

# CAD/CAM Accessories

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| <b>DE</b> Gebrauchsanweisung | 3 - 10  |
| <b>EN</b> Instruction Manual | 11 - 18 |

Kalibrierung Rotationsfräshalter Ti-Preforms (181364)  
Calibration of Blank Holder Ti-Preforms (181364)



## Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Symbolerklärung</b>                              | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Kalibrierung Rotationsfräshalter Ti-Preforms</b> | <b>4</b>  |
| 2.1      | Produktbeschreibung                                 | 4         |
| 2.2      | Lieferumfang  | 4         |
| 2.3      | Erforderliche Systemkomponenten                     | 5         |
| 2.4      | Erstkalibrierung des Rotationsfräshalters           | 5         |
| 2.4.1    | Vorbereitung der Hybridfräsmaschine                 | 5         |
| 2.4.2    | Rotationsfräshalter einsetzen                       | 6         |
| 2.4.3    | Messflächen vermessen                               | 7         |
| 2.4.4    | Finale Kalibrierfräsung durchführen                 | 8         |
| 2.4.5    | Werkstückhalter Rotationsfräsen montieren           | 9         |
| 2.4.6    | Kalibriervorgang abschließen                        | 9         |
| 2.5      | Kalibrierhülse wechseln                             | 10        |
| <b>3</b> | <b>Ersatz und Verschleißteile</b>                   | <b>10</b> |

## 1 Symbolerklärung

### Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet und umrandet.



Bei Gefahren durch Strom wird das Ausrufezeichen im Warndreieck durch ein Blitzsymbol ersetzt.

Signalwörter am Beginn eines Warnhinweises kennzeichnen Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

### Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Sie werden ebenfalls durch Linien umrandet.

### Weitere Symbole in der Anleitung

| Symbol | Bedeutung   |
|--------|---|
| ▷      | Punkt einer Handlungsbeschreibung                                   |
| –      | Punkt einer Liste   |
| •      | Unterpunkt einer Handlungsbeschreibung oder einer Liste             |
| [3]    | Zahlen in eckigen Klammern beziehen sich auf Ortszahlen in Grafiken |

## 2 Kalibrierung Rotationsfräshalter Ti-Preforms

Vor Verwendung des Rotationsfräshalter Ti-Preforms (181364) in der Hybridfräsmaschine muss der Rotationsfräshalter kalibriert werden.



### HINWEIS:

Der Rotationsfräshalter wird individuell auf die jeweilige Hybridfräsmaschine kalibriert. Der Halter kann anschließend nicht mehr in anderen Hybridfräsmaschine verwendet werden.

### 2.1 Produktbeschreibung

Kalibrierbarer Rotationsfräshalter Ti-Preforms zur Verwendung in Hybridfräsmaschine. Der Rotationsfräshalter dient zur Fixierung vorgefertigter Ti-Preforms-Rohlinge.

Der Rotationsfräshalter setzt sich aus zwei Komponenten zusammen:

- \_ Werkstückhalter
- \_ Rohlingsaufnahme

### 2.2 Lieferumfang

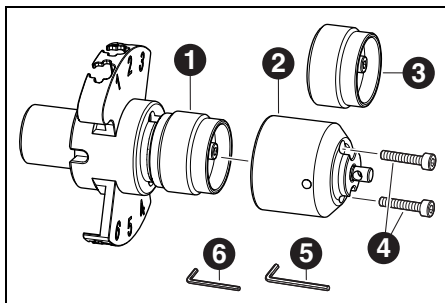


Bild 1 Rotationsfräshalter Ti-Preforms

- 1 Werkstückhalter inkl. Kalibrierhülse
- 2 Rohlingsaufnahme
- 3 Zusätzliche Kalibrierhülse
- 4 Innensechskantschrauben M4
- 5 Innensechskantschlüssel (SW 3)
- 6 Innensechskantschlüssel (SW 2,5)

Der Rotationsfräshalter wird mit bereits einer montierten Kalibrierhülse geliefert. Eine weitere liegt bei.



Der Rotationsfräshalter muss vor dem Gebrauch kalibriert werden. Hierzu wird die Kalibrierhülse passend zur Rotationsachse der Hybridfräsmaschine plangefräst. Anschließend kann die Rohlingsaufnahme montiert werden.



## 2.3 Erforderliche Systemkomponenten

- \_ CAD/CAM Software für Ti-Preforms (m-plant)
- \_ Hybridfräsmaschine Ceramill Motion 3
- \_ Roto RFID 2,0 Ti (760672)
- \_ Roto RFID 1,0 Ti (760673)

Um die softwareseitige Funktionalität sicherzustellen:

- ▷ Vor Verwendung das aktuelle Update aller Softwarekomponenten installieren.

## 2.4 Erstkalibrierung des Rotationsfräshalters

Der Kalibriervorgang setzt sich aus zwei Schritten zusammen, die nacheinander ausgeführt werden müssen:

1. Hybridfräsmaschine vorbereiten
2. Kalibrierung des Rotationsfräshalters durchführen



### HINWEIS:

Unzureichende Fräsergebnisse bei Verwendung in anderen Hybridfräsmaschinen!

Der Rotationsfräshalter wird individuell auf die jeweilige Hybridfräsmaschine kalibriert.

- ▷ Halter anschließend nicht mehr in anderen Hybridfräsmaschinen verwenden.

### 2.4.1 Vorbereitung der Hybridfräsmaschine

Um die korrekte Kalibrierung des Rotationsfräshalters sicherzustellen:

- ▷ Autokalibrierung durchführen: im Servicemenü der Ceramill Motion 3 den Schritten von *Calibration (Kalibrierung)* folgen.
- ▷ Spannzangenreinigung durchführen: im Servicemenü der Ceramill Motion 3 den Schritten von *Clean chuck (Spannzange reinigen)* folgen.

## 2.4.2 Rotationsfräshalter einsetzen

- ▷ Den Anschlussbolzen des Werkzeughalters prüfen und ggf. reinigen.
- ▷ Den Werkzeughalter inkl. Kalibrierhülse mit dem Anschlussbolzen bis zum Anschlag in die Aufnahmebohrung einschieben.

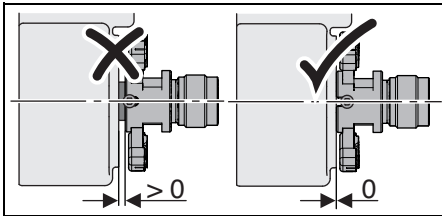


Bild 2

- ▷ Die Befestigungsschraube [1] mit dem Drehmomentschlüssel anziehen, bis der Drehmomentschlüssel einmal knackt.

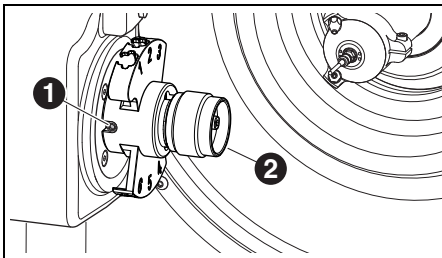


Bild 3 Rotationsfräshalter Ti-Preforms

- 1 Befestigungsschraube für Werkzeughalter
- 2 Werkzeughalter

- ▷ Rotationsfräshalterinventurfahrt durchführen.
- ▷ Werkzeuge in das Werkzeugmagazin einlegen:
  - Roto RFID 2,0 Ti (760672)
  - Roto RFID 1,0 Ti (760673)
- Die Hybridfräsmaschine macht eine Inventurfahrt des Werkzeugmagazins.
- ▷ Am PC Maschinensoftware der Hybridfräsmaschine starten.

- ▷ Button *Add job* (*Job hinzufügen*) klicken und mit Button *Calibration* (*Kalibrierung*) in den Kalibrierordner wechseln.
- ▷ Datei *M3 Blank Holder Calibration\_1.xnc* anwählen und mit dem Button *Transfer* (*Übertragen*) an die Hybridfräsmaschine übertragen.



Bild 4 Datei „M3 Blank Holder Calibration\_1.xnc“ übertragen

- ▷ Wenn nicht *Start jobs after transfer* (*Jobs nach der Übertragung starten*) ausgewählt wurde: Job manuell an der Hybridfräsmaschine starten.

Die Kalibrierhülse wird nun mit 2 Messflächen versehen.

Dieser Vorgang dauert ca. 20 Minuten.

## 2.4.3 Messflächen vermessen

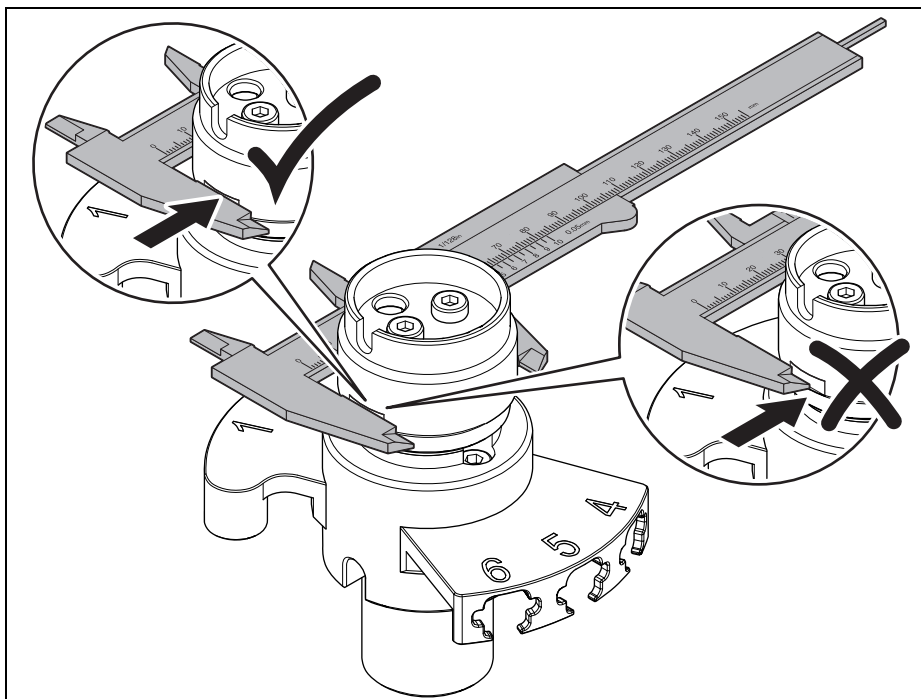


Bild 5

Im hinteren Drittel der unbeschichteten Fläche der Kalibrierhülse sind zwei plane, sich gegenüberliegende Flächen gefräst worden. Deren Abstand muss gemessen werden.



### HINWEIS:

Fehlerhafte Kalibrierung!

▷ Für eine erfolgreiche Kalibrierung ist eine exakte Messung erforderlich.

- ▷ Den Messschieber zusammenschieben und auf 0 stellen.
- ▷ Die Mitte des feststehenden Schenkels plan an einer der beiden Flächen auflegen und mit dem beweglichen Schenkel den Abstand der gegenüberliegenden Fläche messen. Die gefrästen Flächen der Kalibrierhülse müssen von den beiden Schenkeln des Messschiebers voll umfasst sein.
- ▷ Den ermittelten Messwert bis auf zwei Nachkommastellen notieren, z. B. 31,93 mm.

- ▷ Ggf. die Schenkel des Messschiebers reinigen.
- ▷ Die Einheit des Messschiebers auf mm einstellen.

2.4.4 Finale Kalibrierfräsung durchführen

- Am PC Maschinensoftware der Hybridfräsmaschine starten.
- Mit Button Calibration (Kalibrierung) in den Kalibrierordner wechseln.  
Es werden mehrere Programmdateien aufgeführt:

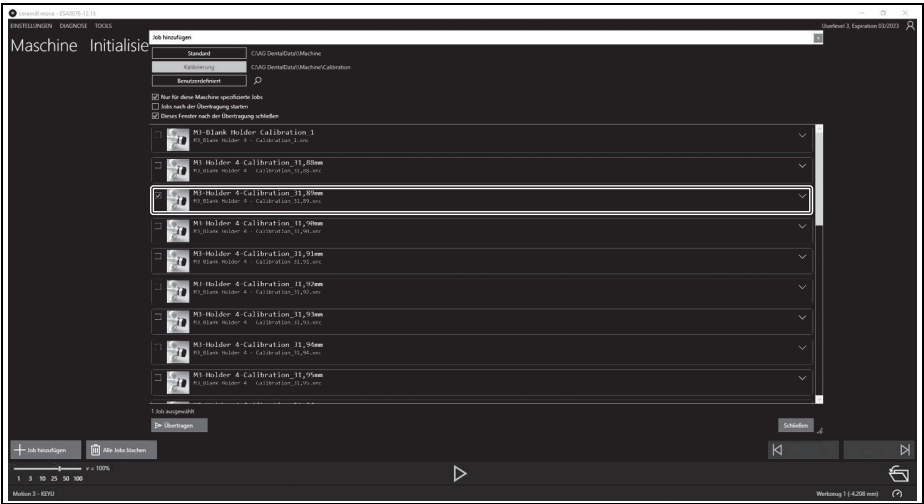


Bild 6 Liste der Programmdateien

| MM    | FN        | MM    | FN        | MM    | FN        | MM    | FN        | MM    | FN        |
|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|
| 32.12 | ..._32.12 | 32.07 | ..._32.07 | 32.02 | ..._32.02 | 31.97 | ..._31.98 | 31.92 | ..._31.92 |
| 32.11 | ..._32.11 | 32.06 | ..._32.06 | 32.01 | ..._32.01 | 31.96 | ..._31.96 | 31.91 | ..._31.91 |
| 32.10 | ..._32.10 | 32.05 | ..._32.05 | 32.00 | ..._32.00 | 31.95 | ..._31.95 | 31.90 | ..._31.90 |
| 32.09 | ..._32.09 | 32.04 | ..._32.04 | 31.99 | ..._31.99 | 31.94 | ..._31.94 | 31.89 | ..._31.89 |
| 32.08 | ..._32.08 | 32.03 | ..._32.03 | 31.98 | ..._31.99 | 31.93 | ..._31.93 | 31.88 | ..._31.88 |

Tab. 1 Zuordnung Messergebnis - Programmdatei

- MM** Messergebnis in mm  
**FN** Dateinamensende (M3-Holder 4-Calibration...)

► Das Programm auswählen, dessen letzten 4 Ziffern des Dateinamens dem notierten Messwert aus Schritt 1 entsprechen. Z. B.:

  - ermittelter Messwert MM: 31,89 mm
  - auszuwählende Kalibrierdatei FN: M3-Holder 4-Calibration\_31.89
- Das entsprechende Programm auf die Hybridfräsmaschine übertragen.

► Sicherstellen, dass die Maschine den notwendigen Angaben des Programm-Fensters entsprechend eingerichtet ist und mit **OK** bestätigen.  
Die Fräsdaten werden übertragen.





Wenn nicht *Start jobs after transfer (Jobs nach der Übertragung starten)* ausgewählt wurde:

▷ Job manuell an der Hybridfräsmaschine starten.

Es wird nun die Fläche an der Kalibrierhülse plangefräst



Der Kalibriervorgang dauert ca. 20 Minuten.

## 2.4.5 Werkstückhalter Rotationsfräsen montieren



### HINWEIS:

Der zur Verdrehsicherung dienende Bolzen innerhalb der Rohlingsaufnahme muss sich beim Zusammensetzen in der dafür vorgesehenen Einkerbung der Kalibrierhülse befinden.

▷ Verkanten vermeiden!

▷ Die Rohlingsaufnahme vorsichtig auf die Kalibrierhülse des Werkzeughalters aufsetzen und mit den zwei mitgelieferten Schrauben über den Innensechskantschlüssel SW 3 fest verschrauben.



Zwischen der Rohlingsaufnahme und der Werkzeughalterung existiert nach Verschrauben beider Bauteile ein Spalt, der vernachlässigbar ist.



Der Werkstückhalter Rotationsfräsen kann ausschließlich für diese Maschine verwendet werden.

▷ Eine entsprechende Markierung am Werkstückhalter anbringen.

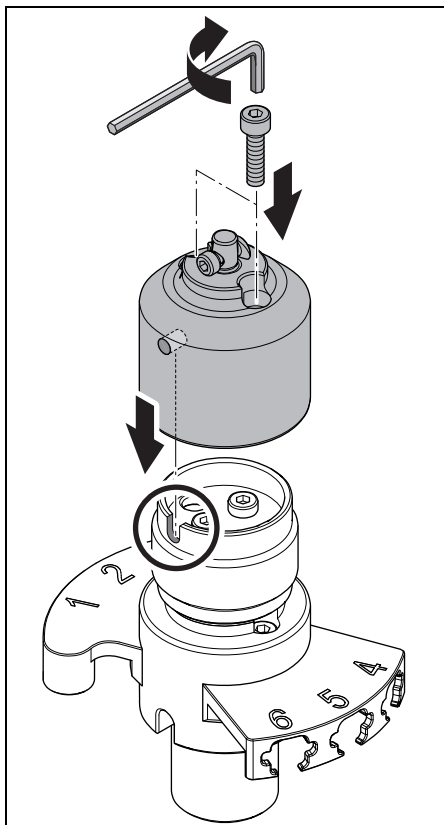


Bild 7

## 2.4.6 Kalibriervorgang abschließen

Um den Kalibriervorgang abzuschließen:

- ▷ Den zusammengeschraubten Werkstückhalter Rotationsfräsen in die Maschine einspannen.
  - Den Anschlussbolzen des Werkstückhalter Rotationsfräsen prüfen und ggf. reinigen.
  - Den Werkstückhalter Rotationsfräsen mit dem Bolzen bis zum Anschlag in die Aufnahmebohrung einschieben.
  - Die Befestigungsschraube mit dem Drehmomentschlüssel anziehen.

- ▷ Die transparente Spritzschutzhaube an der Absaugöffnung aufstecken und mit dem Hebel arretieren.

## 2.5 Kalibrierhülse wechseln

Der Werkstückhalter Rotationsfräsen ist so konzipiert, dass die Kalibrierhülse ersetzt und ausgetauscht werden kann.

Der Wechsel der Kalibrierhülse ist nur im Falle eines Fehlers im Kalibrierprozess notwendig. Durch den Austausch der Kalibrierhülse wird die erneute Durchführung eines Kalibrierprozesses ermöglicht.

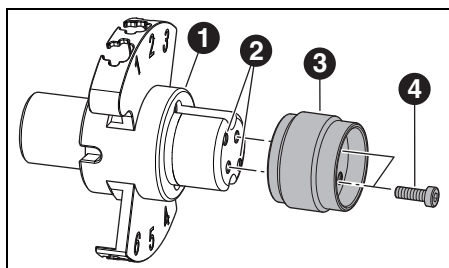


Bild 8

- ▷ Zum Abnehmen der Kalibrierhülse [3] vom Werkzeughalter [1] die beiden Schrauben [4] mit dem Inbus (SW 3) lösen und komplett abschrauben.
- ▷ Kalibrierhülse [3] abziehen
- ▷ Neue Kalibrierhülse mit der unbeschichteten Seite auf den Werkzeughalter aufstecken.

Sowohl die Kalibrierhülse [3] als auch der Werkzeughalter [1] verfügen über insgesamt vier Bohrungen.

- ▷ Die Kalibrierhülse ausschließlich über die horizontalen Bohrungen [2] des Werkzeughalters verschrauben.

Die vertikalen Bohrungen des Werkzeughalters dienen der Fixierung der Rohlingsaufnahme (siehe Kapitel 2.4.5 auf Seite 9).

Die Schrauben der Kalibrierhülse sind kürzer als die zum Verschrauben der Rohlingsaufnahme.

- ▷ Schrauben nicht vertauschen.

- ▷ Kalibrierhülse fest mit dem Werkzeughalter verschrauben.

## 3 Ersatz und Verschleißteile

### Art.-Nr. Ersatzteil

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 179279 | Kalibrierhülse                      |
| 179288 | Rohlingsschraube und Rohlingsmutter |
| 760672 | Roto RFID 2,0 Ti                    |
| 760673 | Roto RFID 1,0 Ti                    |

Tab. 2



Table of Contents

1 Explanation of Symbols ..... 11

2 Calibration of Ti-Preforms Blank Holder ..... 12

2.1 Product description ..... 12

2.2 Delivery scope ..... 12

2.3 Required system components .... 12

2.4 Initial calibration of the Ti-Preforms blank holder ..... 13

2.4.1 Preparation of the hybrid milling machine ..... 13

2.4.2 Inserting the Ti-Preforms blank holder ..... 14

2.4.3 Measuring the measuring surfaces 15

2.4.4 Performing the final calibration milling ..... 16

2.4.5 Mounting the blank holder for rotational milling ..... 17



2.4.6 Completing the calibration process 17

2.5 Changing a calibration sleeve ..... 18

3 Spare and Wear Parts ..... 18

1 Explanation of Symbols


Warning indications

-  Warning indications in the text are marked with a triangle and boxed.
-  In case of hazards through electricity, the exclamation mark in the warning triangle is substituted by a lightning bolt.

Signal words at the beginning of a warning indication specify the type and severity of the consequences, if the measures to avert the hazard are not adhered to.

- **NOTE** means that property damage can occur.
- **CAUTION** means that light to fairly serious personal injury can occur.
- **WARNING** means that serious personal injury can occur.
- **DANGER** means that life-threatening personal injury can occur.

Important information



Important information that do not lead to hazards for humans or property damage are marked with the icon aside and are also boxed.

Other symbols in the Manual

| Symbol | Meaning  |
|--------|--|
| ▷      | Item of an operation description   |
| –      | Item of a list   |
| •      | Subitem of an operation description or a list                            |
| [3]    | Numbers in square brackets refer to position numbers in graphics/figures |



## 2 Calibration of Ti-Preforms Blank Holder

Before using the Ti-Preforms blank holder (181364) in the hybrid milling machine, the blank holder must be calibrated.



### NOTE:

The blank holder is individually calibrated to the respective hybrid milling machine. Afterwards, the holder can no longer be used in other hybrid milling machines.

### 2.1 Product description

Calibratable Ti-Preforms blank holder for use in hybrid milling machines. The blank holder is used for the fixation of prefabricated Ti-Preforms blanks.

The blank holder consists of two components:

- \_ Workpiece holder
- \_ Blank holder

### 2.2 Delivery scope

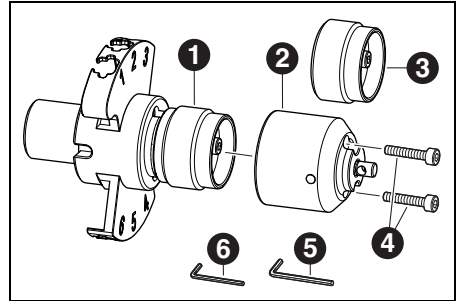


Fig. 1 Ti-Preforms blank holder

- 1 Workpiece holder incl. calibration sleeve
- 2 Blank holder
- 3 Additional calibration sleeve
- 4 Allen screws, M4
- 5 Allen key (size 3)
- 6 Allen key (size 2.5)

The Ti-Preforms blank holder is supplied with an already mounted calibration sleeve. A further one is enclosed.



The Ti-Preforms blank holder must be calibrated before use. For this, the calibration sleeve is face milled to match the rotation axis of the hybrid milling machine. Afterwards, the blank holder can be mounted.

### 2.3 Required system components

- \_ CAD/CAM software for the Ti-Preforms (m-plant)
- \_ Hybrid milling machine Ceramill Motion 3
- \_ Roto RFID 2.0 Ti (760672)
- \_ Roto RFID 1.0 Ti (760673)

In order to ensure the software functionality:

- ▷ Before using, install the current update of all software components.



## 2.4 Initial calibration of the Ti-Pre-forms blank holder

The calibration process consists of two steps that must be preformed one after the other.

1. Prepare the hybrid milling machine
2. Perform the calibration of the Ti-Preforms blank holder



### NOTE:

Insufficient milling results when using in other hybrid milling machines!

The blank holder is individually calibrated to the respective hybrid milling machine.

- ▷ Afterwards, do not use the holder in other hybrid milling machines.

### 2.4.1 Preparation of the hybrid milling machine

To ensure correct calibration of the Ti-Preforms blank holder:

- ▷ Carry out auto-calibration: Follow the steps in the Ceramill Motion 3 Service menu under *Calibration*.
- ▷ Perform the chuck cleaning: Follow the steps in the Ceramill Motion 3 Service menu under *Clean chuck*.

## 2.4.2 Inserting the Ti-Preforms blank holder

- ▷ Check the connection mandrel of the blank holder and clean if required.
- ▷ Insert the tool holder together with the calibration sleeve via the connection mandrel to the stop into the locating bore.

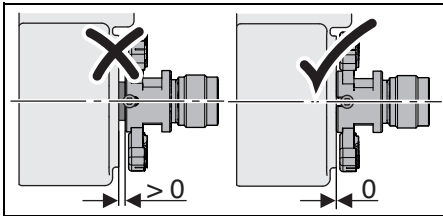


Fig. 2

- ▷ Tighten fastening screw [1] with the torque wrench until the torque wrench clicks once.

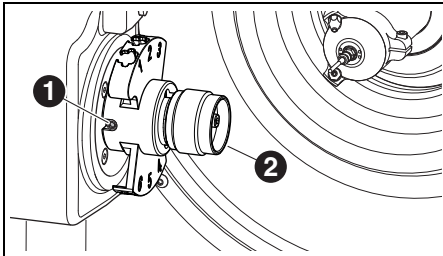


Fig. 3 Ti-Preforms blank holder

- 1 Fastening screw for tool holder
- 2 Tool holder

- ▷ Carry out a Ti-Preforms blank holder inventory run.
  - ▷ Insert tools into the tool magazine:
    - Roto RFID 2.0 Ti (760672)
    - Roto RFID 1.0 Ti (760673)
- The hybrid milling machine carries out an inventory run of the tool magazine.
- ▷ Start the hybrid milling machine software on the PC.

- ▷ Click the *Add job* button and switch to the calibration folder by clicking on the *Calibration* button.
- ▷ Select *M3 Blank Holder Calibration\_1.xnc* file and then click on the *Transfer* button to transfer data to the hybrid milling machine.

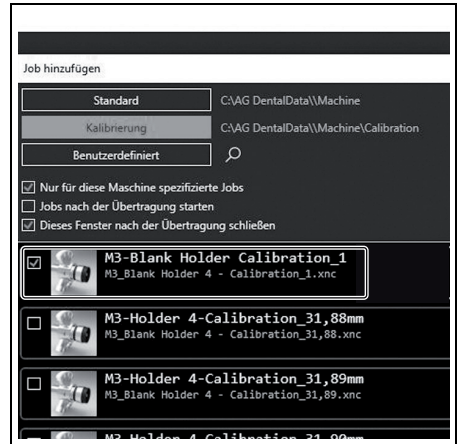


Fig. 4 Transfer "M3 Blank Holder Calibration\_1.xnc" file

- ▷ If *Start jobs after transfer* was not selected: Start job manually at the hybrid milling machine.

The calibration sleeve is now provided with 2 measuring surfaces.

The process takes approx. 20 minutes.

## 2.4.3 Measuring the measuring surfaces

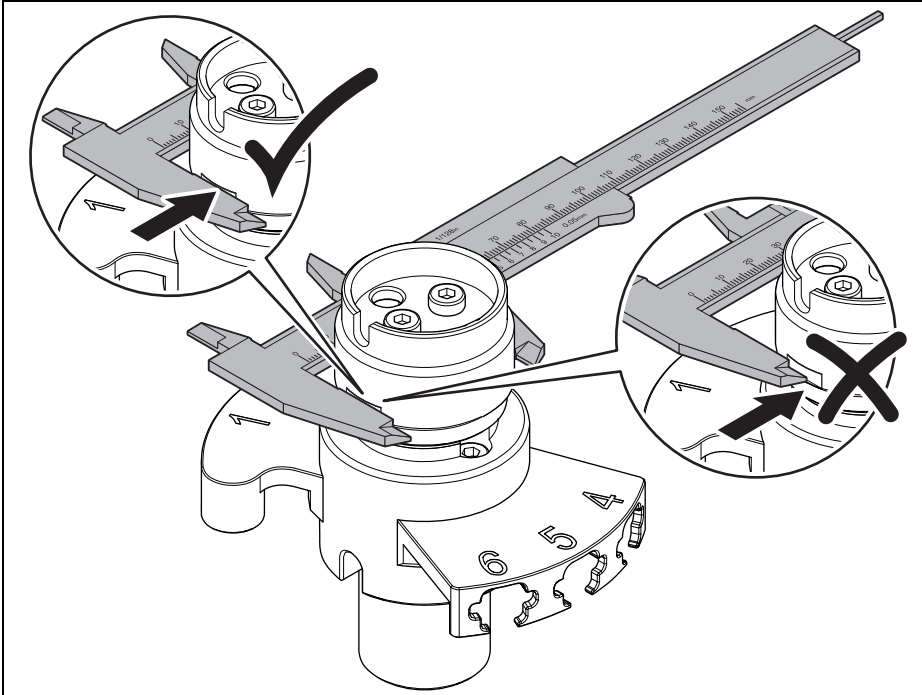


Fig. 5

Two plane and opposite surfaces have been milled in the rear third of the uncoated surface of the calibration sleeve. The distance between them must be measured.



### NOTE:

Faulty calibration possible!

▷ An accurate measurement is required for a successful calibration.

- ▷ Centrally position the external jaw to one of the two surfaces and measure the distance to the opposite surface with the moving internal jaw. The milled surfaces of the calibration sleeve must be fully embraced by both caliper jaws.
- ▷ Note down the determined measuring value two digits behind the decimal point, e.g., 31.93 mm.

- ▷ If required, clean the caliper jaws.
- ▷ Set the unit of measurement on the caliper to mm.
- ▷ Slide the caliper jaws together and set to 0.

## 2.4.4 Performing the final calibration milling

▷ Start the hybrid milling machine software on the PC.

▷ Switch to calibration folder by clicking on the Calibration button.

Several program files are listed:

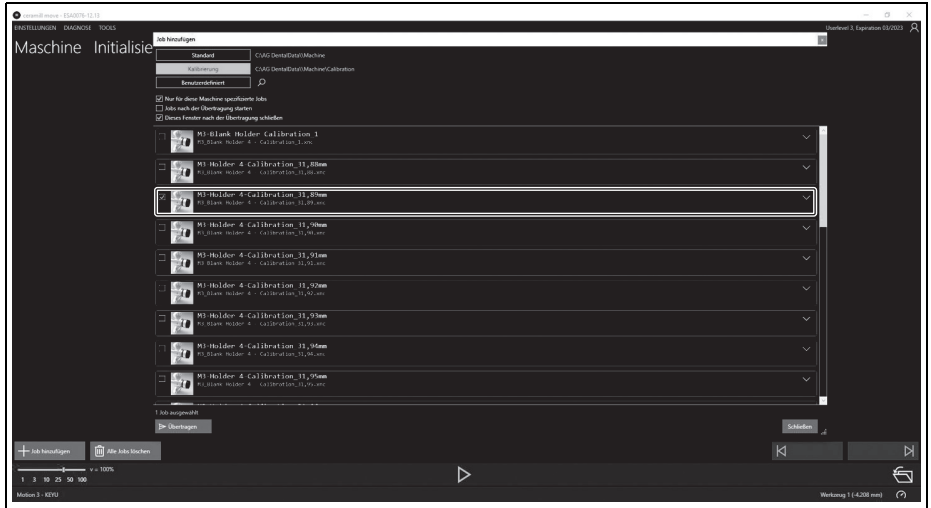


Fig. 6 List of program files

| MM    | FN        | MM    | FN        | MM    | FN        | MM    | FN        | MM    | FN        |
|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|
| 32.12 | ..._32.12 | 32.07 | ..._32.07 | 32.02 | ..._32.02 | 31.97 | ..._31.98 | 31.92 | ..._31.92 |
| 32.11 | ..._32.11 | 32.06 | ..._32.06 | 32.01 | ..._32.01 | 31.96 | ..._31.96 | 31.91 | ..._31.91 |
| 32.10 | ..._32.10 | 32.05 | ..._32.05 | 32.00 | ..._32.00 | 31.95 | ..._31.95 | 31.90 | ..._31.90 |
| 32.09 | ..._32.09 | 32.04 | ..._32.04 | 31.99 | ..._31.99 | 31.94 | ..._31.94 | 31.89 | ..._31.89 |
| 32.08 | ..._32.08 | 32.03 | ..._32.03 | 31.98 | ..._31.99 | 31.93 | ..._31.93 | 31.88 | ..._31.88 |

Tab. 1 Program file - Allocation of measuring result

**MM** Measuring result in mm

**FN** File name end (M3-Holder 4-Calibration...)

▷ Select the program, whose last 4 file name digits correspond with the noted down measuring value in step 1. e.g.:

- Determined measuring value MM: 31.89 mm

- FN calibration file to be selected:

M3-Holder 4-Calibration\_31.89

▷ Transfer the respective program to the hybrid milling machine.

▷ Ensure that the machine is set up according to the necessary specifications of the program window and confirm with **OK**.

The milling data are transferred.





When *Start jobs after transfer* was not selected:

- ▷ Start job manually at the hybrid milling machine.

The surface of the calibration sleeve is now face milled.



The calibration process takes approx. 20 minutes.

## 2.4.5 Mounting the blank holder for rotational milling



### NOTE:

When assembling, the anti-rotation bolt in the blank holder must be in the provided groove in the calibration sleeve.

- ▷ Avoid jamming/wedging!

- ▷ Carefully mount the blank holder onto the calibration sleeve of the tool holder and firmly screw together with the two provided screws using a size 3 Allen key.



After screwing the blank holder and the tool holder together, a small gap will remain, which is negligible.



The blank holder for rotational milling can only be used for this machine.

- ▷ Make an appropriate mark on the blank holder.

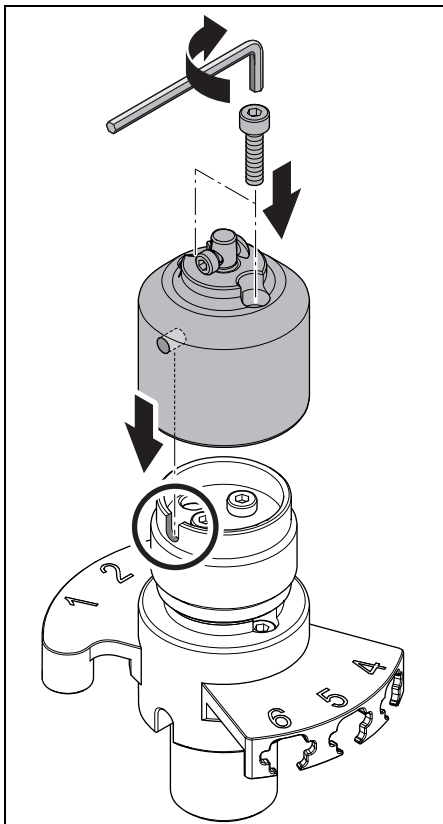


Fig. 7

## 2.4.6 Completing the calibration process

To complete the calibration process:

- ▷ Clamp the screwed together blank holder for rotational milling into the machine.
  - Check the connection mandrel of the blank holder for rotational milling and clean if required.
  - Insert blank holder for rotational milling via the mandrel to the stop in the locating bore.
  - Tighten the fastening screw with the torque wrench.

- ▷ Mount the transparent splash guard to the extraction opening and lock it in place with the lever.

## 2.5 Changing a calibration sleeve

The blank holder for rotational milling is designed such that the calibration sleeve can be replaced and exchanged.



Exchanging the calibration sleeve is only necessary in case of an error in the calibration process. When exchanging the calibration sleeve, it is required to carry out the calibration process once more.

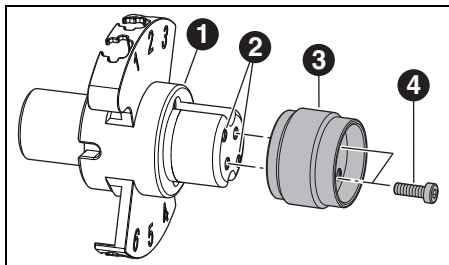


Fig. 8

- ▷ To remove the calibration sleeve [3] from the tool holder [1], loosen and completely unscrew both screws [4] using the size 3 Allen key.
- ▷ Pull off the calibration sleeve [3].
- ▷ Insert a new calibration sleeve with the uncoated side onto the tool holder.



Both the calibration sleeve [3] as well as the tool holder [1] have a total of four holes.

- ▷ Screw the calibration sleeve to the tool holder only via the horizontal holes [2]. The vertical holes of the tool holder are used to affix the blank holder (see chapter 2.4.5 on page 17).



The screws of the calibration sleeve are shorter than those for the blank holder.

- ▷ Do not switch the screws or get them mixed up.

- ▷ Screw the calibration sleeve firmly to the tool holder.

## 3 Spare and Wear Parts

### Art. No. Spare part

|        |                           |
|--------|---------------------------|
| 179279 | Calibration sleeve        |
| 179288 | Blank screw and blank nut |
| 760672 | Roto RFID 2,0 Ti          |
| 760673 | Roto RFID 1,0 Ti          |

Tab. 2







Manufacturer | Hersteller

**Amann Girrbach AG**  
Gewerbestrasse 10  
6841 Maeder | Austria  
Tel. +43 59 301 2100  
amanngirrbach.com

Distribution | Vertrieb D/A

**Amann Girrbach GmbH**  
Dürrenweg 40  
75177 Pforzheim | Germany  
Tel. +49 7231 957 100  
amanngirrbach.com



Made in the European Union



ISO 9001

36752\_2024-07-08