiagų, tirpiklių, drėgmės ir nešvarumų. Laikymo temperatūra turi būti 10-20 °C. Ilgesniam sandėliavimui išimkite bateriją.

9. Utilizavimas



Norėdami tinkamai pašalinti ar perdirbti, laikykitės nacionalinių ir regioninių aplinkos apsaugos ir utilizavimo taisyklių. Atskirkite metalus, nemetalus, kompozitus ir pagalbines medžiagas pagal rūšis ir šalinkite aplinkai tinkamu būdu. Geriau perdirbti nei utilizuoti.

10. Techniniai duomenys

Apsaugos klasė	IP 67 pagal DIN EN 60529
Darbinės ribos diapazonas X, Y, Z ašys	-2 – 4 mm
Padalos vertė	0,005 mm
Stulpelinės diagramos rodymo diapazonas	+/- 2,00 mm
Tikslumas nuliname taške	± 0,01 mm
Pasikartojimas nuliname taške	± 0,005 mm
Užspaudimo koto -Ø	16 mm

Inhoudsopgave

1.	Algemene aanwijzingen	32
2.	Veiligheid	32
2.1.	Basisveiligheidsinstructies	32
2.2.	Beoogd gebruik	32
2.3.	Onjuist gebruik	32
2.4.	Persoonlijke kwalificatie	32
3.	Overzicht van het apparaat	32
4.	Ingebruikneming	32
4.1.	Batterij plaatsen/wisselen	32
4.2.	In-/uitschakelen	32
4.3.	Maateenheid selecteren	32
5.	Gebruik	32
5.1.	3D-kantentasteropname/rondloopcontrole	32
5.2.	Tasterlengte bepalen	32
5.3.	Meetinsert wisselen	32
5.4.	Rondloop afstellen	32
5.4.1.	Rondloop afstellen – X-as	32
5.4.2.	Rondloop afstellen – Y-as	33
5.4.3.	Eindcontrole	33
5.5.	Metten	33
5.5.1.	Werkstuk tasten	33
5.5.2.	Boringmidden bepalen	33
5.5.3.	Werkstuk uitlijnen	33
5.5.4.	Lengtes meten	33
6.	Onderhoud	33
7.	Reiniging	33
8.	Opslag	33
9.	Afvoer	33
10.	Technische gegevens	33

1. Algemene aanwijzingen



Handleiding lezen, in acht nemen, voor later gebruik bewaren en te allen tijde beschikbaar houden.

Waarschuwingssymbolen	Betekenis
 GEVAAR	Duidt een gevaar aan, dat de dood of zwaar letsel tot gevolg heeft als het niet wordt voorkomen.
 WAARSCHUWING	Duidt een gevaar aan, dat de dood of zwaar letsel tot gevolg kan hebben als het niet wordt voorkomen.
 VOORZICHTIG	Duidt een gevaar aan, dat licht of middelmatig letsel tot gevolg kan hebben als het niet wordt voorkomen.
LET OP	Duidt een gevaar aan, dat materiële schade tot gevolg kan hebben als het niet wordt voorkomen.
	Duidt nuttige tips en aanwijzingen aan, evenals informatie voor een efficiënt en storingsvrij gebruik.

QR-code aanvullende productinformatie



<https://hog.tools/359500>

2. Veiligheid

2.1. BASISVEILIGHEIDSLINSTRUCTIES

 VOORZICHTIG

Uitstromende elektrolyt

Oog- en huidirritaties door uitstromende, giftige en bijtende elektrolyt.

- » Contact met ogen en lichaam vermijden.
- » Bij contact de desbetreffende plek onmiddellijk met veel water spoelen en een arts raadplegen.

 VOORZICHTIG

Onjuiste hantering

Grove of onjuiste hantering kan de taster beschadigen of de nauwkeurigheid ervan aantasten.

- » Trillingen, schoksgewijze bewegingen, schokken en slagen voorkomen.
- » Apparaat mag alleen door een specialist worden bediend.

2.2. BEOOGD GEBRUIK

- Meetinstrument voor het vaststellen van de werkstukpositie op bewerkingscentra en freesmachines.
- Positionering van freesspindel op werkstuk- of inrichtingskanten.
- Instellen van machines in het coördinatensysteem voor lengtemeting, boringsmeting en afstandsmeting.
- Geschikt voor gebruik in een gereedschapsmagazijn.
- Voor industrieel gebruik binnen.

2.3. ONJUIST GEBRUIK

- Geen eigenmachtige ombouw en wijzigingen uitvoeren.
- Alleen gebruiken als het apparaat technisch in goede conditie is en veilig kan worden bediend.

2.4. PERSOONLIJKE KWALIFICATIE

Specialist voor mechanische werkzaamheden

Specialist als bedoeld in deze documentatie zijn personen die vertrouwd zijn met opbouw, mechanische installatie, ingebruikneming, verhelpen van storingen en onderhoud van het product en over de volgende kwalificaties beschikken:

- Kwalificatie/opleiding op het gebied van mechanica volgens de nationaal geldende voorschriften.

3. Overzicht van het apparaat



1	Rondloopaafstelling	5	Aan/uit-schakelaar
2	Batterijdeksel	6	Boring voor het inschroeven of losdraaien van de meetinsert
3	Display met progressieve schaalweergave	7	Meetinsert met aangegeven breekplaats
4	Spanschacht		

4. Ingebruikneming

4.1. BATTERIJ PLAATSEN/WISSELEN



- ✓ Apparaat uitgeschakeld.
- 1. Batterijdeksel (2) verwijderen.

- 2. Batterij vervangen.
 - » De plus-pool wijst naar boven.
- 3. Batterijdeksel (2) plaatsen.
 - » Batterij geplaatst/gewisseld.

4.2. IN-/UITSCHAKELEN



- Automatische uitschakeling na 9 uur zonder bediening.
- ✓ Apparaat uitgeschakeld.
- 1. < 1 seconde op de aan/uit-schakelaar (5) drukken.
- » Apparaat ingeschakeld.
- 2. > 2 seconden op de aan/uit-schakelaar (5) drukken.
- » Apparaat uitgeschakeld.

4.3. MAATEENHEID SELECTEREN



- Maateenheid wordt niet weergegeven op het display. Deze blijft opgeslagen, ook na het verwijderen van de batterij.
- ✓ Batterij verwijderd.
- 1. Op de aan/uit-schakelaar (6) drukken en batterij plaatsen [» Pagina 32] (2).
 - » Display toont "----".
- 2. < 1 seconde op de aan/uit-schakelaar (6) drukken.
 - » Maateenheid "inch".
- 3. < 1 seconde op de aan/uit-schakelaar (6) drukken.
 - » Maateenheid "mm".
- 4. < 1 seconde op de aan/uit-schakelaar (6) drukken.
 - » Maateenheid opgeslagen.

5. Gebruik

5.1. 3D-KANTENTASTEROPNAME/RONDLOOPCONTROLE



- ✓ Apparaat ingeschakeld.
- 1. Spanschacht (4) in geschikte spanhouder spannen en in machinespindel plaatsen.
- 2. Controleren of de tastinsert goed vastzit.
- 3. Rondloop op de meetinsert controleren [» Pagina 32].
- 4. Indien nodig rondloop afstellen [» Pagina 32].
 - » Opname/rondloopcontrole afgesloten.

5.2. TASTERLENGTE BEPALEN



- Tasterlengte als gereedschapslengte invoeren in het gereedschapsgeheugen van de machinebesturing.
- ✓ Apparaat ingeschakeld.
- 1. Apparaat tegen het werkstuk plaatsen en voorloop (V) noteren (1).
- 2. Tasten tot het display de tasterlengte (TL) "0,000" weergeeft (2).
- 3. Tasterlengte bepalen (TL = L - V).
 - » Tasterlengte bepaald.

5.3. MEETINSERT WISSELEN



- ✓ Apparaat uitgeschakeld.
- 1. Meetinsert losdraaien (6).
- 2. Meetinsert wisselen.
- 3. Meetinsert vastdraaien (6).
- 4. Tasterlengte bepalen [» Pagina 32].
- 5. Rondloop afstellen [» Pagina 32].
 - » Meetinsert gewisseld.

5.4. RONDLOOP AFSTELLEN



Rondloopaafstelling uitvoeren bij: Wissel 3D-kantentaster-gereedschapsopname (houder), vervanging meetinsert [» Pagina 32], breuk meetinsert, botsing met werkstuk of machine.

5.4.1. Rondloop afstellen – X-as



- ✓ Apparaat ingeschakeld.
- 1. Apparaat draaien tot tasteras parallel t.o.v. X-as van de machine staat (1).
- 2. Apparaat naar de meetklok brengen tot er een reactie plaatsvindt.
- 3. Meetklok op "0" zetten.
 - » Referentiewaarde ingesteld.
- 4. Apparaat 180° draaien.
 - » Meetklok toont afwijking X-as.

5. Stelschroef van de rondlooppafstelling met de helft van de afwijking draaien.

» X-as afgesteld.

5.4.2. Rondloop afstellen – Y-as



✓ Apparaat ingeschakeld.

1. Apparaat draaien tot tasteras parallel t.o.v. meetklok staat (2).
» Display wijst naar meetklok.

2. Apparaat naar de meetklok brengen tot er een reactie plaatsvindt.

3. Meetklok op "0" zetten.
» Referentiewaarde ingesteld.

4. Apparaat 180° draaien.
» Meetklok toont afwijking Y-as.

5. Stelschroef van de rondlooppafstelling met de helft van de afwijking draaien.

» Y-as afgesteld.

5.4.3. Eindcontrole



Na afstelling Y-as en X-as opnieuw controleren en indien nodig corrigeren, om rondloop in beide assen exact in te stellen.

5.5. METEN



Vóór gebruik visuele controle op beschadiging en gebruiksgereedheid. Machinenspindel staat stil en koelvloeistoftoevoer is uitgeschakeld.

5.5.1. Werkstuk tasten



Bij het overschrijden van de nulstand: tastproces herhalen. Max. overloopweg 4,5 mm. Bij metingen buiten het meetbereik (+2 mm) knippert het display.

✓ Apparaat ingeschakeld.

1. Tastvlak in een rechte hoek benaderen (1).

2. Langzaam doorgaan tot het display "0,000" weergeeft (2).

» Machineas komt overeen met werkstukkant.

5.5.2. Boringmidden bepalen



✓ Apparaat ingeschakeld.

1. Taster in het midden in boring brengen en in X-as boringwand tasten (1).
» Display geeft "0,000" weer.

2. Machinebesturing op "0" zetten of opslaan.

3. In X-as de tegenovergestelde boringwand tasten.

» Display geeft "0,000" weer.
» Weergegeven waarde van de machinebesturing geeft de borings-Ø aan of het verschil met de opgeslagen waarde.

4. Taster met de halve borings-Ø of de halve differentiewaarde naar het boringmidden verplaatsen.

» Taster staat midden in de X-as.

5. Proces in Y-as herhalen (2).

» Positie van boringmidden t.o.v. machine bepaald.

5.5.3. Werkstuk uitlijnen



✓ Apparaat ingeschakeld.

1. Taster in Y-as verplaatsen tot het display "0,000" weergeeft.

2. Weergegeven waarden van de besturing voor X- en Y-as op "0,000" zetten (1).

3. Taster in X-as verplaatsen.

4. Taster in Y-as verplaatsen totdat het werkstuk wordt aangeraakt en het display van de kantentaster "0,000" weergeeft (2).

5. Display van de besturing (Y-as) aflezen.

6. Correctiehoek vaststellen en uitlijning corrigeren (3).

» Werkstuk uitgelijnd.

5.5.4. Lengtes meten



✓ Apparaat ingeschakeld.

1. Taster in X-as verplaatsen tot het display "0,000" weergeeft (1).

2. Weergegeven waarde van de besturing voor X-as op "0,000" zetten.

3. Tasten van de te meten werkstuk kant en verplaatsen in X-as tot het display van de kantentaster "0,000" weergeeft (2).

4. Aflezen van de vastgestelde lengte op het display (X-as) van de gereedschapsmachine.

» Lengte van het werkstuk gemeten.

6. Onderhoud

Regelmatige visuele controle op beschadiging aan de behuizing en de meetinsert.

7. Reiniging

Geen chemische, alcoholische, schuurmiddel- of oplosmiddelhoudende reinigingsmiddelen gebruiken.

8. Opslag

In een gesloten, droge ruimte opslaan. Alleen in droge toestand opslaan. Niet opslaan in de buurt van bijtende, agressieve, chemische stoffen, oplosmiddelen, vocht en vuil. Opslagtemperatuur tussen 10 en 20 °C in acht nemen. Batterij verwijderen bij langere opslag.

9. Afvoer



Nationale en regionale milieubeschermings- en afvalverwijderingsvoorschriften voor vakkundige afvoer of recycling in acht nemen. Metalen, niet-metalen, composieten en hulpstoffen naar type scheiden en op een milieuvriendelijke manier afvoeren. Hergebruik verdient de voorkeur boven afvoer.

10. Technische gegevens

Beschermklasse	IP67 volgens DIN EN 60529
Werkbereik X-, Y-, Z-as	-2 – 4 mm
Numerieke resolutie	0,005 mm
Weergavebereik van de balkweergave	+/- 2,00 mm
Nauwkeurigheid in nulpunt	± 0,01 mm
Herhaalbaarheid in nulpunt	± 0,005 mm
Opspanschaal-Ø	16 mm

Innholdsfortegnelse

1. Generelle merknader	35
2. Sikkerhet	35
2.1. Grunnleggende sikkerhetshenvisninger	35
2.2. Korrekt bruk	35
2.3. Ikke-korrekt bruk	35
2.4. Personkvalifikasjon	35
3. Apparatoversikt	35
4. Oppstart	35
4.1. Sette inn/skifte batteri	35
4.2. Slå på/av	35
4.3. Velge måleenhet	35
5. Drift	35
5.1. Feste av 3D-kantføler / konsentrisitetskontroll	35
5.2. Bestemme følerlengde	35
5.3. Skifte måleinnsats	35
5.4. Justere konsentrisitet	35
5.4.1. Justere konsentrisitet – X-akse	35
5.4.2. Justere konsentrisitet – Y-akse	35
5.4.3. Avsluttende kontroll	36
5.5. Måle	36
5.5.1. Skanne arbeidsstykket	36
5.5.2. Bestemme midten av hullet	36
5.5.3. Posisjonere arbeidsstykket	36
5.5.4. Måle lengder	36
6. Vedlikehold	36
7. Rengjøring	36
8. Lagring	36
9. Avfallsbehandling	36
10. Tekniske data	36

1. Generelle merknader



Les instruksjonsboken, følg den, oppbevar den for senere bruk og hold den alltid tilgjengelig.

Varselsymboler	Betydning
FARE	Kjennemerker en fare som vil føre til død eller alvorlige personskader dersom den ikke unngås.
ADVARSEL	Kjennemerker en fare som kan føre til død eller alvorlige personskader dersom den ikke unngås.
FORSIKTIG	Kjennemerker en fare som kan føre til lite eller middels alvorlige personskader dersom den ikke unngås.
LES DETTE	Kjennemerker en fare kan føre til materielle skader dersom den ikke unngås.
LES DETTE	Kjennemerker nyttige tips og merknader samt informasjon om effektiv og feilfri drift.

QR-kode til videre produktinformasjon



<https://hog.tools/359500>

2. Sikkerhet

2.1. GRUNNLEGGENDE SIKKERHETSHENVISNINGER

FORSIKTIG

Elektrolyttlekkasje

Irritasjon av øyne og hud på grunn av at det lekker giftig og etsende elektrolytt.

- » Unngå kontakt med øyne og kropp.
- » Ved kontakt må det berørte stedet straks vaskes med mye vann; oppsøk lege.

FORSIKTIG

Feil håndtering

Grov eller feilaktig håndtering kan skade føleren eller svekke nøyaktigheten.

- » Unngå vibrasjoner, rykkaktige bevegelser, støt og slag.
- » Enheten skal bare betjenes av fagfolk.

2.2. KORREKT BRUK

- Måleinstrument for å bestemme arbeidsstykkets posisjon på maskineringsentre og fresemaskiner.
- Plassering av fresespindelen på kantene på arbeidsstykket eller utstyret.
- Sette opp maskiner i koordinatsystemet for lengdemåling, hullmåling og avstandsmåling.
- Egnet for bruk i et verktøymagasin.
- Til industriell innendørs bruk.

2.3. IKKE-KORREKT BRUK

- Det skal ikke utføres omstilling og modifisering.
- Skal bare brukes når det er teknisk i god stand og trygt å bruke.

2.4. PERSONKVALIFIKASJON

Fagperson for mekaniske arbeider

Fagperson i henhold til denne dokumentasjonen, er personer som har jobber med bygging, mekanisk installasjon, oppstart, feilretting og vedlikehold av produktet og har følgende kvalifikasjoner:

- Kvalifisering/utdanning innenfor mekanikk iht. nasjonale forskrifter.

3. Apparatoversikt



1	Justering av konsentrisitet	5	På/av-knapp
2	Batterideksel	6	Hull for å skru inn eller løsne måleinnsatsen
3	Indikator med progressiv skalavisning	7	Måleinnsats med forhåndsbestemt bruddpunkt
4	Spennskraft		

4. Oppstart

4.1. SETTE INN/SKIFTE BATTERI



Bruk CR2032-batteri.

- ✓ Enheten er slått av.
- 1. Ta av batteridekselet (2).
- 2. Skift ut batteriet.
 - » Plusspolen vender opp.
- 3. Sett inn batteridekselet (2).
- » Batteri satt inn/skiftet.

4.2. SLÅ PÅ/AV



Automatisk utkobling etter 9 timers uten betjening.

- ✓ Enheten er slått av.
- 1. Trykk på på/av-knappen (5) <1 sek.
 - » Enheten er slått på.
- 2. Trykk på på/av-knappen (5) >2 sek.
 - » Enheten er slått av.

4.3. VELGE MÅLEENHET



Måleenheten vises ikke i displayet. Den forblir lagret selv etter at batteriet er fjernet.

- ✓ Batteriet er fjernet.
- 1. Trykk på på/av-knappen (6), og sett inn batteriet [► Side 35] (2).
 - » Displayet viser "- - - -".
- 2. Trykk på på/av-knappen (6) <1 sek.
 - » Måleenhet "inch".
- 3. Trykk på på/av-knappen (6) <1 sek.
 - » Måleenhet "mm".
- 4. Trykk på på/av-knappen (6) <1 sek.
 - » Enheten er lagret.

5. Drift

5.1. FESTE AV 3D-KANTFØLER / KONSENTRISITETSKONTROLL



- ✓ Enheten er slått på.
- 1. Fest spennskraften (4) inn en passende chuck, og sett den inn i maskinens spindel.
- 2. Kontroller at proben sitter forsvarlig.
- 3. Kontroller [► Side 35] konsentrisiteten på måleinnsatsen [► Side 35].
- 4. Juster konsentrisiteten [► Side 35] om nødvendig.
 - » Feste / konsentrisitetskontroll fullført.

5.2. BESTEMME FØLERLENGDE



Still inn følerlengden som verktøylengden i maskinstyringens verktøyminne.

- ✓ Enheten er slått på.
- 1. Plasser enheten på arbeidsstykket, og noter matingen (V) (1).
- 2. Skann til displayet viser følerlengde (TL) "0,000" (2).
- 3. Bestem følerlengden (TL = L - V).
- » Følerlengde bestemt.

5.3. SKIFTE MÅLEINNSATS



- ✓ Enheten er slått av.
- 1. Løsne måleinnsatsen (6).
- 2. Skift måleinnsatsen.
- 3. Trekk til måleinnsatsen (6).
- 4. Bestem følerlengde [► Side 35].
- 5. Juster konsentrisitet [► Side 35].
 - » Måleinnsatsen er skiftet.

5.4. JUSTERE KONSENTRISITET



Utfør justering av konsentrisitet ved: Utskiftning av verktøyfeste for 3D-kantføler (chuck), utskiftning av måleinnsatsen [► Side 35], brudd på måleinnsatsen, kollisjon med arbeidsstykket eller maskinen.

5.4.1. Justere konsentrisitet – X-akse



- ✓ Enheten er slått på.
- 1. Drei enheten til føleraksen er parallell med X-aksen til maskinen (1).
- 2. Flytt enheten til måleuret, helt til det kommer en reaksjon.
- 3. Sett måleuret på "0".
 - » Referanseverdi er satt.
- 4. Drei enheten 180°.
- » Måleuret viser avviket i X-aksen.
- 5. Vri justeringskraven for konsentrisitet med halvparten av avviket.
 - » X-aksen er justert.

5.4.2. Justere konsentrisitet – Y-akse



- ✓ Enheten er slått på.
- 1. Drei enheten til føleraksen er parallell med måleuret (2).
 - » Indikatoren peker i retning av måleuret.

2. Flytt enheten til måleuret, helt til det kommer en reaksjon.
3. Sett måleuret på "0".
 - » Referanseverdi er satt.
4. Drei enheten 180°.
 - » Måleuret viser avviket i Y-aksen
5. Vri justeringsskruen for konsentrisitet med halvparten av avviket.
 - » Y-aksen er justert.

5.4.3. Avsluttende kontroll

 Etter at du har justert Y-aksen og X-aksen, kontrollerer du igjen og retter om nødvendig for å stille inn konsentrisiteten i begge aksene nøyaktig.

5.5. MÅLE

 Før bruk må det utføres en visuell kontroll av at det ikke finnes skader og at enheten er klar til bruk. Maskinspindelen står stille, og kjølevæsketilførselen er slått av.

5.5.1. Skanne arbeidsstykket



 Hvis nullposisjonen overskrides, må skanneprosedyren gjentas. Maks. overløpsavstand 4,5 mm. Når målingene er utenfor måleområdet (+2 mm), blinker indikatoren.

✓ Enheten er slått på.

1. Kjør til skanneflaten i høyre vinkel (1).
2. Fortsett sakte til displayet viser "0,000" (2).

» Maskinaksen stemmer overens med kanten av arbeidsstykket.

5.5.2. Bestemme midten av hullet



✓ Enheten er slått på.

1. Sett føleren midt i hullet og skann hullveggen i X-aksen (1).
 - » Displayet viser "0,000".
2. Sett maskinstyringen på "0", eller lagre.
3. Skann motsatt hullvegg i X-aksen.
 - » Displayet viser "0,000".
 - » Displayverdien til maskinstyringen angir hull-Ø eller forskjellen til den lagrede verdien.
4. Flytt føleren rundt den halve hull-Ø eller halvparten av differanseverdien til hullets senter.
 - » Føleren er plassert sentrert i X-aksen.
5. Gjenta prosedyren i Y-aksen (2).

» Bestemt posisjonen til midten av hullet i forhold til maskinen.

5.5.3. Posisjonere arbeidsstykket



✓ Enheten er slått på.

1. Flytt føleren i Y-aksen til displayet viser "0,000".
2. Still inn maskinstyringens visningsverdi for X- og Y-aksen på "0,000" (1).
3. Flytt føleren i X-aksen.
4. Flytt føleren i Y-aksen til arbeidsstykket berøres og kantfølerens display viser "0,000" (2).
5. Avles maskinstyringens display (Y-akse).
6. Bestem korreksjonsvinkelen, og korreger justeringen (3).

» Arbeidsstykket er posisjonert

5.5.4. Måle lengder



✓ Enheten er slått på.

1. Flytt føleren i X-aksen til displayet viser "0,000" (1).
2. Still maskinstyringens visningsverdi for X-aksen på "0,000".
3. Skann arbeidsstykkets kant som skal måles, og flytt i X-aksen til kantfølerens display viser "0,000" (2).
4. Avles den bestemte lengden på displayet (X-aksen) til verktøymaskinen.
 - » Lengden på arbeidsstykket er målt.

6. Vedlikehold

Regelmessig visuell kontroll for skade på huset og måleinnsatsen.

7. Rengjøring

Ikke bruk kjemiske, alkoholholdige, slipende eller løsemiddelholdige rengjøringsmidler.

8. Lagring

Skal lagres i lukkede, tørre rom. Skal kun lagres i tørr tilstand. Skal ikke oppbevares i nærheten av etsende, aggressive, kjemiske substanser, løsemidler, fuktighet og smuss. Legg merke til lagringstemperaturen mellom 10 og 20 °C. Ta ut batteriet ved oppbevaring over et langt tidsrom.

9. Avfallsbehandling



Overhold nasjonale og regionale forskrifter om miljøvern og avfallshåndtering og kasser eller resirkuler på forskriftsmessig måte. Metaller, metaller, komposittmaterialer og tilsetningsstoffer må sorteres etter type og kasseres på en miljøvennlig måte. Gjenbruk foretrekkes for kassering.

10. Tekniske data

Type vern	IP 67 i henhold til DIN EN 60529
Arbeidsområde X-, Y-, Z-akse	-2 – 4 mm
Trinnverdi tall	0,005 mm
Visningsområdet for søyleindikatoren	+/- 2,00 mm
Nøyaktighet i nullpunktet	± 0,01 mm
Repeterbarhet i nullpunktet	± 0,005 mm
Spennskraft-Ø	16 mm

Spis treści

1. Informacje ogólne	38
2. Bezpieczeństwo	38
2.1. Podstawowe instrukcje bezpieczeństwa	38
2.2. Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem	38
2.3. Niewłaściwe użytkowanie	38
2.4. Kwalifikacje pracowników	38
3. Przegląd części urządzenia	38
4. Uruchamianie	38
4.1. Wkładanie/wymiana baterii	38
4.2. Włączanie/wyłączanie	38
4.3. Wybór jednostki miary	38
5. Eksploatacja	38
5.1. Kontrola uchwytu czujnika krawędziowego 3D / kontrola ruchu obrotowego	38
5.2. Określanie długości skanowania	38
5.3. Wymiana końcówki pomiarowej	38
5.4. Regulacja ruchu obrotowego	38
5.4.1. Regulacja ruchu obrotowego – oś X	38
5.4.2. Regulacja ruchu obrotowego – oś Y	39
5.4.3. Kontrola końcowa	39
5.5. Pomiar	39
5.5.1. Skanowanie obrabianego elementu	39
5.5.2. Określanie środka otworu	39
5.5.3. Wyrównywanie obrabianego detalu	39
5.5.4. Pomiar długości	39
6. Konserwacja	39
7. Czyszczenie	39
8. Przechowywanie	39
9. Utylizacja	39
10. Dane techniczne	39

1. Informacje ogólne



Należy zapoznać się z instrukcją obsługi i przestrzegać jej oraz zachować ją na przyszłość, przechowując w dostępnym miejscu.

Symbole ostrzegawcze	Znaczenie
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Informuje o zagrożeniu, które spowoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała, jeżeli nie da się go uniknąć.
OSTRZEŻENIE	Informuje o zagrożeniu, które może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała, jeżeli nie da się go uniknąć.
PRZESTROGA	Informuje o zagrożeniu, które może spowodować straty materialne, jeżeli nie da się go uniknąć.
NOTYFIKACJA	Informuje o zagrożeniu, które może spowodować straty materialne, jeżeli nie da się go uniknąć.
	Umieszczony obok porad i wskazówek, a także informacji zapewniających wydajną i bezpieczną eksploatację.

Kod QR z dodatkowymi informacjami o produkcie



<https://hog.tools/359500>

2. Bezpieczeństwo

2.1. PODSTAWOWE INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

PRZESTROGA

Wyciekający elektrolit

Podrażnienia oczu i skóry przez wyciekający trujący i żrący elektrolit.

- » Unikać kontaktu z oczami i skórą.
- » W przypadku kontaktu natychmiast przemyć dane miejsce dużą ilością wody.

PRZESTROGA

Niewłaściwa obsługa

Niestaranna lub niewłaściwa obsługa może spowodować uszkodzenie czujnika lub pogorszenie jego dokładności.

- » Unikać wibracji, gwałtownych ruchów, wstrząsów i uderzeń.
- » Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez wykwalifikowanego specjalistę.

2.2. UŻYTKOWANIE ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

- Przyrząd pomiarowy do określania pozycji obrabianego detalu w centrach obróbkowych i frezarkach.
- Pozycjonowanie wrzeciona frezarskiego na krawędziach obrabianego detalu lub przyrządu.
- Ustawianie maszyn w układzie współrzędnych w celu pomiaru długości, pomiaru otworów i pomiaru odległości.
- Odpowiednie do stosowania w magazynku narzędzi.
- Do użytku przemysłowego w pomieszczeniach.

2.3. NIEWŁAŚCIWE UŻYTKOWANIE

- Nie dokonywać samodzielnych modyfikacji ani zmian konstrukcyjnych.
- Używać tylko wtedy, gdy znajduje się w technicznie dobrym stanie i jest możliwa jego bezpieczna obsługa.

2.4. KWALIFIKACJE PRACOWNIKÓW

Pracownicy wykwalifikowani w dziedzinie prac mechanicznych

Pracownikami wykwalifikowanymi w rozumieniu niniejszej dokumentacji są osoby obeznane z budową, instalacją mechaniczną, uruchomieniem, usuwaniem usterek i konserwacją produktu oraz mają poniższe kwalifikacje:

- Kwalifikacja / wykształcenie w dziedzinie mechaniki zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju użytkowania.

3. Przegląd części urządzenia



1	Kalibracja ruchu obrotowego	5	Przycisk włączający/wyłączający
2	Pokrywa baterii	6	Otwór do wkręcania lub luzowania końcówki pomiarowej
3	Wyświetlacz z progresywnym wskaźnikiem skali	7	Końcówka pomiarowa z miejscem zamierzonego przełomu
4	Chwyt mocujący		

4. Uruchamianie

4.1. WKŁADANIE/WYMIANA BATERII



- ✓ Urządzenie wyłączone.
- 1. Zdjąć pokrywę baterii (2).

- 2. Wymienić baterię.
- » Biegun dodatni wskazuje w górę.
- 3. Założyć pokrywę baterii (2).

- » Bateria włożona/wymieniona.

4.2. WŁĄCZANIE/WYŁĄCZANIE



- 1. Automatyczne wyłączenie po 9 godzinach braku aktywności.

- ✓ Urządzenie wyłączone.

- 1. Nacisnąć przycisk włączający/wyłączający (5) < 1 s.

- » Urządzenie włączone.

- 2. Nacisnąć przycisk włączający/wyłączający (5) > 2 s.

- » Urządzenie wyłączone.

4.3. WYBÓR JEDNOSTKI MIARY



- 1. Jednostka miary nie jest wyświetlana na wyświetlaczu. Pozostaje zapisana nawet po wyjęciu baterii.

- ✓ Bateria wyjęta.

- 1. Nacisnąć przycisk włączający/wyłączający (6) i włożyć baterię [► Strona 38] (2).

- » Wyświetlacz wskazuje „----”.

- 2. Nacisnąć przycisk włączający/wyłączający (6) < 1 s.

- » Jednostka miary „cal”.

- 3. Nacisnąć przycisk włączający/wyłączający (6) < 1 s.

- » Jednostka miary „mm”

- 4. Nacisnąć przycisk włączający/wyłączający (6) < 1 s.

- » Zapisano jednostkę miary.

5. Eksploatacja

5.1. KONTROLA UCHWYTU CZUJNIKA KRAWĘDZIOWEGO 3D / KONTROLA RUCHU OBROTOWEGO



- ✓ Urządzenie włączone.

- 1. Zamocować chwyt mocujący (4) w odpowiednim uchwycie zaciskowym i umieścić we wrzecionie maszyny.

- 2. Sprawdzić trzpień pomiarowy pod kątem mocnego osadzenia.

- 3. Sprawdzić ruch obrotowy na końcówce pomiarowej [► Strona 38].

- 4. W razie potrzeby wyregulować ruch obrotowy [► Strona 38].

- » Kontrola uchwytu / ruchu obrotowego zakończona.

5.2. OKREŚLANIE DŁUGOŚCI SKANOWANIA



- 1. Wprowadzić długość skanowania jako długość narzędzia do pamięci narzędzia sterownika maszyny.

- ✓ Urządzenie włączone.

- 1. Umieścić urządzenie na obrabianym detalu i odnotować dosuw (V) (1).

- 2. Skanować do momentu, aż na wyświetlaczu pojawi się długość skanowania (TL) „0,000” (2).

- 3. Określić długość skanowania (TL = L – V).

- » Długość skanowania określona.

5.3. WYMIANA KOŃCÓWKI POMIAROWEJ



- ✓ Urządzenie wyłączone.

- 1. Poluzować końcówkę pomiarową (6).

- 2. Wymienić końcówkę pomiarową.

- 3. Dokręcić końcówkę pomiarową (6).

- 4. Określanie długości skanowania [► Strona 38].

- 5. Regulacja ruchu obrotowego [► Strona 38].

- » Końcówka pomiarowa wymieniona.

5.4. REGULACJA RUCHU OBROTOWEGO



- 1. Przeprowadzić regulację ruchu obrotowego w przypadku: Wymiany uchwytu narzędziowego czujnika krawędziowego 3D (oprawki), wymiany końcówki pomiarowej [► Strona 38], pęknięcia końcówki pomiarowej, kolizji z detalem lub maszyną.

5.4.1. Regulacja ruchu obrotowego – oś X



- ✓ Urządzenie włączone.

- 1. Obracać urządzenie, aż oś czujnika będzie równoległa do osi X maszyny (1).

- 2. Wprowadzić urządzenie do czujnika zegarowego, aż nastąpi reakcja.

- 3. Ustawić czujnik zegarowy na „0”.

- » Wartość odniesienia ustawiona.

4. Obrócić urządzenie o 180°.
 - » Czujnik zegarowy wskazuje odchylenie osi X.
5. Obrócić śrubę regulacyjną ruchu obrotowego o połowę odchyłki.
 - » Oś X ustawiona.

5.4.2. Regulacja ruchu obrotowego – oś Y



- ✓ Urządzenie włączone.
- 1. Obracać urządzenie, aż oś czujnika będzie równoległa do czujnika zegarowego (2).
 - » Wyświetlacz wskazuje na czujnik zegarowy.
- 2. Wprowadzić urządzenie do czujnika zegarowego, aż nastąpi reakcja.
- 3. Ustawić czujnik zegarowy na „0”.
 - » Wartość odniesienia ustawiona.
- 4. Obrócić urządzenie o 180°.
 - » Czujnik zegarowy wskazuje odchylenie osi Y
- 5. Obrócić śrubę regulacyjną ruchu obrotowego o połowę odchyłki.
 - » Oś Y ustawiona.

5.4.3. Kontrola końcowa



Po wyregulowaniu sprawdzić ponownie oś Y i oś X i w razie potrzeby skorygować, tak aby dokładnie ustawić ruch obrotowy w obu osiach.

5.5. POMIAR



Przed użyciem przeprowadzić kontrolę wzrokową pod kątem uszkodzeń i gotowości do pracy. Wrzeczono maszyny jest zatrzymane, a doprowadzanie chłodziwa jest wyłączone.

5.5.1. Skanowanie obrabianego elementu



Przy przejechaniu położenia zerowego, powtórzyć skanowanie. Maksymalny odcinek przekroczenia 4,5 mm. Gdy pomiary wykraczają poza zakres pomiarowy (+2 mm), wyświetlacz miga.

- ✓ Urządzenie włączone.
- 1. Najechać powierzchnię pomiarową w prawym rogu (1).
- 2. Kontynuować powoli, aż na wyświetlaczu pojawi się „0,000” (2).
- » Oś maszyny jest zgodna z krawędzią obrabianego elementu.

5.5.2. Określanie środka otworu



- ✓ Urządzenie włączone.
- 1. Włożyć czujnik do otworu i zeskanować ścianę otworu w osi X (1).
 - » Na wyświetlaczu wyświetli się „0,000”.
- 2. Ustawić sterownik maszyny na „0” lub zapisać.
- 3. Dotknąć przeciwległej ściany otworu w osi X.
 - » Na wyświetlaczu wyświetli się „0,000”.
 - » Wartość wskazania sterownika maszyny wskazuje $\varnothing$ otworu lub różnicę względem zapisanej wartości.
- 4. Przesunąć czujnik o połowę $\varnothing$ otworu lub o połowę wartości różnicy względem środka otworu.
 - » Czujnik znajduje się pośrodku osi X.
- 5. Powtórzyć procedurę w osi Y (2).
- » Pozycja środka otworu względem maszyny jest określona.

5.5.3. Wyrównywanie obrabianego detalu



- ✓ Urządzenie włączone.
- 1. Przesunąć czujnik w osi Y, aż pojawi się wskazanie „0,000”.
- 2. Ustawić wyświetlane wartości sterownika dla osi X i Y na 0,000 (1).
- 3. Przesunąć czujnik w osi X.
- 4. Przesunąć czujnik w osi Y, aż obrabiany detal zostanie dotknięty, a na wyświetlaczu czujnika krawędziowego pojawi się „0,000” (2).
- 5. Odczytać wskazanie sterownika (oś Y).
- 6. Określić kąt korekcyjny i skorygować wyrównanie (3).
- » Obrabiany detal wyrównany

5.5.4. Pomiar długości



- ✓ Urządzenie włączone.
- 1. Przesunąć czujnik w osi X, aż pojawi się wskazanie „0,000” (1).
- 2. Ustawić wyświetlaną wartość dla osi X na „0,000”.
- 3. Zeskanować mierzoną krawędź elementu i przesunąć czujnik w osi X, aż na wyświetlaczu czujnika krawędziowego pojawi się „0,000” (2).
- 4. Odczytać ustaloną długość na wyświetlaczu (oś X) obrabiarki.
- » Długość obrabianego detalu zmierzona.

6. Konserwacja

Regularna kontrola wzrokowa pod kątem uszkodzeń obudowy i końcówki pomiarowej.

7. Czyszczenie

Nie stosować chemicznych środków czyszczących zawierających alkohol, materiałów ściernych ani rozpuszczalników.

8. Przechowywanie

Przechowywać w zamkniętym, suchym pomieszczeniu. Magazynować wyłącznie po wyschnięciu. Nie przechowywać w pobliżu żrących, agresywnych substancji chemicznych, rozpuszczalników, wilgoci i brudu. Temperatura przechowywania w zakresie od 10 do 20°C. W razie dłuższego składowania wyjąć baterię.

9. Utylizacja



Przestrzegać krajowych i lokalnych przepisów dotyczących ochrony środowiska i utylizacji regulujących prawidłowe usuwanie i recykling odpadów. Metale, niemetale, materiały kompozytowe i pomocnicze należy posegregować i zutylizować w sposób nieszkodliwy dla środowiska naturalnego. Ponowne wykorzystanie ma priorytet przed utylizacją.

10. Dane techniczne

Stopień ochrony	IP 67 wg DIN EN 60529
Zakres roboczy osi X, Y i Z	-2–4 mm
Odczyt co	0,005 mm
Zakres wskazań wykresu słupkowego	+/- 2,00 mm
Dokładność w punkcie zerowym	± 0,01 mm
Powtarzalność w punkcie zerowym	± 0,005 mm
Ø chwytu mocującego	16 mm

Índice

1.	Indicações gerais	41
2.	Segurança	41
2.1.	Indicações básicas de segurança	41
2.2.	Utilização adequada	41
2.3.	Utilização indevida	41
2.4.	Qualificação do pessoal	41
3.	Vista geral do aparelho.....	41
4.	Colocação em funcionamento.....	41
4.1.	Inserir/trocar pilha	41
4.2.	Ligar/desligar.....	41
4.3.	Selecionar unidade de medida	41
5.	Funcionamento	41
5.1.	Alojamento para medidor de arestas 3D/Controlo de concentricidade	41
5.2.	Determinar o comprimento de medição	41
5.3.	Trocar o inserto de medição	41
5.4.	Ajustar a concentricidade	41
5.4.1.	Ajustar a concentricidade - eixo X	41
5.4.2.	Ajustar a concentricidade - eixo Y	42
5.4.3.	Revisão final	42
5.5.	Medição	42
5.5.1.	Palpar a peça de trabalho	42
5.5.2.	Determinar o centro do furo	42
5.5.3.	Alinhar a peça de trabalho	42
5.5.4.	Medir comprimentos	42
6.	Manutenção	42
7.	Limpeza	42
8.	Armazenamento	42
9.	Eliminação	42
10.	Dados técnicos	42

1. Indicações gerais



Ler e respeitar o manual de instruções, guardar para referência futura e manter sempre disponível para consulta.

Símbolos de aviso	Significado
PERIGO	Identifica um perigo que causa a morte ou ferimentos graves se não for evitado.
AVISO	Identifica um perigo que pode causar a morte ou ferimentos graves se não for evitado.
CUIDADO	Identifica um perigo que pode causar ferimentos ligeiros ou de gravidade média se não for evitado.
AVISO	Identifica um perigo que pode causar danos materiais se não for evitado.
i	Identifica dicas e indicações úteis, assim como informações para um funcionamento eficiente e isento de falhas.

Código QR mais informações sobre o produto



<https://hog.tools/359500>

2. Segurança

2.1. INDICAÇÕES BÁSICAS DE SEGURANÇA

CUIDADO

Fuga de eletrólito

Irritações cutâneas e oculares devido à fuga de eletrólito tóxico e corrosivo.

- » Evitar contacto com os olhos ou o corpo.
- » Em caso de contacto, lavar de imediato o sítio em questão com muita água, ir ao médico.

CUIDADO

Manuseamento inadequado

Um manuseamento grosseiro ou inadequado pode danificar o medidor ou comprometer a sua precisão.

- » Evitar vibrações, movimentos bruscos, choques e impactos.
- » O aparelho só pode ser operado por um técnico qualificado.

2.2. UTILIZAÇÃO ADEQUADA

- Instrumento de medição para determinar a posição da peça de trabalho em centros de processamento e fresadoras.
- Posicionamento do fuso da fresa nas arestas da peça de trabalho ou do dispositivo.
- Configuração de máquinas no sistema de coordenadas para medição de comprimento, medição de furos e medição de distância.
- Adequado para a aplicação num carregador de ferramentas.
- Para uso industrial em interiores.

2.3. UTILIZAÇÃO INDEVIDA

- Não efetuar alterações e modificações não autorizadas.
- Utilizar apenas se estiver em bom estado técnico e se for seguro de operar.

2.4. QUALIFICAÇÃO DO PESSOAL

Técnicos para trabalhos mecânicos

Técnico na aceção da presente documentação são pessoas que estão familiarizadas com a construção, instalação mecânica, colocação em funcionamento, eliminação de falhas e manutenção do produto e que dispõem das seguintes qualificações:

- qualificação/formação no campo da mecânica, de acordo com os regulamentos nacionais.

3. Vista geral do aparelho



1	Ajuste da excentricidade radial	5	Botão ligar/desligar
2	Tampa do compartimento da pilha	6	Furo para aparafusar ou soltar o inserto de medição
3	Indicador com indicação de escala progressiva	7	Inserto de medição com ponto de rutura predeterminado
4	Veio de aperto		

4. Colocação em funcionamento

4.1. INSERIR/TROCAR PILHA



- Utilizar pilha CR2032.

✓ Aparelho desligado.

1. Retirar a tampa do compartimento da pilha (2).

2. Substituir a pilha.
 - » O polo positivo fica voltado para cima.
3. Inserir a tampa do compartimento da pilha (2).

» Pilha inserida/trocada.

4.2. LIGAR/DESLIGAR



- Desligamento automático após 9 horas sem funcionamento.

✓ Aparelho desligado.

1. Premir o botão ligar/desligar (5) durante < 1 segundo.
 - » Aparelho ligado.
2. Premir o botão ligar/desligar (5) durante > 2 segundos.
 - » Aparelho desligado.

4.3. SELECIONAR UNIDADE DE MEDIDA



- A unidade de medida não é apresentada no visor. Esta permanece memorizada mesmo depois de remover a pilha.

✓ Pilha removida.

1. Premir o botão ligar/desligar (6) e inserir a pilha [» Página 41] (2).
 - » O visor apresenta “----”.
2. Premir o botão ligar/desligar (6) durante < 1 segundo.
 - » Unidade de medida “polegadas”.
3. Premir o botão ligar/desligar (6) durante < 1 segundo.
 - » Unidade de medida “mm”
4. Premir o botão ligar/desligar (6) durante < 1 segundo.
 - » Unidade de medida guardada.

5. Funcionamento

5.1. ALOJAMENTO PARA MEDIDOR DE ARESTAS 3D/CONTROLO DE CONCENTRICIDADE



✓ Aparelho ligado.

1. Apertar o veio de aperto (4) num mandril adequado e inserir no fuso da máquina.
2. Verificar se a ponta de apalpador está bem encaixada.
3. Verificar o inserto de medição [» Página 41] quanto à concentricidade.
4. Se necessário, ajustar a concentricidade [» Página 41].
 - » Alojamento/controlo de concentricidade concluídos.

5.2. DETERMINAR O COMPRIMENTO DE MEDIÇÃO



- Introduzir o comprimento de medição como comprimento da ferramenta na memória da ferramenta do comando da máquina.

✓ Aparelho ligado.

1. Colocar o aparelho na peça de trabalho e anotar o avanço (V) (1).
2. Tocar até que o indicador do comprimento da medição (TL) mostre “0,000” (2).
3. Determinar o comprimento de medição (TL = L - V).

» Comprimento de medição determinado.

5.3. TROCAR O INSERTO DE MEDIÇÃO



✓ Aparelho desligado.

1. Soltar o inserto de medição (6).
2. Trocar o inserto de medição.
3. Apertar o inserto de medição (6).
4. Determinar o comprimento de medição [» Página 41].
5. Ajustar a concentricidade [» Página 41].
 - » Inserto de medição trocado.

5.4. AJUSTAR A CONCENTRICIDADE



- Efetuar o ajuste da concentricidade em caso de: Mudança do alojamento de ferramentas (mandril) do medidor de arestas 3D, substituição do inserto de medição [» Página 41], quebra do inserto de medição, colisão com peça de trabalho ou máquina.

5.4.1. Ajustar a concentricidade - eixo X



✓ Aparelho ligado.

1. Rodar o aparelho até o eixo do medidor ficar paralelo ao eixo X da máquina (1).
2. Aproximar o aparelho do comparador até que ocorra uma reação.
3. Ajustar o comparador para “0”.
 - » Valor de referência definido.
4. Rodar o aparelho a 180°.
 - » O comparador indica o desvio no eixo X.

GARANT Medidor 3D digital com ponta de apalpador

5. Rodar o parafuso de ajuste da concentricidade em metade do desvio.

» Eixo X ajustado.

5.4.2. Ajustar a concentricidade - eixo Y



✓ Aparelho ligado.

1. Rodar o aparelho até o eixo do medidor ficar paralelo ao comparador (2).
» O indicador aponta na direção do comparador.

2. Aproximar o aparelho do comparador até que ocorra uma reação.

3. Ajustar o comparador para "0".
» Valor de referência definido.

4. Rodar o aparelho a 180°.
» O comparador indica o desvio no eixo Y

5. Rodar o parafuso de ajuste da concentricidade em metade do desvio.

» Eixo Y ajustado.

5.4.3. Revisão final



Depois de ajustar o eixo Y e o eixo X, verificar novamente e, se necessário, corrigir para definir exatamente a concentricidade em ambos os eixos.

5.5. MEDIÇÃO



Inspecção visual quanto a danos e prontidão operacional antes da utilização. O fuso da máquina encontra-se parado e o fornecimento de líquido refrigerante está desligado.

5.5.1. Palpar a peça de trabalho



Se a posição zero for ultrapassada, repetir a operação de palpação. Trajeto de extravasamento máx. 4,5 mm. Quando as medições estão fora da faixa de medição (+2 mm), o indicador pisca.

✓ Aparelho ligado.

1. Avançar a superfície que se pretende palpar em ângulo reto (1).

2. Continuar lentamente até que o indicador mostre "0,000" (2).

» O eixo da máquina corresponde à aresta da peça de trabalho.

5.5.2. Determinar o centro do furo



✓ Aparelho ligado.

1. Inserir o medidor ao centro do furo e tocar na parede do furo no eixo X (1).
» O indicador mostra "0,000".

2. Definir o comando da máquina para "0" ou guardar.

3. Tocar na parede oposta do furo no eixo X.

» O indicador mostra "0,000".

» O valor exibido do comando da máquina indica a Ø do furo ou a diferença para o valor guardado.

4. Mover o medidor em metade Ø do furo ou metade do valor diferencial em relação ao centro do furo.

» O medidor está centrado no eixo X.

5. Repetir o processo no eixo Y (2).

» Posição do centro do furo em relação à máquina determinada.

5.5.3. Alinhar a peça de trabalho



✓ Aparelho ligado.

1. Mover o medidor no eixo Y até que o indicador mostre "0,000".

2. Definir os valores exibidos no comando para os eixos X e Y para "0,000" (1).

3. Mover o medidor no eixo X.

4. Mover o medidor no eixo Y até que a peça de trabalho seja tocada e o indicador do medidor de arestas mostre "0,000" (2).

5. Ler a indicação do comando (eixo Y).

6. Determinar o ângulo de correção e corrigir o alinhamento (3).

» Peça de trabalho alinhada

5.5.4. Medir comprimentos



✓ Aparelho ligado.

1. Mover o medidor no eixo X até que o indicador mostre "0,000" (1).

2. Definir o valor exibido do comando para o eixo X para "0,000".

3. Tocar no bordo da peça de trabalho a medir e mover no eixo X até que a indicação do medidor de arestas mostre "0,000" (2).

4. Ler o comprimento determinado no indicador (eixo X) da máquina-ferramenta.

» Comprimento da peça de trabalho medido.

6. Manutenção

Inspecção visual regular quanto a danos na caixa e no inserto de medição.

7. Limpeza

Não usar produtos de limpeza químicos, alcoólicos, abrasivos ou que contenham solventes.

8. Armazenamento

Armazenar numa sala fechada e seca. Armazenar apenas em estado seco. Não armazenar perto de substâncias corrosivas, agressivas, químicas, de solventes, de humidade e sujidade. Prestar atenção à temperatura de armazenamento entre 10 e 20 °C. Se o armazenamento for prolongado, retirar a pilha.

9. Eliminação



Observar os regulamentos nacionais e regionais de proteção ambiental e eliminação para garantir uma eliminação ou a reciclagem adequada. Separar metais, não metais, compósitos e materiais auxiliares por tipo e eliminá-los de forma ambientalmente correta. Deve dar-se preferência à reciclagem em vez da eliminação.

10. Dados técnicos

Tipo de proteção	IP 67 conforme DIN EN 60529
Área de trabalho, eixos X, Y, Z	-2 – 4 mm
Valor de incremento dos dígitos	0,005 mm
Faixa de visualização do indicador de barras	+/- 2,00 mm
Precisão no ponto zero	± 0,01 mm
Repetibilidade no ponto zero	± 0,005 mm
Ø da haste de fixação	16 mm

Cuprins

1. Indicații generale	44
2. Siguranță.....	44
2.1. Instrucțiuni fundamentale de siguranță.....	44
2.2. Utilizare conform destinației.....	44
2.3. Utilizare necorespunzătoare.....	44
2.4. Calificarea persoanelor	44
3. Prezentarea generală a dispozitivului.....	44
4. Punerea în funcțiune.....	44
4.1. Introducerea/schimbarea bateriei	44
4.2. Pornire/oprire.....	44
4.3. Selectare unitate de măsură	44
5. Exploatare.....	44
5.1. Suport palpator pentru contur 3D/control concentricitate.....	44
5.2. Determinați lungimea butonului.....	44
5.3. Schimbare inserție de măsurare.....	44
5.4. Ajustare concentricitate	44
5.4.1. Reglare concentricitate - axa X	44
5.4.2. Reglare concentricitate - axa Y	45
5.4.3. Revizuire finală	45
5.5. Măsurare.....	45
5.5.1. Palparea piesei de prelucrat	45
5.5.2. Determinarea centrului găurii	45
5.5.3. Aliniere piesă de prelucrat	45
5.5.4. Măsurarea lungimilor	45
6. Întreținerea	45
7. Curățarea	45
8. Depozitare	45
9. Eliminarea la deșeuri.....	45
10. Date tehnice.....	45

1. Indicații generale



Citiți manualul de utilizare, respectați-l, păstrați-l pentru referințe ulterioare și păstrați-l accesibil în orice moment.

Simboluri de avertizare	Semnificație
 PERICOL	Marchează un pericol care provoacă decesul sau vătămare corporală gravă, dacă nu este evitat.
 AVERTISMENT	Marchează un pericol care poate provoca decesul sau vătămare corporală gravă, dacă nu este evitat.
 PRECAUȚIE	Marchează un pericol care poate provoca vătămare corporală minoră sau moderată, dacă nu este evitat.
INDICAȚIE	Marchează un pericol care poate provoca pagube materiale, dacă nu este evitat.
	Marchează sfaturile și instrucțiunile utile, precum și informații pentru o funcționare eficientă și fără defecțiuni.

Cod QR pentru a afla mai multe informații despre produs



<https://hog.tools/359500>

2. Siguranță

2.1. INSTRUCȚIUNI FUNDAMENTALE DE SIGURANȚĂ

 PRECAUȚIE

Scurgeri de electrolit

Iritație pe ochi și piele din cauza scurgerii de electrolit toxic și caustic.

- » Evitați contactul cu ochii și cu corpul.
- » În caz de contact, spălați imediat locul afectat cu apă din belșug și consultați medicul.

 PRECAUȚIE

Manevrare necorespunzătoare

Manevrarea grosieră sau necorespunzătoare poate deteriora palpatorul sau poate afecta precizia acestuia.

- » Evitați vibrațiile, mișcările sacadate, șocurile și impacturile.
- » Aparatul trebuie să fie utilizat numai de către o persoană calificată.

2.2. UTILIZARE CONFORM DESTINAȚIEI

- Aparat de măsurare pentru determinarea poziției piesei de prelucrat pe centrele de prelucrare și mașinile de frezat.
- Poziționarea axului de frezare pe marginile piesei de prelucrat sau ale dispozitivului de fixare.
- Setarea mașinilor în sistemul de coordonate pentru măsurarea lungimii, măsurarea găurilor și măsurarea distanței.
- Recomandat pentru utilizarea într-o magazie de unelte.
- Pentru uz industrial în spații interioare.

2.3. UTILIZARE NECORESPOUNZĂTOARE

- Nu executați din proprie inițiativă modificări și transformări.
- A se utiliza numai dacă este în stare tehnică bună și poate fi utilizat în siguranță.

2.4. CALIFICAREA PERSOANELOR

Specialist în lucrări mecanice

Specialiști în sensul acestei documentații înseamnă persoane care sunt familiarizate cu proiectarea, cu instalarea mecanică, punerea în funcțiune, depanarea și întreținerea produsului și care au următoarele calificări:

- Calificare/instruire în domeniul mecanic, în conformitate cu reglementările aplicabile la nivel național.

3. Prezentarea generală a dispozitivului



1	Ajustarea concentricității	5	Buton pornire/oprire
2	Capac compartiment baterie	6	Orificiu pentru înșurubarea sau deșurubarea inserției de măsurare
3	Afișaj cu scală progresivă	7	Inserție de măsurare cu punct prestabilit de rupere
4	Coadă de strângere		

4. Punerea în funcțiune

4.1. INTRODUCEREA/SCHIMBAREA BATERIEI



- » Utilizați o baterie CR2032.

✓ Aparat oprit.

1. Scoateți capacul de înlocuire a bateriei (2).

2. Înlocuiți bateria.

» Polul plus este în sus.

3. Introduceți capacul de înlocuire a bateriei (2).

» Baterie introdusă/schimbată.

4.2. PORNIRE/OPRIRE



Oprire automată după 9 de ore de nefuncționare.

✓ Aparat oprit.

1. Apăsăți butonul pornire/oprire (5) <1 sec.

» Aparat pornit.

2. Apăsăți butonul pornire/oprire (5) timp de > 2 sec.

» Aparat oprit.

4.3. SELECTARE UNITATE DE MĂSURĂ



Unitatea de măsură nu e afișată pe afișaj. Aceasta rămâne stocat chiar și după ce bateria a fost scoasă.

✓ Baterie scoasă.

1. Apăsăți butonul pornire/oprire (6) și introduceți bateria [▶ Pagina 44] (2).

» Afișajul arată "----".

2. Apăsăți butonul pornire/oprire (6) <1 sec.

» Unitatea de măsură "inch".

3. Apăsăți butonul pornire/oprire (6) <1 sec.

» Unitatea de măsură "mm".

4. Apăsăți butonul pornire/oprire (6) <1 sec.

» Unitatea de măsură salvată.

5. Exploatare

5.1. SUPORT PALPATOR PENTRU CONTUR 3D/CONTROL CONCENTRICITATE



✓ Aparat pornit.

1. Prindeți tija de prindere (4) într-o mandrină de prindere potrivită și introduceți-l în axul mașinii.

2. Se verifică stabilitatea elementului de palpare.

3. Verificați concentricitatea inserției de măsurare [▶ Pagina 44].

4. Dacă este necesar reglați concentricitatea [▶ Pagina 44].

» Suport / verificarea concentricității finalizată.

5.2. DETERMINAȚI LUNGIMEA BUTONULUI



Introduceți lungimea butonului ca lungime a sculei în memoria sculei unității de control a mașinii.

✓ Aparat pornit.

1. Așezați aparatul pe piesa de prelucrat și notați avansul (V) (1).

2. Apăsăți până când afișajul lungimii tijei (TL) afișează "0,000" (2).

3. Determinați lungimea tijei (TL = L - V).

» Lungimea tijei determinată.

5.3. SCHIMBARE INSERȚIE DE MĂSURARE



✓ Aparat oprit.

1. Slăbiți inserția de măsurare (6).

2. Schimbați inserția de măsurare.

3. Strângeți inserția de măsurare (6).

4. Determinați lungimea butonului [▶ Pagina 44].

5. Ajustare concentricitate [▶ Pagina 44].

» Inserția de măsurare schimbată.

5.4. AJUSTARE CONCENTRICITATE



Efectuați ajustarea concentrației pentru: Schimbați suportul sculei pentru palpator pentru contur 3D (mandrină), schimbați inserția de măsurare [▶ Pagina 44], spargere inserție de măsurare, coliziunea cu piesa de prelucrat sau cu mașina.

5.4.1. Reglare concentricitate - axa X



✓ Aparat pornit.

1. Rotiți aparatul până când axa palpatorului este paralelă cu axa X a mașinii (1).

2. Deplasați aparatul la ceasul comparator până la apariția unei reacții.

3. Setăți ceasul comparator la "0".

» Valoare de referință setată.

4. Rotiți aparatul cu 180°.

» Ceasul comparator indică o abatere pe axa X.

de
en
bg
da
fi
fr
it
hr
lt
nl
no
pl
pt
ro
sv
sk
sl
es
cs
hu
44

5. Rotiți șurubul de reglare al concentricității cu jumătatea abaterii.

» Axă X ajustată.

5.4.2. Reglare concentricitate - axa Y



✓ Aparat pornit.

1. Rotiți aparatul până când axa palpatorului este paralelă cu ceasul comparator (2).
» Afișajul arată în direcția ceasului comparator.

2. Deplasați aparatul la ceasul comparator până la apariția unei reacții.

3. Setări ceasul comparator la "0".

» Valoare de referință setată.

4. Rotiți aparatul cu 180°.

» Ceasul comparator indică o abatere pe axa Y.

5. Rotiți șurubul de reglare al concentricității cu jumătatea abaterii.

» Axă Y ajustată.

5.4.3. Revizuire finală



După reglarea axei Y și a axei X, verificați din nou și corectați, dacă este necesar, pentru setarea exactă a concentricității pe ambele axe.

5.5. MĂSURARE



Înainte de utilizare, verificați vizual eventualele deteriorări și dacă este pregătit pentru utilizare. Axul mașinii este oprit și alimentarea cu lichid de răcire este oprită.

5.5.1. Palparea piesei de prelucrat



Dacă poziția zero este depășită, repetați procedura de palpăre. Distanță max. de preaplin 4,5 mm. La măsurarea în afara intervalului de măsurare (+2 mm), afișajul clipește.

✓ Aparat pornit.

1. Apropiati suprafața de palpăre în unghi drept (1).

2. Continuați încet până când afișajul arată "0,000" (2).

» Axa mașinii corespunde cu muchia piesei de prelucrat.

5.5.2. Determinarea centrului găurii



✓ Aparat pornit.

1. Introduceți palpatorul în mijlocul găurii și atingeți peretele găurii din axa X (1).

» Afișajul arată "0,000".

2. Setări unitatea de control a mașinii la "0" sau salvați.

3. Atingeți peretele găurii opuse în axa X.

» Afișajul arată "0,000".

» Valoarea de afișare a unității de control a mașinii indică Ø găurii sau diferența față de valoarea salvată.

4. Deplasați palpatorul în jurul jumătății diametrului găurii sau a jumătății valorii diferenței în centrul găurii.

» Palpatorul este poziționat în centrul axei X.

5. Repetați procesul pe axa Y (2).

» Poziția centrului găurii determinată în raport cu mașina.

5.5.3. Aliniere piesă de prelucrat



✓ Aparat pornit.

1. Deplasați palpatorul de pe axa Y până când afișajul arată "0,000".

2. Se setează la "0,000" valoarea afișată în sistemul de comandă pentru axele X și Y (1).

3. Deplasați palpatorul în axa X.

4. Deplasați palpatorul de pe axa Y până când piesa de prelucrat este atinsă și afișajul palpatorului pentru contur arată "0,000" (2).

5. Citiți afișajul sistemului de comandă (axa Y).

6. Determinați unghiul de corecție și corectați alinierea (3).

» Piesă de prelucrat aliniată

5.5.4. Măsurarea lungimilor



✓ Aparat pornit.

1. Deplasați palpatorul în axa X până când afișajul arată "0,000" (1).

2. Se setează la "0,000" valoarea afișată în sistemul de comandă pentru axa X.

3. Palparea conturului piesei de prelucrat care urmează să fie măsurată și deplasarea în axa X până când afișajul palpatorului pentru contur arată "0,000" (2).

4. Citiți lungimea determinată pe afișajul (axa X) al mașinii unelte.

» Lungimea piesei de prelucrat măsurată.

6. Întreținerea

Inspecție vizuală regulată pentru detectarea deteriorării carcasi și a inserției de măsurare.

7. Curățarea

Nu utilizați substanță de curățare chimică, alcoolică, cu material abraziv sau pe bază de solvenți.

8. Depozitare

Depozitați într-o cameră închisă și uscată. Depozitați numai în stare uscată.

Depozitați departe de substanțe chimice caustice, agresive, solvenți, umiditate și murdărie. Rețineți temperatura de depozitare între 10 și 20 °C. Scoateți bateria pentru perioade mai lungi de depozitare.

9. Eliminarea la deșeuri



Respectați prevederile naționale și regionale privind protecția mediului și eliminarea ca deșeu pentru o casare sau reciclare corespunzătoare. Sortați separat piesele metalice, nemetalice, materialele compozite și auxiliare și eliminați-le ca deșeu într-un mod ecologic. Este preferată reciclarea în locul eliminării ca deșeu.

10. Date tehnice

Tip de protecție	IP 67 conform DIN EN 60529
Domeniu de lucru axa X, Y, Z	-2 – 4 mm
Increment numeric	0,005 mm
Zona de afișare a afișajului grafic cu bare	+/- 2,00 mm
Precizie în punctul zero	± 0,01 mm
Repetabilitate în punctul zero	± 0,005 mm
Ø cozii de fixare	16 mm

Innehållsförteckning

1. Allmänna anvisningar	47
2. Säkerhet	47
2.1. Grundläggande säkerhetsföreskrifter	47
2.2. Avsedd användning	47
2.3. Felaktig användning	47
2.4. Personalens kvalifikationer	47
3. Apparatöversikt	47
4. Idrifttagning	47
4.1. Sätta i/byta ut batteri	47
4.2. Slå på/stänga av	47
4.3. Välja måttenhet	47
5. Drift	47
5.1. Fastsättning av 3D-kantsonden/rundhetskontroll	47
5.2. Fastställa sondens längd	47
5.3. Byta ut mätspets	47
5.4. Justera rundhet	47
5.4.1. Justera rundhet – X-axel	47
5.4.2. Justera rundhet – Y-axel	47
5.4.3. Sista kontroll	48
5.5. Mätning	48
5.5.1. Avkänna detalj	48
5.5.2. Fastställa hålets mittpunkt	48
5.5.3. Rikta in arbetsstycke	48
5.5.4. Mäta längder	48
6. Service	48
7. Rengöring	48
8. Förvaring	48
9. Avfallshantering	48
10. Tekniska data	48

1. Allmänna anvisningar



Läs, beakta och förvara bruksanvisningen för senare användning och se till att den alltid är tillgänglig.

Varningssymboler	Innebörd
FARA	Anger en risk som medför dödsfall eller svåra kroppsskador om den inte undanröjs.
VARNING	Anger en risk som kan medföra dödsfall eller svåra kroppsskador om den inte undanröjs.
OBSERVA	Anger en risk som kan medföra lätta eller måttliga kroppsskador om den inte undanröjs.
OBS	Anger en risk som kan medföra saksador om den inte undanröjs.
	Anger användbara tips och anvisningar samt information för en effektiv och felfri drift.

QR-kod ytterligare produktinformation



<https://hog.tools/359500>

2. Säkerhet

2.1. GRUNDLÄGGANDE SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

FÖRSIKTIGHET

Utrinnande elektrolyt

Ögon- och hudirritation på grund av giftig och frätande utrinnande elektrolyt.

- » Undvik ögon- och kroppskontakt.
- » Skölj vid kontakt det berörda stället med rikligt med vatten och sök läkare.

FÖRSIKTIGHET

Felaktig hantering

Grov eller felaktig hantering kan skada sonden eller äventyra dess noggrannhet.

- » Undvik vibrationer, ryckiga rörelser, skakningar och slag.
- » Apparaten är endast avsedd för yrkesverksamma.

2.2. AVSEDD ANVÄNDNING

- Mätinstrument för bestämning av arbetsstyckets position på bearbetningscentraler och fräsmaskiner.
- Placering av frässpindel på arbetsstyckets eller anordningens kanter.
- Ställa in maskiner i koordinatsystem för längdmätning, hålmätning och avståndsmätning.
- Lämpar sig för användning i ett verktygsmagasin.
- För industriell användning inomhus.

2.3. FELAKTIG ANVÄNDNING

- Gör inga egenmäktiga ombyggnader eller förändringar.
- Använd endast om den är tekniskt i gott skick och säker att använda.

2.4. PERSONALENS KVALIFIKATIONER

Yrkespersonal för mekaniska arbeten

Som yrkespersonal i denna dokumentations mening betraktas personer som är förtrogna med uppbyggnad, mekanisk installation, idrifttagning, felavhjälpning och underhåll av produkten och innehar följande kvalifikationer:

- kvalificering / utbildning inom mekanikområdet enligt nationellt gällande bestämmelser.

3. Apparatöversikt



1	Justering av cirkulärt kast	5	Strömbrytare
2	Batterilock	6	Hål för att skruva i eller skruva bort mätspetsen
3	Display med progressiv skalvisning	7	Mätspets med börbrytpunkt
4	Spännskaft		

4. Idrifttagning

4.1. SÄTTA I/BYTA UT BATTERI



- Använd batteri CR2032.

- ✓ Apparat avstängd.
- 1. Ta av batterilocket (2).
- 2. Byt batteriet.
 - » Pluspolen ska vara vänd uppåt.
- 3. Sätt tillbaka batterilocket (2).
- » Batteri isatt/utbytt.

4.2. SLÅ PÅ/STÄNGA AV



- Automatisk avstängning efter 9 timmars inaktivitet.

- ✓ Apparat avstängd.
- 1. Tryck på strömbrytaren (5) i < 1 sekunder.
- » Apparat påslagen.
- 2. Tryck på strömbrytaren (5) i > 2 sekunder.
- » Apparat avstängd.

4.3. VÄLJA MÄTTENHET



- Måttenheten visas inte på displayen. Den förblir sparad även efter att batteriet avlägsnats.

- ✓ Batteri avlägsnat.
- 1. Tryck på strömbrytaren (6) och sätt i batteriet [» Sida 47] (2).
- » Displayen visar "----".
- 2. Tryck på strömbrytaren (6) i < 1 sekunder.
- » Måttenhet "inch" (tum).
- 3. Tryck på strömbrytaren (6) i < 1 sekunder.
- » Måttenhet "mm"
- 4. Tryck på strömbrytaren (6) i < 1 sekunder.
- » Måttenhet sparad.

5. Drift

5.1. FASTSÄTTNING AV 3D-KANTSONDEN/RUNDHETSKONTROLL



- ✓ Apparat påslagen.
- 1. Spänn fast spännaxeln (4) i en lämplig spännchuck och sätt in den i maskinens spindel.
- 2. Kontrollera att mätspetsen sitter korrekt.
- 3. Kontrollera rundheten på mätspetsen [» Sida 47].
- 4. Justera rundheten [» Sida 47] vid behov.
- » Fastsättning/rundhetskontroll avslutad.

5.2. FASTSTÄLLA SONDENS LÄNGD



- Ange sondens längd som verktygslängd i maskinstyrningens verktygsminne.

- ✓ Apparat påslagen.
- 1. Sätt apparaten på arbetsstycket och notera ledtiden (V) (1).
- 2. Vidrör tills sondens längd (TL) visar 0,000 (2).
- 3. Fastställ längd (TL = L-V).
- » Sondens längd fastställd.

5.3. BYTA UT MÄTSPETS



- ✓ Apparat avstängd.
- 1. Lossa mätspets (6).
- 2. Byt ut mätspets.
- 3. Dra åt mätspets (6).
- 4. Fastställ sondens längd [» Sida 47].
- 5. Justera rundhet [» Sida 47].
- » Mätspets utbytt.

5.4. JUSTERA RUNDHET



- Justera rundheten efter: Byte av 3D-kantsond, verktygsfäste (chuck), byte av mätspets [» Sida 47], brott i mätspets, kollision med arbetsstycke eller maskin.

5.4.1. Justera rundhet – X-axel



- ✓ Apparat påslagen.
- 1. Vrid apparaten tills sondaxeln är parallell med maskinens X-axel (1).
- 2. För apparaten närmare till mäturet tills det reageras.
- 3. Ställ mäturet på "0".
 - » Referensvärde inställt.
- 4. Vrid apparaten med 180°.
 - » Mäturet visar avvikelser på X-axeln.
- 5. Vrid justeringskruven för rundhetsjusteringen till hälften av avvikelsern.
- » X-axel justerad.

5.4.2. Justera rundhet – Y-axel



- ✓ Apparat påslagen.
- 1. Vrid apparaten tills sondaxeln är parallell med mäturet (2).
- » Displayen är riktad mot mäturet.

GARANT 3D-sond, digital, med mätspets

2. För apparaten närmare till mäturet tills det reageras.
3. Ställ mäturet på "0".
 - » Referensvärde inställt.
4. Vrid apparaten med 180°.
 - » Mäturet visar avvikelser på Y-axeln
5. Vrid justeringsskruven för rundhetsjusteringen till hälften av avvikelser.
 - » Y-axel justerad.

5.4.3. Sista kontroll

 Kontrollera igen efter justering av Y-axeln och X-axeln och korrigera vid behov, för att exakt ställa in rundheten för båda axlarna.

5.5. MÄTNING

 Utför en visuell kontroll efter skador och användningsberedskap före användning. Maskinspindeln står stilla och kylvätsketillförsel är avstängd.

5.5.1. Avkänna detalj



 Om nolläget överskrids, upprepa avkänningsproceduren. Max. överströmningsavstånd 4,5 mm. Om mätningarna är utanför mätområdet (+2 mm) blinkar indikatorn.

✓ Apparat påslagen.

1. Flytta mot avkänningsytan i rätt vinkel (1).
2. Fortsätt långsamt tills displayen visar 0,000 (2).

» Maskinaxeln är inställd på detaljkanten.

5.5.2. Fastställa hålets mittpunkt



✓ Apparat påslagen.

1. Sätt in sond i mitten av hålet och rör vid hålväggen i X-axeln (1).
 - » Displayen visar "0,000".
2. Ställ in maskinstyrningen på "0" eller spara.
3. Känn av den motsatta hålväggen i X-axeln.
 - » Displayen visar "0,000".
 - » Maskinstyrningens visningsvärde anger håldiametern eller skillnaden mot det sparade värdet.
4. Flytta sonden med halv håldiameter eller halvt differensvärde mot mitten av hålet.
 - » Sond är centrerad på X-axeln.
5. Upprepa åtgärden för Y-axeln (2).
 - » Position av hålets mitt i förhållande till maskinen fastställd.

5.5.3. Rikta in arbetsstycke



✓ Apparat påslagen.

1. Flytta sonden i Y-axeln tills displayen visar "0,000".
2. Ställ in styrningens visningsvärde för X- och Y-axeln på "0,000" (1).
3. Flytta på sonden i X-axeln.
4. Flytta sonden i Y-axeln tills arbetsstycket vidrörs och visningen för kantsonden visas "0,000" (2).
5. Läs av indikeringen på styrningen (Y-axel).
6. Fastställ korrigeringsvinkeln och korrigera inriktningen (3).
 - » Arbetsstycke inriktat

5.5.4. Mäta längder



✓ Apparat påslagen.

1. Flytta sonden i X-axeln tills displayen visar "0,000" (1).
2. Ställ in styrningens visningsvärde för X-axel på "0,000".
3. Känn av arbetsstyckets kant som ska mätas och flytta mot X-axeln tills kantsondens display visas "0,000" (2).
4. Läs av den fastställda längden på verktygsmaskinens display (X-axel).
 - » Arbetsstyckets längd uppmätt.

6. Service

Regelbunden visuell kontroll efter skador på kåpan och mätspetsen.

7. Rengöring

Använd inte kemiska, alkoholhaltiga, slipmedels- eller lösningsmedelshaltiga rengöringsmedel.

8. Förvaring

Förvara i ett slutet, torrt utrymme. Förvara endast i torrt tillstånd. Förvara inte i närheten av frätande, aggressiva, kemiska ämnen, lösningsmedel, fukt och smuts. Lagringstemperaturen ska vara mellan 10 och 20 °C. Vid längre förvaring ska batteriet avlägsnas.

9. Avfallshantering



Följ nationella och regionala bestämmelser om miljöskydd och avfallshantering så att omhändertagande och återvinning kan ske fackmässigt. Sortera metaller, icke-metaller, kompositmaterial och tillsatssämnen och omhänderta dem miljömässigt korrekt. Återvinning är att föredra framför avfallshantering.

10. Tekniska data

Kapslingsklass	IP 67 enligt DIN EN 60529
Arbetsområde X-, Y, Z-axel	-2–4 mm
Sifferstegvärde	0,005 mm
Visningsområde för stapeldiagrammet	+/- 2,00 mm
Noggrannhet i nollpunkten	± 0,01 mm
Repeterbarhet vid nollpunkten	± 0,005 mm
Diameter på spännaxeln	16 mm

de
en
bg
da
fi
fr
it
hr
lt
nl
no
pl
pt
ro
sv
sk
sl
es
cs
hu
48

Obsah

1.	Všeobecné pokyny	50
2.	Bezpečnosť.....	50
2.1.	Základné bezpečnostné pokyny	50
2.2.	Zamýšľané použitie	50
2.3.	Používanie v rozpore s určením.....	50
2.4.	Kvalifikácia osôb.....	50
3.	Prehľad zariadenia	50
4.	Uvedenie do prevádzky	50
4.1.	Vloženie/výmena batérie	50
4.2.	Zapnutie/vypnutie	50
4.3.	Zvoľte mernú jednotku.....	50
5.	Prevádzka	50
5.1.	Upnutie snímača hrán 3D / kontrola vystredeného behu	50
5.2.	Stanovenie dĺžky snímania.....	50
5.3.	Výmena meracej vložky	50
5.4.	Nastaviť vystredený beh.....	50
5.4.1.	Nastaviť vystredený beh – os X	50
5.4.2.	Nastaviť vystredený beh – os Y.....	51
5.4.3.	Záverečná kontrola	51
5.5.	Meranie.....	51
5.5.1.	Snímanie obrobku.....	51
5.5.2.	Stanovenie stredu otvoru	51
5.5.3.	Zarovnanie obrobku.....	51
5.5.4.	Meranie dĺžky	51
6.	Údržba	51
7.	Čistenie.....	51
8.	Skladovanie	51
9.	Likvidácia	51
10.	Technické údaje.....	51

1. Všeobecné pokyny



Prečítajte si návod na obsluhu, dodržiavajte v ňom uvedené pokyny, uschovajte ho pre neskoršie použitie a uložte ho na také miesto, aby bol vždy k dispozícii.

Výstražné symboly	Význam
NEBEZPEČENSTVO	Označuje nebezpečenstvo, ktoré, ak sa mu nezabráni, bude mať za následok smrť alebo vážne zranenie.
VAROVANIE	Označuje nebezpečenstvo, ktoré, ak sa mu nezabráni, môže spôsobiť smrť alebo vážne zranenie.
UPOZORNENIE	Označuje nebezpečenstvo, ktoré, ak sa mu nezabráni, môže spôsobiť ľahké alebo stredne ťažké zranenie.
OZNÁMENIE	Označuje nebezpečenstvo, ktoré, ak sa mu nezabráni, môže spôsobiť vecné škody.
OZNÁMENIE	Označuje užitočné tipy a rady, ako aj informácie pre efektívnu a bezproblémovú prevádzku.

QR kód pre ďalšie informácie o výrobku



<https://hog.tools/359500>

2. Bezpečnosť

2.1. ZÁKLADNÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY

UPOZORNENIE

Unikajúci elektrolyt

Podráždenie očí a pokožky unikajúcim jedovatým a leptavým elektrolytom.

- » Zabráňte kontaktu s očami a pokožkou.
- » V prípade kontaktu ihneď dôkladne umyte postihnuté miesta vodou a vyhľadajte lekársku pomoc.

UPOZORNENIE

Neodborná manipulácia

Hrubá alebo neodborná manipulácia môže poškodiť snímač alebo negatívne ovplyvniť jeho presnosť.

- » Zabráňte vibráciám, trhavým pohybom, traseniu a nárazom.
- » Zariadenie môže obsluhovať len odborník.

2.2. ZAMÝŠĽANÉ POUŽITIE

- Merací prístroj na určenie polohy obrobku na obrábacích centrách a frézovacích strojoch.
- Umiestnenie frézovacieho vretena na hrany obrobkov alebo prípravkov.
- Nastavenie strojov v súradnicovom systéme na meranie dĺžky, meranie otvorov a meranie vzdialenosti.
- Vhodné na použitie v zásobníku náradia.
- Na priemyselné použitie vo vnútorných priestoroch.

2.3. POUŽÍVANIE V ROZPORE S URČENÍM

- Nevýkonávajte svojvoľné úpravy ani modifikácie.
- Používajte iba vtedy, ak je technicky v dobrom stave a dá sa bezpečne obsluhovať.

2.4. KVALIFIKÁCIA OSÔB

Odborník na mechanické práce

Odborníci v zmysle tejto dokumentácie sú osoby, ktoré sú oboznámené s montážou, mechanickou inštaláciou, uvedením do prevádzky, odstraňovaním porúch a údržbou produktu a disponujú nasledovnými kvalifikáciami:

- Kvalifikácia/vzdelanie v oblasti mechaniky podľa národných platných predpisov.

3. Prehľad zariadenia



1	Nastavenie vystredeného behu	5	Tlačidlo zapnutia/vypnutia
2	Kryt batérie	6	Otvor na zaskrutkovanie, resp. uvoľnenie meracej vložky
3	Displej s progresívnym zobrazením stupnice	7	Meracia vložka s vopred určeným bodom zlomu
4	Upínacia stopka		

4. Uvedenie do prevádzky

4.1. VLOŽENIE/VÝMENA BATÉRIE



Používajte batériu CR2032.

- ✓ Zariadenie je vypnuté.
- 1. Zložte kryt batérie (2).

- 2. Vymeňte batériu.
 - » Kladný pól ukazuje nahor.
- 3. Nasadte kryt batérie (2).

» Batéria vložená/vymenená.

4.2. ZAPNUTIE/VYPNUTIE



Automatické vypnutie po 9 hodinách mimo prevádzky.

- ✓ Zariadenie je vypnuté.
- 1. Stlačte tlačidlo ZAP/VYP (5) na <1 sekundu.
 - » Zariadenie zapnuté.
- 2. Stlačte tlačidlo ZAP/VYP (5) na > 2 sekundy.
 - » Zariadenie je vypnuté.

4.3. ZVOĽTE MERNÚ JEDNOTKU



Merná jednotka sa na displeji nezobrazí. Zostáva uložená aj po vybratí batérie.

- ✓ Batéria je odstránená.
- 1. Stlačte tlačidlo ZAP/VYP (6) a vložte batériu [► Strana 50] (2).
 - » Displej zobrazí „- - -“.
- 2. Stlačte tlačidlo ZAP/VYP (6) na <1 sekundu.
 - » Merná jednotka „palec“.
- 3. Stlačte tlačidlo ZAP/VYP (6) na <1 sekundu.
 - » Merná jednotka „mm“.
- 4. Stlačte tlačidlo ZAP/VYP (6) na <1 sekundu.

» Merná jednotka je uložená.

5. Prevádzka

5.1. UPNUTIE SNÍMAČA HRÁN 3D / KONTROLA VYSTREDENÉHO BEHU



- ✓ Zariadenie zapnuté.
- 1. Upínaciu stopku (4) upnite do vhodného upínacieho skľučovadla a vložte ju do vretena stroja.
- 2. Skontrolujte pevné uchytenie snímacieho nadstavca.
- 3. Skontrolujte [► Strana 50] vystredený beh na meracej vložke [► Strana 50].
- 4. V prípade potreby vykonajte nastavenie vystredeného behu [► Strana 50].
- » Upnutie/kontrola vystredeného behu ukončené.

5.2. STANOVENIE DĹŽKY SNÍMANIA



Zadajte dĺžku snímania ako dĺžku nástroja do pamäte nástrojov riadenia stroja.

- ✓ Zariadenie zapnuté.
- 1. Umiestnite zariadenie na obrobok a poznačte si pohyb vpred (V) (1).
- 2. Snímajte, kým sa na displeji dĺžky snímania (TL) nezobrazí „0,000“ (2).
- 3. Stanovenie dĺžky snímania (TL = L – v).

» Stanovte dĺžku snímania.

5.3. VÝMENA MERACEJ VLOŽKY



- ✓ Zariadenie je vypnuté.
- 1. Uvoľnite meraciu vložku (6).
- 2. Vymeňte meraciu vložku.
- 3. Pevne utiahnite meraciu vložku (6).
- 4. Stanovenie dĺžky snímania [► Strana 50].
- 5. Nastaviť vystredený beh [► Strana 50].

» Meracia vložka je vymenená.

5.4. NASTAVIŤ VYSTREDENÝ BEH



Vykonajte nastavenie vystredeného behu pri výmene snímača hrán 3D upínača nástrojov (skľučovadlo), výmene meracej vložky [► Strana 50], zlome meracej vložky, kolízií s obrobkom alebo strojom.

5.4.1. Nastaviť vystredený beh – os X



- ✓ Zariadenie zapnuté.
- 1. Otáčajte zariadenie, kým nebude os snímača rovnobežná s osou X stroja (1).
- 2. Približujte zariadenie k odchýlkomer, kým nezareaguje.
- 3. Odchýlkomer nastavte na „0“.
 - » Referenčná hodnota nastavená.
- 4. Zariadenie otočte o 180°.
 - » Odchýlkomer zobrazí odchýlku osi X.

5. Otočte nastavovaciu skrutku nastavenia vystredeného behu o polovicu odchýlky.
- » Os X nastavená.

5.4.2. Nastaviť vystredený beh – os Y



- ✓ Zariadenie zapnuté.
- 1. Otáčajte zariadenie, kým nebude os sondy rovnobežná s odchýlkomerom (2).
 - » Displej zobrazuje smer odchýlkomera.
- 2. Približujte zariadenie k odchýlkomeru, kým nezareaguje.
- 3. Odchýlkomer nastavte na „0“.
 - » Referenčná hodnota nastavená.
- 4. Zariadenie otočte o 180°.
 - » Odchýlkomer zobrazí odchýlku osi Y
- 5. Otočte nastavovaciu skrutku nastavenia vystredeného behu o polovicu odchýlky.
- » Os Y nastavená.

5.4.3. Záverečná kontrola



Po nastavení osi Y a osi X znova skontrolujte a v prípade potreby vykonajte korekciu, aby ste presne nastavili vystredený beh oboch osí.

5.5. MERANIE



Vizuálna kontrola poškodenia a prevádzkovej pripravenosti pred použitím. Vreteno stroja je zastavené a prívod chladiacej kvapaliny vypnutý.

5.5.1. Snímanie obrobku



Ak je prekročená nulová poloha, zopakujte postup snímání. Max. prejazd 4,5 mm. Keď sú merania mimo meracieho rozsahu (+2 mm), displej bliká.

- ✓ Zariadenie zapnuté.
- 1. Približte sa k ploche snímání v pravom uhle (1).
- 2. Pomaly pokračujte, kým sa na displeji nezobrazí „0,000“ (2).
- » Os stroja sa zhoduje s hranou obrobku.

5.5.2. Stanovenie stredu otvoru



- ✓ Zariadenie zapnuté.
- 1. Vložte snímač centricky do otvoru a snímajte stenu otvoru v osi X (1).
 - » Displej zobrazuje „0,000“.
- 2. Nastavte riadenie stroja na „0“ alebo uložte.
- 3. Snímajte protilhlú stenu otvoru v osi X.
 - » Displej zobrazuje „0,000“.
 - » Zobrazovaná hodnota riadenia stroja označuje Ø otvoru alebo rozdiel oproti uloženej hodnote.
- 4. Posuňte snímač o polovicu Ø otvoru alebo polovicu hodnoty rozdielu voči stredu otvoru.
 - » Snímač sa nachádza centricky v osi X.
- 5. Postup zopakujte v osi Y (2).
- » Poloha stredu otvoru vzhľadom na stroj určená.

5.5.3. Zarovnanie obrobku



- ✓ Zariadenie zapnuté.
- 1. Posuňte snímač v osi Y, kým sa na displeji nezobrazí „0,000“.
- 2. Nastavte zobrazenú hodnotu v riadení stroja pre os X a os Y na „0,000“ (1).
- 3. Snímač posuňte v osi X.
- 4. Posuňte snímač v osi Y, kým sa nedotkne obrobku, a na displeji snímača hrán nezobrazí „0,000“ (2).
- 5. Odčítajte displej riadenia (os Y).
- 6. Stanovte uhol korekcie a upravte zarovnanie (3).
- » Obrobok zarovnaný

5.5.4. Meranie dĺžky



- ✓ Zariadenie zapnuté.
- 1. Posuňte snímač v osi X, kým sa na displeji nezobrazí „0,000“ (1).
- 2. Nastavte zobrazenú hodnotu v riadení pre os X na „0,000“.
- 3. Snímajte hranu obrobku, ktorá sa má merať, a posúvajte v osi X, kým displej snímača hrán nezobrazí „0,000“ (2).
- 4. Odčítajte zistenú dĺžku na displeji (os X) obrábacieho stroja.
- » Dĺžka obrobku odmeraná.

6. Údržba

Pravidelná vizuálna kontrola poškodenia krytu a meracej vložky.

7. Čistenie

Nepoužívajte chemické čistiace prostriedky ani čistiace prostriedky obsahujúce brúsne materiály, alkohol alebo rozpúšťadlá.

8. Skladovanie

Skladujte v uzatvorenej, suchej miestnosti. Skladujte iba v suchom stave. Neskladujte v blízkosti leptavých, agresívnych, chemických látok, rozpúšťadiel, vlhkosti a nečistôt. Dodržiavajte teplotu skladovania v rozmedzí 10 až 20 °C. Pri dlhšom skladovaní batériu vyberte.

9. Likvidácia



Na odbornú likvidáciu a recykláciu je potrebné dodržiavať národné a regionálne predpisy na ochranu životného prostredia a likvidáciu. Kovy, nekovy, spájacie a pomocné materiály sa musia triediť a ekologicky likvidovať. Recyklácia je vhodnejšia ako likvidácia.

10. Technické údaje

Stupeň ochrany	IP 67 podľa DIN EN 60529
Pracovná oblasť os X, Y, Z	-2 – 4 mm
Kroková hodnota číslíc	0,005 mm
Oblasť zobrazenia stĺpcového grafu	+/- 2,00 mm
Presnosť v nulovom bode	± 0,01 mm
Opakovateľnosť v nulovom bode	± 0,005 mm
Ø upínacej stopky	16 mm

Kazalo vsebine

1.	Splošna navodila	53
2.	Varnost	53
2.1.	Osnovni varnostni napotki	53
2.2.	Namen uporabe	53
2.3.	Napačna uporaba	53
2.4.	Usposobljenost oseb	53
3.	Pregled naprave	53
4.	Zagon	53
4.1.	Vstavljanje/menjava baterije	53
4.2.	Vklop/izklop	53
4.3.	Izbira merske enote	53
5.	Delovanje	53
5.1.	Vpenjalo 3D-sonde za robove/preverjanje koncentričnosti	53
5.2.	Določitev dolžine tipala	53
5.3.	Menjava merilnega nastavka	53
5.4.	Nastavitev koncentričnosti	53
5.4.1.	Nastavitev koncentričnosti – os X	53
5.4.2.	Nastavitev koncentričnosti – os Y	54
5.4.3.	Končni pregled	54
5.5.	Merjenje	54
5.5.1.	Tipanje obdelovanca	54
5.5.2.	Določitev sredine izvrtine	54
5.5.3.	Poravnava obdelovanca	54
5.5.4.	Merjenje dolžine	54
6.	Vzdrževanje	54
7.	Čiščenje	54
8.	Shranjevanje	54
9.	Odstranjevanje	54
10.	Tehnični podatki	54

1. Splošna navodila



Navodila za uporabo morate prebrati, jih upoštevati, shraniti za poznejšo uporabo in imeti vedno na voljo.

Opozorilni simboli	Pomen
NEVARNOST	Označuje nevarnost, ki privede do smrti ali resne poškodbe, če je ne preprečite.
OPOZORILO	Označuje nevarnost, ki lahko privede do smrti ali resne poškodbe, če je ne preprečite.
POZOR	Označuje nevarnost, ki lahko privede do lažje ali srednje poškodbe, če je ne preprečite.
OBVESTILO	Označuje nevarnost, ki lahko privede do materialne škode, če je ne preprečite.
OBVESTILO	Označuje uporabne nasvete in napotke ter informacije za učinkovito in nemoteno delovanje.

Koda QR za dodatne informacije o izdelku



<https://hog.tools/359500>

2. Varnost

2.1. OSNOVNI VARNOSTNI NAPOTKI



Iztekanje elektrolita

Draženje oči in kože zaradi iztekanja strupenega in jedkega elektrolita.

- » Izogibajte se stiku z očmi in telesom.
- » Če pride do stika, prizadeto mesto takoj sperite z obilo vode, obiščite zdravnika.



Nepravilno ravnanje

Grobo ali nepravilno ravnanje lahko poškoduje tipalo ali ogrozi njegovo natančnost.

- » Izogibajte se vibracijam, sunkovitim gibom, udarcem in trkom.
- » Napravo lahko upravlja samo strokovnjak.

2.2. NAMEN UPORABE

- Merilni instrument za določanje položaja obdelovanca na obdelovalnih centrih in rezkalnih strojih.
- Namestitev rezkalnega vretena na robove obdelovanca ali priprave.
- Nastavitev strojev v koordinatnem sistemu za merjenje dolžine, merjenje izvrtin in merjenje razdalje.
- Primerno za uporabo v zalogovniku za orodje.
- Za industrijsko rabo v zaprtih prostorih.

2.3. NAPAČNA UPORABA

- Ne izvajajte nepooblaščenih predelav in sprememb.
- Uporabljajte samo, če je naprava v tehnično v dobrem stanju in varna za uporabo.

2.4. USPOSABLJENOST OSEB

Strokovnjak za mehanska dela

Za namene te dokumentacije so strokovnjaki osebe, ki se spoznajo na nadgradnjo, mehansko namestitev, zagon, odpravljanje motenj in vzdrževanje izdelka ter imajo naslednje kvalifikacije:

- kvalifikacijo/izobrazbo na področju mehanike v skladu z veljavnimi nacionalnimi predpisi.

3. Pregled naprave



1	Justiranje krožnega teka	5	Gumb za vklop/izklop
2	Pokrov predela za baterije	6	Odprtina za privijanje ali odvijanje merilnega nastavka
3	Prikazovalnik s progresivnim prikazom merilne skale	7	Merilni nastavek z vnaprej določeno točko preloma
4	Vpenjalno držalo		

4. Zagon

4.1. VSTAVLJANJE/MENJAVA BATERIJE



Uporabite baterijo CR2032.

- ✓ Naprava je izklopljena.
- 1. Odstranite pokrov predalčka za baterijo (2).
- 2. Zamenjajte baterijo.
 - » Pozitivni pol je obrnjen navzgor.

3. Namestite pokrov predalčka za baterijo (2).

- » Baterija je vstavljena/zamenjana.

4.2. VKLOP/IZKLOP



Samodejni izklop po 9 urah nedelovanja.

- ✓ Naprava je izklopljena.
- 1. Pritisnite gumb za vklop/izklop (5) za <1 s.
- » Naprava je vklopljena.
- 2. Pritisnite gumb za vklop/izklop (5) za >2 s.
- » Naprava je izklopljena.

4.3. IZBIRA MERSKE ENOTE



Merska enota ni prikazana na zaslonu. Shranjena ostane tudi po odstranitvi baterije.

- ✓ Baterija je odstranjena.
- 1. Pritisnite gumb za vklop/izklop (6) in vstavite baterijo [► Stran 53] (2).
 - » Na zaslonu se prikaže „---“.
- 2. Pritisnite gumb za vklop/izklop (6) za <1 s.
 - » Merska enota „inch“.
- 3. Pritisnite gumb za vklop/izklop (6) za <1 s.
 - » Merska enota „mm“.
- 4. Pritisnite gumb za vklop/izklop (6) za <1 s.
 - » Merska enota je shranjena.

5. Delovanje

5.1. VPENJALO 3D-SONDE ZA ROBOVE/PREVERJANJE KONCENTRIČNOSTI



Naprava je vklopljena.

- 1. Vpenjalno steblo (4) vpnete v ustrezno vpenjalno glavo in jo vstavite v vreteno stroja.
- 2. Preverite, ali je tipalni nastavek dobro pritrjen.
- 3. Preverite koncentričnost na merilnem nastavku [► Stran 53].
- 4. Po potrebi prilagodite koncentričnost [► Stran 53].
- » Vpenjanje/preverjanje koncentričnosti je končano.

5.2. DOLOČITEV DOLŽINE TIPALA



V pomnilnik orodja krmilnega sistema stroja vnesite dolžino tipala kot dolžino orodja.

- ✓ Naprava je vklopljena.
- 1. Postavite napravo na obdelovanec in zabeležite hitrost premikanja naprej (v) (1).
- 2. Dotikajte se, dokler prikaz dolžine tipala (TL) ne kaže „0,000“ (2).
- 3. Določite dolžino tipala (TL = L – v).
- » Dolžina tipala je določena.

5.3. MENJAVA MERILNEGA NASTAVKA



- ✓ Naprava je izklopljena.
- 1. Odvijte merilni nastavek (6).
- 2. Zamenjajte merilni nastavek.
- 3. Pritegnite merilni nastavek (6).
- 4. Določitev dolžine tipala [► Stran 53].
- 5. Nastavitev koncentričnosti [► Stran 53].
- » Merilni nastavek je zamenjan.

5.4. NASTAVITEV KONCENTRIČNOSTI



Nastavitev koncentričnosti izvedite pri: menjavi vpenjala orodij (vpenjalne glave) za 3D-sondo za robove, menjavi merilnega nastavka [► Stran 53], zlomu merilnega nastavka ali trku z obdelovancem oziroma strojem.

5.4.1. Nastavitev koncentričnosti – os X



- ✓ Naprava je vklopljena.
- 1. Obračajte napravo, dokler ni os tipala vzporedna z osjo X stroja (1).
- 2. Napravo približujte merilni uri, dokler ne pride do odziva.
- 3. Merilno uro nastavite na „0“.
 - » Referenčna vrednost je nastavljena.
- 4. Napravo zasučite za 180°.
 - » Merilna ura kaže odstopanje osi X.

5. Nastavitveni vijak za nastavev koncentričnosti obrnite za polovico vrednosti odstopanja.
- » Os X je nastavljena.

5.4.2. Nastavev koncentričnosti – os Y



- ✓ Naprava je vklopljena.
- 1. Obračajte napravo, dokler ni os tipala vzporedna z merilno uro (2).
 - » Prikaz kaže v smeri merilne ure.
- 2. Napravo približite merilni uri, dokler ne pride do odziva.
- 3. Merilno uro nastavite na „0“.
 - » Referenčna vrednost je nastavljena.
- 4. Napravo zasučite za 180°.
 - » Merilna ura kaže odstopanje osi Y
- 5. Nastavitveni vijak za nastavev koncentričnosti obrnite za polovico vrednosti odstopanja.
- » Os Y je nastavljena.

5.4.3. Končni pregled

-  Po nastavitvi osi Y in osi X znova preverite, ali je koncentričnost na obeh oseh natančno nastavljena, in jo po potrebi popravite.

5.5. MERJENJE

-  Pred uporabo izvedite vizualni pregled glede poškodb in pripravljenosti za uporabo. Vreteno stroja miruje in dovod hladilnega sredstva je izklopljen.

5.5.1. Tipanje obdelovanca



-  V primeru pomika prek ničelnega položaja ponovite postopek tipanja. Maks. razdalja pomika prek položaja: 4,5 mm. Če so meritve zunaj merilnega območja (+2 mm), prikaz utripa.
- ✓ Naprava je vklopljena.
 - 1. Površini tipanja se približajte pod pravim kotom (1).
 - 2. Nadaljujte počasi, dokler se na zaslonu ne prikaže „0,000“ (2).

- » Os stroja se ujema z robom obdelovanca.

5.5.2. Določitev sredine izvrtine



- ✓ Naprava je vklopljena.
- 1. Pomaknite tipalo na sredino izvrtine in se dotaknite stene izvrtine na osi X (1).
 - » Na zaslonu se prikaže „0,000“.
- 2. Krmilni sistem stroja nastavite na „0“ ali vrednost shranite.
- 3. Dotaknite se nasprotne stene izvrtine na osi X.
 - » Na zaslonu se prikaže „0,000“.
 - » Vrednost, ki jo prikazuje krmilni sistem, označuje Ø izvrtine ali razliko glede na shranjeno vrednost.
- 4. Premaknite tipalo za polovico Ø izvrtine ali polovico vrednosti razlike na sredino izvrtine.
 - » Tipalo je na sredini na osi X.
- 5. Postopek ponovite na osi Y (2).
- » Položaj sredine izvrtine glede na stroj je določen.

5.5.3. Poravnava obdelovanca



- ✓ Naprava je vklopljena.
- 1. Premikajte tipalo na osi Y, dokler se ne prikaže „0,000“.
- 2. Prikazano vrednost v krmilnem sistemu stroja za osi X in Y nastavite na „0,000“ (1).
- 3. Premikajte tipalo na osi X.
- 4. Premikajte tipalo na osi Y, dokler se ne dotakne obdelovanca in prikaz tipala za robove ne prikazuje „0,000“ (2).
- 5. Odčitajte prikaze v krmilnem sistemu (os Y).
- 6. Določite kot popravka in popravite poravnavo (3).
- » Obdelovanec je poravnan

5.5.4. Merjenje dolžine



- ✓ Naprava je vklopljena.
- 1. Premikajte tipalo na osi X, dokler se ne prikaže „0,000“ (1).
- 2. Prikazano vrednost v krmilnem sistemu za os X nastavite na „0,000“.
- 3. Sledite robu obdelovanca, ki ga želite izmeriti, in premikajte po osi X, dokler prikaz tipala za rob ne kaže „0,000“ (2).
- 4. Odčitajte izmerjeno dolžino na prikazu (os X) obdelovalnega stroja.
- » Dolžina obdelovanca je izmerjena.

6. Vzdrževanje

Redni vizualni pregled glede poškodb na ohišju in merilnem nastavku.

7. Čiščenje

Ne uporabljajte kemičnih, alkoholnih ali abrazivnih čistil ali čistil, ki vsebujejo topila.

8. Shranjevanje

Hranite v zaprtem, suhem prostoru. Shranjujte samo v suhem stanju. Ne shranjujte v bližini korozivnih, agresivnih, kemičnih snovi, topil, vlage ali umazanije. Shranjujte pri temperaturi med 10 in 20 °C. V primeru daljšega shranjevanja odstranite baterijo.

9. Odstranjevanje



Za profesionalno odlaganje ali recikliranje upoštevajte nacionalne in regionalne predpise o varstvu okolja in odstranjevanju. Kovine, nekovine, kompozitne materiale in pomožne materiale ločite glede na vrsto in jih odstranite na okolju prijazen način. Recikliranje naj ima prednost pred odstranjevanjem.

10. Tehnični podatki

Stopnja zaščite	IP 67 v skladu z DIN EN 60529
Delovno območje osi X, Y in Z	-2–4 mm
Vrednost prirastka	0,005 mm
Območje prikaza stolpčnega prikaza	+/- 2,00 mm
Natančnost v ničelni točki	± 0,01 mm
Ponovljivost na ničelni točki	± 0,005 mm
Ø vpenjalnega stebila	16 mm

Índice

1.	Indicaciones generales	56
2.	Seguridad.....	56
2.1.	Indicaciones de seguridad básicas	56
2.2.	Uso conforme a lo previsto	56
2.3.	Utilización indebida	56
2.4.	Cualificación personal	56
3.	Vista general del equipo.....	56
4.	Puesta en marcha	56
4.1.	Colocar o cambiar la pila	56
4.2.	Encender/apagar.....	56
4.3.	Seleccionar la unidad de medida	56
5.	Funcionamiento	56
5.1.	Registro del palpador de bordes 3D/comprobación de concentricidad.....	56
5.2.	Determinar la longitud del botón.....	56
5.3.	Cambiar el inserto de medición.....	56
5.4.	Ajustar la concentricidad	56
5.4.1.	Ajustar la concentricidad, eje X.....	56
5.4.2.	Ajustar la concentricidad, eje Y	57
5.4.3.	Comprobación final	57
5.5.	Medición	57
5.5.1.	Palpar la pieza de trabajo	57
5.5.2.	Determinar el centro de la perforación	57
5.5.3.	Alinear la pieza de trabajo	57
5.5.4.	Medir las longitudes	57
6.	Mantenimiento	57
7.	Limpieza.....	57
8.	Almacenamiento	57
9.	Eliminación	57
10.	Especificaciones técnicas	57

1. Indicaciones generales



Lea el manual de instrucciones, téngalo en cuenta y consérvelo para futuras consultas en cualquier momento.

Símbolos de advertencia	Significado
PELIGRO	Identifica un peligro que ocasiona la muerte o lesiones graves si no se evita.
ADVERTENCIA	Identifica un peligro que puede ocasionar la muerte o lesiones graves si no se evita.
ATENCIÓN	Identifica un peligro que puede ocasionar lesiones leves o medianamente graves si no se evita.
AVISO	Identifica un peligro que puede ocasionar daños materiales si no se evita.
AVISO	Identifica consejos e indicaciones útiles, así como informaciones, para un funcionamiento eficaz y sin anomalías.

Más información sobre el producto en el código QR



<https://hog.tools/359500>

2. Seguridad

2.1. INDICACIONES DE SEGURIDAD BÁSICAS



Fugas de electrolito

Irritación de ojos y piel debido a fugas de electrolito tóxico y corrosivo.

- » Evitar el contacto con los ojos y el cuerpo.
- » En caso de contacto, limpiar inmediatamente la zona afectada con abundante agua, consultar con un médico.



Manipulación inadecuada

Una manipulación brusca o inadecuada puede dañar el palpador o comprometer su precisión.

- » Evite las vibraciones, movimientos bruscos, golpes e impactos.
- » El dispositivo solo lo puede operar un especialista.

2.2. USO CONFORME A LO PREVISTO

- Instrumento de medición para determinar la posición de la pieza de trabajo en centros de mecanizado y fresadoras.
- Posicionamiento del husillo de fresado en los bordes de la pieza de trabajo o fijación.
- Instalación de máquinas en el sistema de coordenadas para la medición de longitud, agujeros y distancia.
- Adecuado para el uso en un almacén de herramientas.
- Para el uso industrial en interiores.

2.3. UTILIZACIÓN INDEBIDA

- No realizar modificaciones arbitrarias.
- Se debe usar solo si está técnicamente en buenas condiciones y es seguro de usar.

2.4. CUALIFICACIÓN PERSONAL

Personal cualificado para trabajos mecánicos

Personal cualificado en el sentido de esta documentación son personas que están familiarizadas con la estructura, la instalación mecánica, la puesta en marcha, la corrección de averías y el mantenimiento del producto, y disponen de las siguientes cualificaciones:

- cualificación / formación en el campo mecánico de acuerdo con las normas nacionales vigentes.

3. Vista general del equipo



1	Ajuste de excentricidad radial	5	Botón de encendido/apagado
2	Tapa de la pila	6	Agujero para enroscar o desenroscar el inserto de medición
3	Pantalla con escala progresiva	7	Inserto de medición con punto de rotura nominal
4	Vástago de sujeción		

4. Puesta en marcha

4.1. COLOCAR O CAMBIAR LA PILA



Utilice una pila CR2032.

- ✓ Dispositivo se apagó.
- 1. Retire la tapa de la pila (2).

- 2. Cambiar la pila.
 - » El polo positivo apunta hacia arriba.
- 3. Coloque la tapa de la pila (2).

» Pila colocada o cambiada.

4.2. ENCENDER/APAGAR



Apagado automático después de 9 horas sin usarse.

- ✓ Dispositivo se apagó.
- 1. Presione el botón de encendido/apagado (5) <1 segundo.
 - » Dispositivo encendido.
- 2. Presione el botón de encendido/apagado (5) durante >2 segundos.
 - » Dispositivo se apagó.

4.3. SELECCIONAR LA UNIDAD DE MEDIDA



La unidad de medida no se muestra en la pantalla. Permanece almacenado incluso después de retirar la pila.

- ✓ Pila retirada.
- 1. Pulse el botón de encendido/apagado (6) e inserte la pila [► Página 56] (2).
 - » La pantalla muestra “- - - -”.
- 2. Pulse el botón de encendido/apagado (6) <1 segundo.
 - » Unidad de medida “pulgada”.
- 3. Pulse el botón de encendido/apagado (6) <1 segundo.
 - » Unidad de medida “mm”.
- 4. Pulse el botón de encendido/apagado (6) <1 segundo.
 - » Unidad de medida almacenada.

5. Funcionamiento

5.1. REGISTRO DEL PALPADOR DE BORDES 3D/COMPROBACIÓN DE CONCENTRICIDAD



- ✓ Dispositivo encendido.
- 1. Sujete el eje de sujeción (4) en un cono de sujeción adecuado e insértelo en el husillo de la máquina.
- 2. Compruebe que el inserto palpador esté fijo.
- 3. Compruebe la concentricidad en el inserto de medición [► Página 56].
- 4. Si es necesario, ajuste la concentricidad [► Página 56].
 - » Montaje/comprobación de concentricidad finalizada.

5.2. DETERMINAR LA LONGITUD DEL BOTÓN



Introduzca la longitud del botón como longitud de la herramienta en la memoria de herramientas de la unidad de control de la máquina.

- ✓ Dispositivo encendido.
- 1. Coloque el dispositivo en la pieza de trabajo y anote la alimentación (V) (1).
- 2. Toque hasta que la pantalla de longitud del botón (TL) muestre “0,000” (2).
- 3. Determinar la longitud del botón (TL = L - V).
- » Longitud del botón determinada.

5.3. CAMBIAR EL INSERTO DE MEDICIÓN



- ✓ Dispositivo se apagó.
- 1. Aflojar el inserto de medición (6).
- 2. Cambiar el inserto de medición.
- 3. Apretar el inserto de medición (6).
- 4. Determinar la longitud del botón [► Página 56].
- 5. Ajustar la concentricidad [► Página 56].
 - » Inserto de medición cambiado.

5.4. AJUSTAR LA CONCENTRICIDAD



Llevar a cabo el ajuste de concentricidad para: Cambiar el portaherramientas del palpador de bordes 3D (mandril), reemplazar el inserto de medición [► Página 56], romper el inserto de medición, en caso de colisión con pieza de trabajo o máquina.

5.4.1. Ajustar la concentricidad, eje X



- ✓ Dispositivo encendido.
- 1. Gire el dispositivo hasta que el eje del palpador esté paralelo al eje X de la máquina (1).
- 2. Mueva el dispositivo hacia el reloj comparador hasta que se produzca la respuesta.
- 3. Ponga en “0” el reloj comparador.
 - » Valor de referencia ajustado.

4. Gire el dispositivo 180°.
 - » El reloj comparador muestra la desviación del eje X.
5. Gire el tornillo para ajustar la concentricidad a la mitad de la desviación.
 - » Eje X ajustado.

5.4.2. Ajustar la concentricidad, eje Y



- ✓ Dispositivo encendido.
- 1. Gire el dispositivo hasta que el eje del palpador esté paralelo al reloj comparador (2).
 - » La pantalla apunta hacia el reloj comparador.
- 2. Mueva el dispositivo hacia el reloj comparador hasta que se produzca la respuesta.
- 3. Ponga en "0" el reloj comparador.
 - » Valor de referencia ajustado.
- 4. Gire el dispositivo 180°.
 - » El reloj comparador muestra la desviación del eje Y.
- 5. Gire el tornillo para ajustar la concentricidad a la mitad de la desviación.
 - » Eje Y ajustado.

5.4.3. Comprobación final



Después de ajustar el eje Y y el eje X, compruébelos de nuevo y ajústelos si es necesario para ajustar con exactitud la concentricidad en ambos ejes.

5.5. MEDICIÓN



Antes del uso, compruebe visualmente si hay daños y si la máquina está lista para su uso. El husillo de la máquina está parado y la alimentación interna del refrigerante está apagada.

5.5.1. Palpar la pieza de trabajo



Si se sobrepasa la posición cero, repita el procedimiento de trazado. Distancia de rebasamiento máx. 4,5 mm. Cuando las mediciones están fuera del rango de medición (+2 mm), el indicador parpadea.

- ✓ Dispositivo encendido.
- 1. Aproxímese en ángulo recto a la superficie que se va a palpar (1).
- 2. Continúe lentamente hasta que la pantalla muestre "0,000" (2).
 - » El eje de la máquina coincide con el canto de la pieza de trabajo.

5.5.2. Determinar el centro de la perforación



- ✓ Dispositivo encendido.
- 1. Inserte el palpador en el centro de la perforación y toque la pared de la perforación en el eje X (1).
 - » La pantalla muestra "0,000".
- 2. Establezca el control de la máquina en "0" o guarde.
- 3. Toque la pared de la perforación opuesta en el eje X.
 - » La pantalla muestra "0,000".
 - » El valor de visualización del control de la máquina muestra el Ø de la perforación o la diferencia con el valor almacenado.
- 4. Mueva el palpador la mitad del Ø de la perforación o la mitad del valor de diferencia hasta el centro de la perforación.
 - » El palpador está centrado en el eje X.
- 5. Repita la operación en el eje Y (2).
 - » Se ha determinado la posición del centro de la perforación en relación con la máquina.

5.5.3. Alinear la pieza de trabajo



- ✓ Dispositivo encendido.
- 1. Mueva el palpador en el eje Y hasta que se muestre "0,000".
- 2. Ajuste los valores de visualización del control para el eje X e Y en "0,000" (1).
- 3. Mueva el palpador en el eje X.
- 4. Mueva el palpador en el eje Y hasta que se toque la pieza de trabajo y la indicación del palpador de bordes muestre "0,000" (2).
- 5. Lea la indicación del control (eje Y).
- 6. Determine el ángulo de corrección y corrija la alineación (3).
 - » Pieza de trabajo alineada

5.5.4. Medir las longitudes



- ✓ Dispositivo encendido.
- 1. Mueva el palpador en el eje X hasta que se muestre "0,000" (1).
- 2. Ajuste a "0,000" el valor mostrado del control para el eje X.
- 3. Toque el borde de la pieza a medir y muévase en el eje X hasta que la indicación del palpador de bordes muestre "0,000" (2).
- 4. Lea la longitud determinada en la pantalla (eje X) de la máquina herramienta.
 - » Longitud de la pieza medida.

6. Mantenimiento

Inspección visual regular para detectar daños en la carcasa y el inserto de medición.

7. Limpieza

No utilizar productos de limpieza químicos, con alcohol, abrasivos o con base de disolvente.

8. Almacenamiento

Almacenar en espacios secos y cerrados. Almacenar solo en estado seco. No almacenar cerca de sustancias químicas corrosivas, agresivas, disolventes, humedad o suciedad. Tenga en cuenta la temperatura de almacenamiento de entre 10 y 20 °C. Retire la pila si se va a almacenar durante mucho tiempo.

9. Eliminación



Tener en cuenta las normativas nacionales y regionales sobre eliminación y protección del medio ambiente para realizar una eliminación o reciclaje correctos. Separar los metales, no metales, materiales compuestos y materiales auxiliares por tipo y eliminarlos de forma respetuosa con el medio ambiente. Es preferible reciclar que eliminar.

10. Especificaciones técnicas

Tipo de protección	IP 67 según DIN EN 60529
Área de trabajo eje X, Y, Z	-2 – 4 mm
Incremento numérico	0,005 mm
Rango de visualización del gráfico de barras	+/- 2,00 mm
Precisión en el punto cero	± 0,01 mm
Repetibilidad en el punto cero	± 0,005 mm
Ø del eje de sujeción	16 mm

Obsah

1. Obecné pokyny.....	59
2. Bezpečnost.....	59
2.1. Základní bezpečnostní pokyny	59
2.2. Stanovené použití	59
2.3. nesprávné použití	59
2.4. Kvalifikace osob	59
3. Přehled přístroje.....	59
4. Uvedení do provozu.....	59
4.1. Vložení/výměna baterie	59
4.2. Zapnutí/vypnutí	59
4.3. Výběr měrné jednotky.....	59
5. Provoz	59
5.1. 3D snímač hrany upínače / kontrola vystředěného chodu	59
5.2. Určení délky snímání	59
5.3. Výměna měřicího nástavce	59
5.4. Seřízení vystředěného chodu.....	59
5.4.1. Seřízení vystředěného chodu – osa X	59
5.4.2. Seřízení vystředěného chodu – osa Y	59
5.4.3. Závěrečná kontrola	60
5.5. Měření	60
5.5.1. Snímání obrobku	60
5.5.2. Určení středu otvoru	60
5.5.3. Vyrovnání obrobku	60
5.5.4. Měření délky	60
6. Údržba	60
7. Čištění.....	60
8. Skladování	60
9. Likvidace	60
10. Technické údaje.....	60

1. Obecné pokyny



Návod k použití si přečtěte, dodržujte jeho pokyny a uchovejte ho pro další použití a mějte ho kdykoliv k dispozici.

Výstražné symboly	Význam
NEBEZPEČÍ	Označuje nebezpečí, které v případě nezabránění způsobí usmrcení nebo závažná poranění.
VÝSTRAHA	Označuje nebezpečí, které může v případě nezabránění způsobit usmrcení nebo závažná poranění.
UPOZORNĚNÍ	Označuje nebezpečí, které může v případě nezabránění způsobit lehká nebo středně závažná poranění.
OZNÁMENÍ	Označuje nebezpečí, které může v případě nezabránění způsobit věcné škody.
	Označuje užitečné rady a pokyny a také informace pro efektivní a bezporuchový provoz.

QR kód pro další informace o výrobku



<https://hog.tools/359500>

2. Bezpečnost

2.1. ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

UPOZORNĚNÍ

Unikající elektrolyt

Podráždění pokožky a očí následkem úniku toxického a leptavého elektrolytu.

- » Zabraňte kontaktu s očima a částmi těla.
- » V případě kontaktu potřísněné místo ihned omyjte velkým množstvím vody a vyhledejte lékaře.

UPOZORNĚNÍ

Nesprávné zacházení

Hrubé nebo nesprávné zacházení může snímač poškodit nebo ohrozit jeho přesnost.

- » Zabraňte vibracím, trhavým pohybům, otřesům a ranám.
- » Přístroj smí provozovat pouze odborník.

2.2. STANOVENÉ POUŽITÍ

- Měřicí přístroj k určení polohy obrobku na obráběcích centrech a frézkách.
- Nastavení polohy frézovacího vřetena na okrajích obrobku nebo přípravku.
- Seřízení strojů v souřadnicovém systému k měření délky, měření otvorů a měření vzdálenosti.
- Vhodné k použití v zásobníku nástrojů.
- K průmyslovému použití v interiéru.

2.3. NESPRÁVNÉ POUŽITÍ

- Neprovádějte samovolné přestavby a modifikace.
- Používejte pouze v případě, že je technicky v dobrém stavu a použití je bezpečné.

2.4. KVALIFIKACE OSOB

Odborník na mechanické práce

Odborníky ve smyslu této dokumentace jsou osoby, které jsou obeznámeny s instalací, uvedením do provozu, odstraňováním závad a údržbou produktu a mají níže uvedené kvalifikace:

- Kvalifikace/vyškolení v oblasti mechaniky podle národních platných předpisů.

3. Přehled přístroje



1	Seřízení obvodové házivosti	5	Tlačítko Zap/Vyp
2	Kryt baterie	6	Otvor k zašroubování nebo uvolnění měřicí vložky
3	Displej s progresivním ukazatelem na stupnici	7	Měřicí vložka se stanoveným požadovaným bodem zlomu
4	Upínací stopka		

4. Uvedení do provozu

4.1. VLOŽENÍ/VÝMĚNA BATERIE



Použijte baterii CR2032.

✓ Přístroj je vypnutý.

1. Sejměte kryt baterie (2).
 2. Vyměňte baterii.
 - » Kladný pól směřuje nahoru.
 3. Vsadte kryt baterie (2).
- » Baterie vložená/vyměněná.

4.2. ZAPNUTÍ/VYPNUTÍ



Automatické vypnutí po 9 hodinách nečinnosti.

✓ Přístroj je vypnutý.

1. Stiskněte tlačítko Zap/Vyp (5) na dobu <1 s.
 - » Přístroj zapnutý.
2. Stiskněte tlačítko Zap/Vyp (5) na dobu >2 s.
 - » Přístroj je vypnutý.

4.3. VÝBĚR MĚRNÉ JEDNOTKY



Měrná jednotka se na displeji nezobrazuje. Zůstává uložena i po vyjmutí baterie.

✓ Baterie vyjmutá.

1. Stiskněte tlačítko Zap/Vyp (6) a vložte baterii [» Strana 59] (2).
 - » Na displeji se zobrazuje „- - -“.
2. Stiskněte tlačítko Zap/Vyp (6) na dobu <1 s.
 - » Měrná jednotka „inch“ (palec).
3. Stiskněte tlačítko Zap/Vyp (6) na dobu <1 s.
 - » Měrná jednotka „mm“
4. Stiskněte tlačítko Zap/Vyp (6) na dobu <1 s.
 - » Měrná jednotka byla uložena.

5. Provoz

5.1. 3D SNÍMAČ HRANY UPÍNAČE / KONTROLA VYSTŘEDĚNÉHO CHODU



✓ Přístroj zapnutý.

1. Upněte upínací stopku (4) do vhodného upínacího sklíčidla a vložte ji do vřetena stroje.
2. Zkontrolujte pevné usazení dotykového nástavce.
3. Zkontrolujte [» Strana 59] vystředěný chod na měřicím nástavci [» Strana 59].
4. V případě potřeby Seřídte vystředěný chod [» Strana 59].
 - » Kontrola upínače / vystředěného chodu dokončena.

5.2. URČENÍ DÉLKY SNÍMÁNÍ



Zadejte délku snímání jako délku nástroje do paměti nástroje řídicí jednotky stroje.

✓ Přístroj zapnutý.

1. Přistavte přístroj k obrobku a poznamenejte si posuv (V) (1).
 2. Dotýkejte se, dokud se na displeji délky snímání (TL) nezobrazí „0,000“ (2).
 3. Určete délku snímání (TL = L – V).
- » Délka snímání určena.

5.3. VÝMĚNA MĚŘICÍHO NÁSTAVCE



✓ Přístroj je vypnutý.

1. Povolte měřicí nástavec (6).
2. Vyměňte měřicí nástavec.
3. Utáhněte měřicí nástavec (6).
4. Určení délky snímání [» Strana 59].
5. Seřízení vystředěného chodu [» Strana 59].

» Měřicí nástavec je vyměněn.

5.4. SEŘÍZENÍ VYSTŘEDĚNÉHO CHODU



Seřízení vystředěného chodu proveďte v těchto případech: výměna 3D snímače hran upínače nástrojů (sklíčidlo), výměna měřicího nástavce [» Strana 59], prasknutí měřicího nástavce, kolize s obrobkem nebo strojem.

5.4.1. Seřízení vystředěného chodu – osa X



✓ Přístroj zapnutý.

1. Otáčejte přístrojem, dokud nebude osa snímače rovnoběžná s osou X stroje (1).
 2. Přistavte přístroj k číselníkovému úchylkoměru, dokud nenastane reakce.
 3. Nastavte číselníkový úchylkoměr na nulu „0“.
 - » Referenční hodnota je nastavená.
 4. Otočte přístroj o 180°.
 - » Číselníkový úchylkoměr zobrazuje odchylku osy X.
 5. Otočte seřizovací šroub k seřízení vystředěného chodu o polovinu odchylky.
- » Osa X je seřizená.

5.4.2. Seřízení vystředěného chodu – osa Y



GARANT 3D digitální snímač s dotykovým nastavcem

✓ Přístroj zapnutý.

1. Otáčejte přístrojem, dokud nebude osa snímače rovnoběžná s číselníkovým úchytkoměrem (2).
 - » Displej směřuje k číselníkovému úchytkoměru.
2. Přistavte přístroj k číselníkovému úchytkoměru, dokud nenastane reakce.
3. Nastavte číselníkový úchytkoměr na nulu „0“.
 - » Referenční hodnota je nastavená.
4. Otočte přístroj o 180°.
 - » Číselníkový úchytkoměr zobrazí odchylku osy Y
5. Otočte seřizovací šroub k seřízení vystředěného chodu o polovinu odchylky.
 - » Osa Y seřízená.

5.4.3. Závěrečná kontrola

 Po seřízení znovu zkontrolujte osu Y a osu X a v případě potřeby seřízení upravte, abyste přesně nastavili vystředěný chod v obou osách.

5.5. MĚŘENÍ

 Před použitím vizuální kontrola poškození a provozní připravenosti. Vřeten stroje je v klidu a přívod chladicího média je vypnutý.

5.5.1. Snímání obrobku



 Při přejetí nulové polohy opakujte postup nastavení snímače. Max. dráha přejezdu 4,5 mm. Pokud jsou měření mimo rozsah měření (+2 mm), indikátor bliká.

✓ Přístroj zapnutý.

1. Ke snímané ploše se přiblížte kolmo (1).
2. Pokračujte pomalu, dokud se na displeji nezobrazí „0,000“ (2).
 - » Osa stroje se shoduje s hranou obrobku.

5.5.2. Určení středu otvoru



✓ Přístroj zapnutý.

1. Vložte snímač do středu otvoru a dotkněte se stěny otvoru v ose X (1).
 - » Na displeji se zobrazí „0,000“.
2. Nastavte ovládání stroje na hodnotu „0“ nebo hodnotu uložit.
3. Dotkněte se protilehlé stěny otvoru v ose X.
 - » Na displeji se zobrazí „0,000“.
 - » Hodnota na displeji řídicí jednotky stroje zobrazuje Ø otvoru, nebo rozdíl od uložené hodnoty.
4. Přesuňte snímač o polovinu průměru otvoru nebo o polovinu hodnoty rozdíl směrem ke středu otvoru.
 - » Snímač je vystředěn v ose X.
5. Postup zopakujte v ose Y (2).
 - » Poloha středu otvoru vzhledem ke stroji je určena.

5.5.3. Vyrovnání obrobku



✓ Přístroj zapnutý.

1. Pojízďte snímačem v ose Y, dokud se nezobrazí „0,000“.
2. Nastavte zobrazené hodnoty řídicí jednotky stroje pro osy X a Y na „0,000“ (1).
3. Snímačem pojeďte v ose X.
4. Snímačem pojeďte v ose Y, dokud se nedotknete obrobku a zobrazení snímače hran nezobrazuje „0,000“ (2).
5. Odečtěte zobrazení na řídicí jednotce stroje (osa Y).
6. Určete úhel korekce a opravte vyrovnání (3).

» Obrobek je vyrovnán

5.5.4. Měření délky



✓ Přístroj zapnutý.

1. Pohybuje snímačem v ose X, dokud se na displeji nezobrazí „0,000“ (1).
2. Zobrazenou hodnotu pro osu X nastavte v řídicí jednotce stroje na „0,000“.
3. Dotkněte se měřené hrany obrobku a pojeďte v ose X, dokud ukazatel snímače hrany nezobrazí hodnotu „0,000“ (2).
4. Odečtěte zjištěnou délku na displeji (osa X) obráběcího stroje.
 - » Délka obrobku je změřená.

6. Údržba

Pravidelná vizuální kontrola poškození skříně a měřicího nastavce.

7. Čištění

Nepoužívejte čisticí prostředky obsahující chemické látky, alkohol, brusivo nebo rozpouštědla.

8. Skladování

Skladujte v uzavřených a suchých prostorech. Skladujte pouze v suchém stavu. Neskladujte v blízkosti žiravin, agresivních, chemických substancí, rozpouštědel, vlhkosti a nečistot. Dodržujte teplotu skladování 10 až 20 °C. Při delším skladování vyjměte baterii.

9. Likvidace



Při odborné likvidaci nebo recyklaci dodržujte národní a místní předpisy na ochranu životního prostředí a likvidaci. Kovy, nekovy, pojiva a pomocné látky roztrďte podle druhů a ekologicky zlikvidujte. Dejte přednost recyklaci před likvidací.

10. Technické údaje

Druh krytí	Certifikace IP67 podle normy ČSN EN 60529
Pracovní rozsah osa X, Y, Z	-2–4 mm
Kroková hodnota číslíc	0,005 mm
Oblast zobrazení sloupcového grafu	+/- 2,00 mm
Přesnost v nulovém bodě	± 0,01 mm
Opakovatelnost v nulovém bodě	± 0,005 mm
Ø upínacího hřídele	16 mm

Tartalomjegyzék

1.	Általános tudnivalók.....	62
2.	Biztonság	62
2.1.	Alapvető biztonsági utasítások.....	62
2.2.	Rendeltetésszerű használat.....	62
2.3.	Rendeltetésellenes használat.....	62
2.4.	Személyi képesítés.....	62
3.	Az eszköz áttekintése	62
4.	Üzembe helyezés.....	62
4.1.	Elem behelyezése / cseréje.....	62
4.2.	Be- / kikapcsolás	62
4.3.	Mértékegység kiválasztása	62
5.	Használat	62
5.1.	3D éltapintó befogó / körfutás ellenőrzés.....	62
5.2.	Tapintási hossz meghatározása.....	62
5.3.	Mérőbetét cseréje.....	62
5.4.	Körfutás beállítása	62
5.4.1.	Körfutás beállítása - X tengely	62
5.4.2.	Körfutás beállítása - Y tengely	63
5.4.3.	Végző ellenőrzés	63
5.5.	Mérés.....	63
5.5.1.	Munkadarab letapintása	63
5.5.2.	Furatközép meghatározása	63
5.5.3.	Munkadarab beigazítása.....	63
5.5.4.	Hossz mérése	63
6.	Karbantartás	63
7.	Tisztítás	63
8.	Tárolás.....	63
9.	Ártalmatlanítás.....	63
10.	Műszaki adatok	63

1. Általános tudnivalók



Olvassa el a használati útmutatót, tartsa be és későbbi tájékozódás céljából őrizze meg és tartsa mindig kéznél.

Figyelmeztető jelölések	Jelentés
VESZÉLY	Olyan veszélyt jelöl, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezet, ha nem előzik meg.
FIGYELMEZTETÉS	Olyan veszélyt jelöl, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet, ha nem előzik meg.
VIGYÁZAT	Olyan veszélyt jelöl, amely könnyű vagy közepesen súlyos sérüléshez vezet, ha nem előzik meg.
ÉRTESÍTÉS	Olyan veszélyt jelöl, amely a berendezés sérüléséhez vezet, ha nem előzik meg.
	A hatékony és zavartalan működésre vonatkozó hasznos tippeket és tudnivalókat és információkat jelöli.

QR kód a további termékinformációkhoz



<https://hog.tools/359500>

2. Biztonság

2.1. ALAPVETŐ BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK



Kilépő elektrolit

- Szem-, és bőrirritációk a kilépő mérgező és maró elektrolit miatt.
- » Kerülje a szemmel és testtel való érintkezést.
- » Érintkezés esetén az érintett helyet azonnal mossa le bő vízzel és forduljon orvoshoz.



Szakszerűtlen használat

- A durva vagy szakszerűtlen használat károsíthatja az tapintót, vagy csorbíthatja annak pontosságát.
- » Kerülje a vibrációt, hirtelen mozdulatokat, rázkódást és ütések.
 - » A készüléket csak szakember használja.

2.2. RENDELTESSZERŰ HASZNÁLAT

- Mérőműszer a munkadarab helyzetének meghatározására megmunkáló közpon-
tokon és marógépeken.
- A maróorsó pozicionálása a munkadarab vagy a szerkezet szélein.
- Gépek beállítása a koordináta-rendszerben hossz méréshez, furat méréshez és tá-
volságméréshez.
- Alkalmas szerszámtárban történő használathoz.
- Beltéri ipari használathoz.

2.3. RENDELTESELLENES HASZNÁLAT

- Önhatalmú átalakítás vagy módosítás nem engedélyezett.
- Csak akkor használja, ha az műszakilag jó állapotban van és biztonságosan hasz-
nálható.

2.4. SZEMÉLYI KÉPESÍTÉS

Szakember szerelési munkákhoz

Ennek a dokumentációnak az értelmében olyan személyek, akik ismerik a termék fel-
építését, mechanikus telepítését, üzembe helyezését, az üzemszavarok elhárítását és a
karbantartást és a következő üzembeállításokkal rendelkeznek:

- Az adott országban érvényes előírásoknak megfelelő szerelői képesítés / szakkép-
zettség.

3. Az eszköz áttekintése



1	Körfutás beszabályozás	5	Be / ki nyomógomb
2	Elemfedél	6	Furat a mérőbetét behajtáshoz ill. meglazításához
3	Kijelző progresszív skálaosztással.	7	Mérőbetét meghatározott törési ponttal
4	Befogózár		

4. Üzembe helyezés

4.1. ELEM BEHELYEZÉSE / CSERÉJE



CR2032 elemet használjon.

- ✓ A készülék kikapcsolva.
- 1. Távolítsa el az elemfedelelet (2).

- 2. Cserélje ki a elemet.
 - » A plusz pólus felfelé néz.
- 3. Helyezze vissza az elemfedelelet (2).
- » Elem behelyezve / kicserélve.

4.2. BE- / KIKAPCSOLÁS



- Automatikus kikapcsolás 9 üzemen kívüli óra után.
- ✓ A készülék kikapcsolva.
- 1. Nyomja a be-/kikapcsoló gombot (5) <1 másodpercig.
- » Készülék bekapcsolva.
- 2. Nyomja a be-/kikapcsoló gombot (5) > 2 másodpercig
- » A készülék kikapcsolva.

4.3. MÉRTÉKEGYSÉG KIVÁLASZTÁSA



- A mértékegység nem jelenik meg a kijelzőn. Az az elem eltávolítása után is táro-
lódik.
- ✓ Elem eltávolítva.
- 1. Nyomja meg a be- / ki gombot (6), és helyezze be az elemet [▶ Oldal 62] (2).
 - » A kijelzőn „---” látható.
- 2. Nyomja meg a be- / ki gombot (6) <1 másodpercig.
 - » „Col” mértékegység.
- 3. Nyomja meg a be- / ki gombot (6) <1 másodpercig.
 - » „mm” mértékegységek
- 4. Nyomja meg a be- / ki gombot (6) <1 másodpercig.
- » Mértékegység tárolva.

5. Használat

5.1. 3D ÉLTAPINTÓ BEFOGÓ / KÖRFUTÁS ELLENŐRZÉS



- ✓ Készülék bekapcsolva.
- 1. Rögzítse a befogózárát (4) egy megfelelő tokmánnal és helyezze be a gép orsó-
jába.
- 2. Ellenőrizze a tapintóbetét fix helyzetét.
- 3. Ellenőrizze a mérőbetét [▶ Oldal 62] körfutását.
- 4. Ha szükséges állítsa be a körfutást [▶ Oldal 62].
- » Befogás / körfutás ellenőrzés lezárult.

5.2. TAPINTÁSI HOSSZ MEGHATÁROZÁSA



- Adja meg a tapintás hosszát a szerszám hosszaként a gép vezérlőegységének
eszközmemóriájában.
- ✓ Készülék bekapcsolva.
- 1. Helyezze a készüléket a munkadarabhoz, és jegyezze fel az előre mozgást (V) (1).
- 2. Végezzen tapintást, amíg a kijelzőn a tapintási hossz (TL) „0,000” nem jelenik
meg (2).
- 3. Határozza meg a tapintás hosszát (TL = L – V).
- » A tapintás hossza meghatározva.

5.3. MÉRŐBETÉT CSERÉJE



- ✓ A készülék kikapcsolva.
- 1. Lazítsa meg az mérőbetétet (6).
- 2. Cserélje ki a mérőbetétet.
- 3. Húzza meg az mérőbetétet (6).
- 4. Tapintási hossz meghatározása [▶ Oldal 62].
- 5. Körfutás beállítása [▶ Oldal 62].
- » Mérőbetét kicserélve.

5.4. KÖRFUTÁS BEÁLLÍTÁSA



- Végezze el a körfutás beállítását a következők esetén: 3D éltapintó szerszámbe-
fogójának (tokmány) cseréje, mérőbetét cseréje [▶ Oldal 62], mérőbetét törés, ütkö-
zés a munkadarabbal vagy géppel.

5.4.1. Körfutás beállítása - X tengely



- ✓ Készülék bekapcsolva.
- 1. Forgassa addig a készüléket, amíg a tapintó tengelye párhuzamos nem lesz a gép
X tengelyével (1).
- 2. Vezesse a készüléket mérőórához, amíg az nem reagál.
- 3. Állítsa a mérőórát „0”-ra.
 - » Referenciaérték beállítva.
- 4. Forgassa el a készüléket 180°-kal.
 - » A mérőóra az X tengely eltérését mutatja.

5. Forgassa el a körfutás beállítás csavarját az eltérés felével.

» X tengely beállítva.

5.4.2. Körfutás beállítása - Y tengely



✓ Készülék bekapcsolva.

1. Forgassa addig a készüléket, amíg a tapintó tengelye a mérőóránál nincs (2).
» A kijelző a mérőóra felé néz.

2. Vezesse a készüléket mérőórához, amíg az nem reagál.

3. Állítsa a mérőórát „0”-ra.

» Referenciaérték beállítva.

4. Forgassa el a készüléket 180°-kal.

» A mérőóra az Y-tengelyen való eltérést mutatja.

5. Forgassa el a körfutás beállítás csavarját az eltérés felével.

» Y tengely beállítva.

5.4.3. Végső ellenőrzés



Az Y tengely és az X tengely beállítását követően ellenőrizze újra, és szükség esetén javítsa ki, hogy a körfutás mindkét tengelyen pontos legyen.

5.5. MÉRÉS



Használat előtt szemrevételezéssel ellenőrizze a sérüléseket és a használatra kész állapotot. A géporsó álló helyzetben van és a hűtőfolyadék ellátás ki van kapcsolva.

5.5.1. Munkadarab letapintása



Ha túlmege a nulla pozíció, ismételje meg a tapintási folyamatot. Max. túlfutási hossz 4,5 mm. A mérési tartományon kívüli (+2 mm) mérések esetén a villog kijelző.

✓ Készülék bekapcsolva.

1. A tapintási felületre derékszögben álljon rá (1).

2. Lassan mozgassa tovább, amíg a kijelzőn „0,000” (2) érték nem látható.

» A gép tengelye egybeesik a munkadarab élével.

5.5.2. Furatközép meghatározása



✓ Készülék bekapcsolva.

1. Helyezze be a tapintót a furat közepébe, és érintse meg a furat falát az X-tengely irányába (1).

» A kijelzőn „0,000” látható.

2. Állítsa a gép vezérlését „0” értékre, vagy mentse el.

3. Érintse meg az X tengelyen a furat szemközi falát.

» A kijelzőn „0,000” látható.

» A gép vezérlésének kijelzett értéke a furat Ø-t, vagy a különbséget mutatja a tárolt értékhez képest.

4. Mozdassa a tapintót a furat Ø felével vagy a különbség értékének felével a furat közepére.

» A tapintó az X-tengely közepén helyezkedik el.

5. Ismételje meg a műveletet az Y tengelyen (2).

» A furat középpontja a géphez képest meghatározva.

5.5.3. Munkadarab beigazítása



✓ Készülék bekapcsolva.

1. Mozdassa a tapintót az Y tengelyen, amíg a kijelzőn „0,000” nem látható.

2. Állítsa az X és Y tengely vezérlésének megjelenített értékeit „0,000”-ra.

3. Mozdassa a tapintót az X-tengelyen.

4. Mozdassa a tapintót az Y tengelyen, amíg a munkadarabhoz nem ér, és az éltapintó kijelzőjén „0,000” nem látható (2).

5. Olvassa le a vezérlés kijelzőjét (Y-tengely).

6. Határozza meg a korrekciós szöveget, és javítsa ki a beigazítást (3).

» Munkadarab beigazítva

5.5.4. Hossz mérése



✓ Készülék bekapcsolva.

1. Mozdassa a tapintót az X tengelyen, amíg a kijelzőn „0,000” nem látható (1).

2. Állítsa az X tengely vezérlésének megjelenített értékét „0,000”-ra.

3. Tapintsa le a mérendő munkadarab élét és mozgassa az X-tengelyen, amíg az éltapintó kijelzőjén „0,000” érték nem látható (2).

4. A meghatározott hossz leolvasása a szerszámgép kijelzőjén (X tengely).

» A munkadarab hossza megmérve.

6. Karbantartás

Rendszeresen ellenőrizze szemrevételezéssel a ház és a mérőbetét sérüléseit.

7. Tisztítás

Ne használjon vegyi, alkoholos, súrolószert- vagy oldószer tartalmú tisztítószerkeket.

8. Tárolás

Zárt, száraz helyiségben tárolja. Csak száraz állapotban tárolja. Ne tárolja maró, agresszív, kémiai anyagok, oldószerek, nedvesség és szennyeződés közelében. Ügyeljen a 10 és 20°C közötti tárolási hőmérsékletre. Hosszabb tárolás esetén vegye ki az elemet

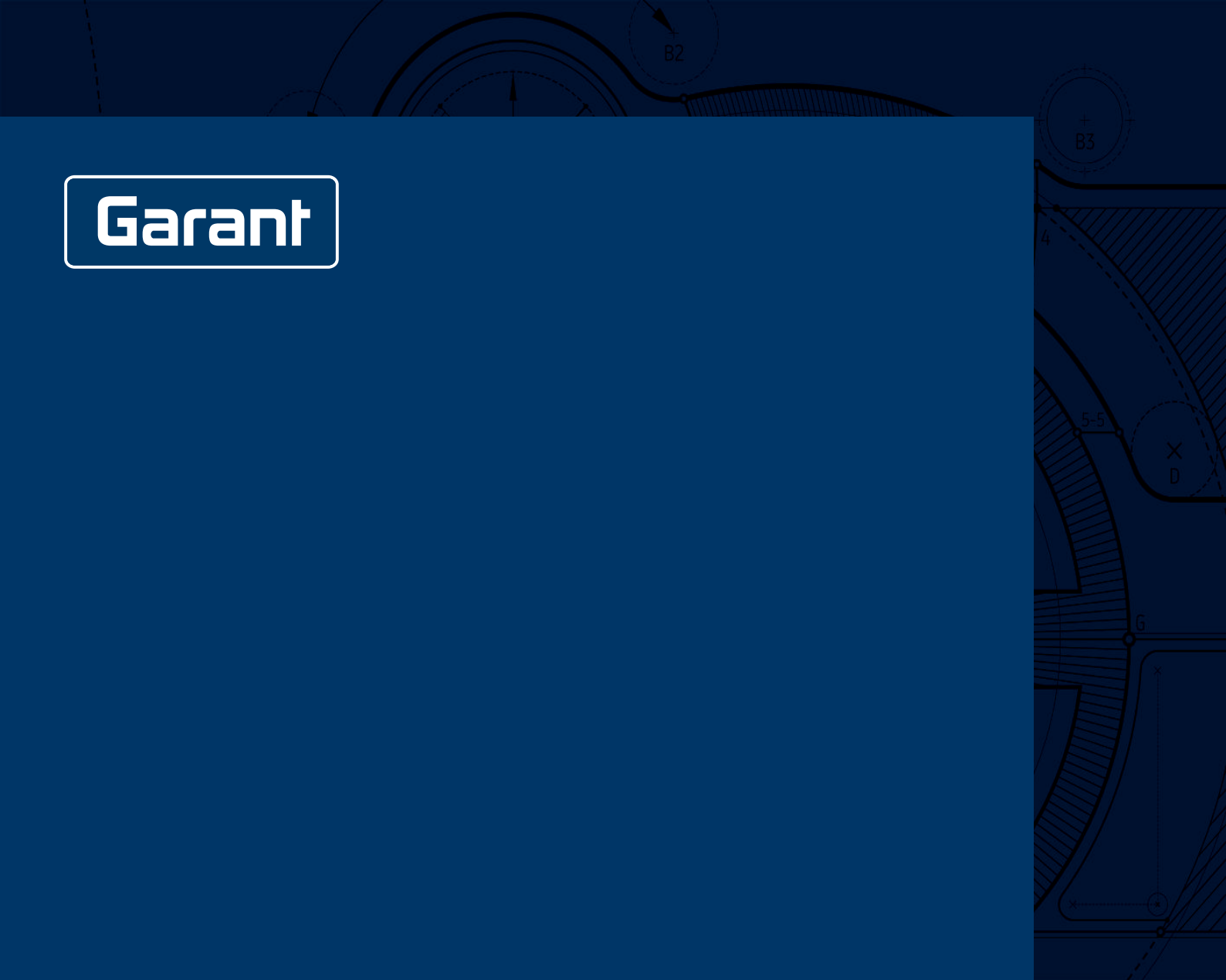
9. Ártalmatlanítás



Vegye figyelembe a szakszerű ártalmatlanításra vagy újrahasznosításra vonatkozó nemzeti és regionális környezetvédelmi és ártalmatlanítási előírásokat. A fémeket, nem fémeket, kompozit és segédanyagokat fajta szerint válogassa szét és környezetbarát módon ártalmatlanítsa. Az ártalmatlanítással szemben az újrahasznosítást kell preferálni.

10. Műszaki adatok

Védettségi osztály	IP 67 a DIN EN 60529 szerint
X, Y, Z tengely munkatartománya	-2 – 4 mm
Kijelzett érték ugrások	0,005 mm
Oszlopdiagram megjelenítési tartománya	+/- 2,00 mm
Pontosság a nullpontnál	± 0,01 mm
Ismételhetőség nullpontnál	± 0,005 mm
Befogószer Ø	16 mm



Garant



Manufacturer
Hoffmann Supply Chain GmbH & Co. KG
Poststraße 15, 90471 Nuremberg, Germany
www.hoffmann-group.com

Hoffmann UK Quality Tools Ltd
GEE Business Centre
Holborn Hill, Birmingham, B7 5JR, United Kingdom