ceramill matron
ceramill matron core
ceramill coolantflow

DE	Betriebsanleitung	3 - 37
EN	User Manual	38 - 73
FR	Mode d'emploi	74 - 110
IT	Instruzioni d'uso	111 - 146
ES	Modo de empleo	147 - 182
PT	Instruções de operação	183 - 218

AMANNGIRRBACH

– Original Betriebsanleitung –

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung 4

2 Sicherheitshinweise 5
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 5
2.2 Unbeaufsichtigter Betrieb 6
2.3 Bearbeitung von Titan-Rohlingen . . 6

3 Geeignetes Personal 7

4 Angaben zum Produkt 7
4.1 Bearbeitungsmaschine 7
4.2 Zubehör 13

5 Installation 16
5.1 Bearbeitungsmaschine 16
5.2 Tank aufstellen 18
5.3 Wartungseinheit 18
5.4 Installation von CAM- und Maschinensoftware 20
5.5 Verbinden der Schnittstellen 21
5.6 Verbindung mit dem PC 21
5.7 Herstellen der Netzwerkverbindung 22
5.8 Verbindung mit AG.LIVE 22
5.9 Kalibrierung der Bearbeitungsmaschine 22

6 Anwendung und Bedienung 24
6.1 Wechsel zwischen Nass- und Trockenbearbeitung 24
6.2 Einlegen der Werkstückhalter in den Rohlingswechsler (nur bei Ceramill Matron) 25
6.3 Wechsel der Werkstückhalter 25
6.4 Programmausführung 26
6.5 Kontrolle des Werkstücks während eines laufenden Programms 26
6.6 Neu eingesetzten Halter während eines Fräsvorgangs vorziehen (nur bei Ceramill Matron) 26

7 Handhabung des Kühlschmierstoffs (KSS) 27
7.1 KSS-Analyse 27
7.2 Tank aus dem Aufstellwagen ausbauen 28
7.3 KSS-Behälter leeren 28
7.4 Tank reinigen 29
7.5 Kühlschmierstoff einfüllen 29
7.6 Tank in den Aufstellwagen einbauen 29
7.7 KSS-System reinigen 30
7.8 Filterkerze wechseln 30

8 Reinigung und Wartung 30
8.1 Bearbeitungsmaschine 30
8.2 Tank 34

9 Störungen, Reparaturen und Gewährleistung 34
9.1 Störungen 34
9.2 Reparaturen 34
9.3 Gewährleistung 34

10 Betriebsdaten löschen 35
10.1 Maschinenberechtigung löschen . . 35
10.2 Maschine zurücksetzen 35

11 Umweltschutz 35
11.1 Verpackung 35
11.2 Altgerät 35
11.3 Kühlschmierstoff (KSS) 35

12 Technische Daten, Ersatzteile und Zubehör 36

DE

DE

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

Weitere Symbole auf dem Gerät

Symbol	Bedeutung
	USB-Anschluss
	Netzwerk-Anschluss (Ethernet)
	Anschluss für Steuerungskabel Absaugung
	Sicherung
	Anschluss Druckluft
	Anschluss für Steuerungskabel Tank
	Anschluss für Zuleitung Kühlschmierstoff
	Anschluss für Reinigungspistole

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Bei der Benutzung des Produkts sind stets die folgenden Sicherheitshinweise zu befolgen:

GEFAHR:

Gefahr durch elektrischen Stromschlag durch auslaufenden Kühlschmierstoff.

▷ Beim Wechsel des Kühlschmierstoffs die vorgesehene Abpumpvorrichtung verwenden.

▷ Wenn Kühlschmierstoff ausgelaufen ist: Gerät vom Strom trennen und technischen Service kontaktieren.

WARNUNG:

Gesundheitsgefährdung bei Trockenbearbeitung ohne Absaugung.

Ohne eine geeignete Absaugung können gesundheitsgefährdende, lungengängige Frässtäube austreten.

▷ Trockenbearbeitung nur mit geeigneter Absaugung durchführen.

VORSICHT:

Rutschgefahr durch auslaufenden Kühlschmierstoff.

▷ Die Anschlüsse für den Kühlschmierstoff regelmäßig auf Dichtheit prüfen.

▷ Beim Wechsel des Kühlschmierstoffs die vorgesehene Abpumpvorrichtung verwenden.

▷ Wenn Kühlschmierstoff ausgelaufen ist: Warnhinweise aufstellen und Boden fachgerecht reinigen.

VORSICHT:

Kippgefahr bei ausgefahrener Schublade von Werkzeug und Tank.

▷ Schublade nicht als Steighilfe oder Sitzgelegenheit nutzen.

VORSICHT:

Fehlfunktionen bei defektem Produkt!

Wenn Sie eine Beschädigung oder einen Funktionsdefekt des Produkts feststellen:

▷ Das Produkt als defekt kennzeichnen.

▷ Weitere Verwendung verhindern, bis eine Reparatur erfolgt ist.

HINWEIS:

Das System darf ausschließlich für den dafür vorgesehenen Zweck verwendet werden. Im Falle einer Missachtung können Sach- und Personenschäden nicht ausgeschlossen werden. Es erlischt jegliche Gewährleistung, Garantie und Verantwortung des Herstellers.

HINWEIS:

Das System darf ausschließlich in geschlossenen Räumen betrieben werden.

HINWEIS:

Schäden durch unzureichende Belastbarkeit des Bodens.

Der Aufstellort sowie die Wege zum Aufstellort müssen dem Gewicht des Systems standhalten.

▷ Gewicht des Systems beachten.

▷ Bei der verantwortlichen Stelle (z. B. Architekt/Statiker) sich über die Gegebenheiten in den Räumlichkeiten informieren.

DE

HINWEIS:

Geräteschäden durch unzureichende Absaugung bei Trockenbearbeitung!

▷ Gerät nur mit der empfohlenen Absaugung des Herstellers oder anderer kompatibler Absaugung betreiben.

HINWEIS:

Geräteschäden durch unzureichende Kühlung bei Nassbearbeitung!

▷ Bei Nassbearbeitung das Gerät nur mit dem speziell dafür vorgesehenen Tank betreiben.

HINWEIS:

Geräteschäden durch unzureichende oder falsche Druckluftversorgung!

▷ Das Gerät mit erforderlichem Druck, erforderlicher Luftmenge und erforderlicher Luftqualität betreiben (siehe Technische Daten).

HINWEIS:

Das Gerät ausschalten, wenn es nicht mehr benötigt wird oder das Gerät längere Zeit unbeaufsichtigt ist, z. B. über Nacht. Dies kommt auch der Umwelt zu Gute, da auf diese Weise elektrische Energie gespart wird.

2.2 Unbeaufsichtigter Betrieb

HINWEIS:

Die Maschine darf unbeaufsichtigt betrieben werden, sofern die nationalen und lokalen Gesetze und Verordnungen dies gestatten und diese eingehalten werden. Ausnahme: Bearbeitung von Titan-Rohlingen (siehe Kapitel 2.3). Ferner müssen die Vorgaben der jeweiligen Versicherungsgesellschaft erfüllt sein.

Folgende Bedingungen müssen eingehalten werden, um einen unbeaufsichtigten Betrieb zu gewährleisten:

▷ Gerät nicht mit stark verschmutztem Fräsraum verwenden.

▷ Gerät gegen den Eingriff von unbefugten Personen schützen.

▷ Sicherstellen, dass der Raum, in dem das Gerät betrieben wird, über eine automatische Brandmeldeanlage verfügt.

2.3 Bearbeitung von Titan-Rohlingen

HINWEIS:

Die Bearbeitung von Titan birgt trotz Wasserkühlung ein erhöhtes Brandrisiko. Metallspäne können sich leicht entzünden und einen Metallbrand verursachen.

Bei Titanindikationen:

▷ Maschine nicht unbeaufsichtigt betreiben.

▷ Geeignete Löschmittel bereithalten.

3 Geeignetes Personal

HINWEIS:

Das Gerät darf nur von geschultem, vom Hersteller autorisiertem Fachpersonal, entpackt und auf- oder umgestellt werden.

HINWEIS:

Das Gerät darf nur von geschultem, vom Hersteller trainiertem und autorisiertem Fachpersonal in Betrieb genommen werden.

HINWEIS:

Das Gerät darf nur von geschultem Fachpersonal bedient werden.

4 Angaben zum Produkt

4.1 Bearbeitungsmaschine

Diese Betriebsanleitung beschreibt verschiedene Modelle der Bearbeitungsmaschine. Die Darstellungen können daher vom tatsächlichen Aussehen der Maschine abweichen.

4.1.1 Lieferumfang

_ Digitale Bearbeitungsmaschine
_ Netzkabel
_ USB-Kabel (3 m)
_ Netzwerkkabel (5 m)
_ Wartungseinheit inkl. Druckluftschläuche
_ Serviceset für Spindel
_ Set zur manuellen Kalibrierung
  ▪ Testrohling
  ▪ Fräser Roto RFID grey 1,0
  ▪ Fräser Roto RFID Calibration EM
  ▪ Messschieber
_ Drehmomentschlüssel 2 Nm
_ Werkstückhalter 98 mm
_ Handscanner
  ▪ Scanner
  ▪ USB-Funkempfänger
  ▪ Ladekabel
_ Absaugadapter
_ Absaugstutzen
_ Stopfen für Trockenbearbeitung
_ Reinigungspinsel
_ Reinigungsbürste
_ Frotteetuch

optionaler Lieferumfang:
_ Drehmomentschlüssel für Spannzange
_ Spannzange 3 mm
_ Autokalibrierkit
  ▪ Autokalibrierhalter
  ▪ Kalibrierstift
  ▪ Spiralkabel

Zur Überprüfung des Nullpunkts wurde vor der Auslieferung werksseitig eine Testfräsung durchgeführt. Davon können Frässpäne zurückgeblieben sein. Diese sind kein Reklamationsgrund, da dieser Überprüfungsprozess wesentlich zur Präzision der Maschine beiträgt.

▷ Nach dem Auspacken das Gerät auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden kontrollieren. Sollten Transportschäden aufgetreten sein, diese sofort beim Lieferanten reklamieren.
▷ Nach der Installation durch den autorisierten Servicetechniker: Lieferumfang und die korrekte Funktion prüfen. Fehlteile oder nicht korrekte Funktion sofort beim Servicetechniker vor Ort reklamieren.

DE

4.1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Bearbeitungsmaschine ist ein CNC-gesteuertes Fräs- und Schleifgerät zur Herstellung von Zahnersatz durch:

_ Trockenbearbeitung von Rohlingen aus
- vorgesintertem Zirkonoxid
- ungesinterten Nicht-Edelmetallen (NEM)
- Cobalt-Chrom-Legierungen
- Wachs
- Kunststoffen
- Modellmaterialien

_ Nassbearbeitung von Rohlingen aus
- gesinterter Glaskeramik
- Kunststoffen
- Hybridwerkstoffen
- Feldspat-Keramiken
- Titan
- Cobalt-Chrom-Legierungen

Bei Verwendung von nicht durch den Hersteller freigegebenen Rohlingen und Werkzeugen kann das Gerät Schaden nehmen und das Werkstück unbrauchbar sein. Für diese Fälle übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Durch eigenmächtige An- oder Umbauten am Gerät erlischt ebenfalls die Gewährleistung.

> Für den Betrieb der Bearbeitungsmaschine ist ein Druckluftanschluss erforderlich (siehe Seite 19).

Trockenbearbeitung ist nur in Verbindung mit einer entsprechenden Absaugung zulässig (technische Anforderungen siehe Seite 19).

Nassfräsen und -schleifen ist nur in Verbindung mit Ceramill Coolantflow (Zubehör) zulässig.

4.1.3 CE-Konformitätserklärung

Dieses Produkt wurde nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen, sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gefertigt. Es entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit.

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wurde mit der CE-Kennzeichnung bestätigt.

Richtlinien:
_ 2006/42/EG (Maschinen Richtlinie)
_ 2011/65/EU (RoHS-Richtlinie)
_ 2004/108/EG (EMV-Richtlinie)

Angewandte harmonisierte Normen:
_ DIN EN IEC 63000:2019
_ UL 61010-1:2012
_ CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012
_ DIN EN 61010-1:2020
_ ISO 16090-1:2022

Die Konformitätserklärung des Produkts ist auf Anfrage beim Hersteller erhältlich.

4.1.4 Bauteile und Schnittstellen

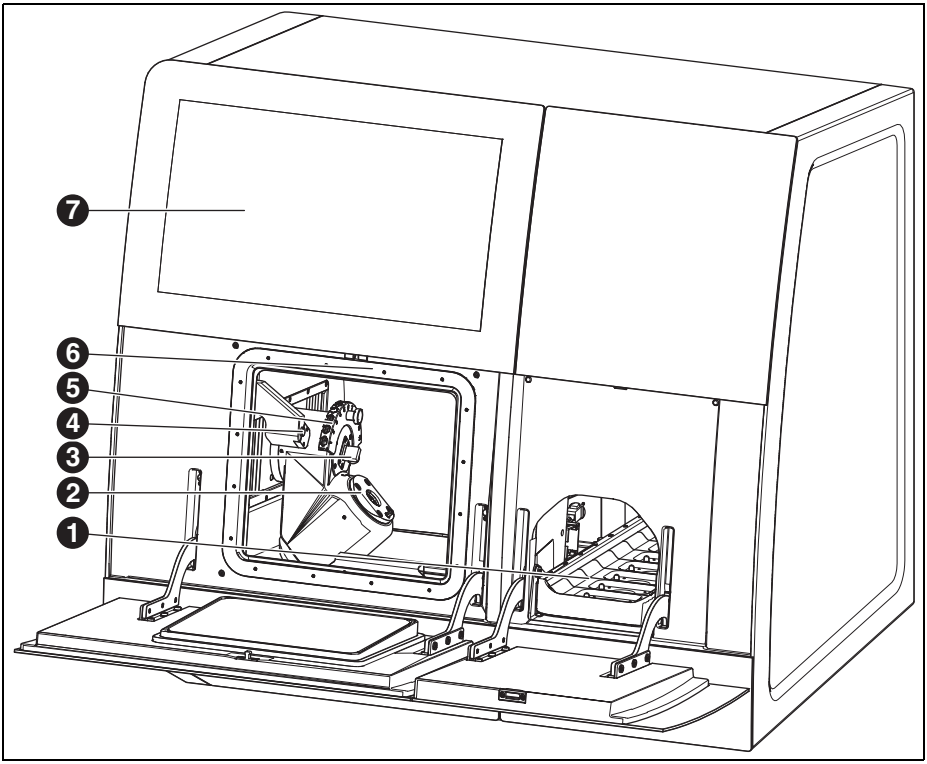


Bild 1 Frontseite Ceramill Matron

1 Rohlingsmagazin
2 Nullpunkt-Spannsystem
3 Messvorrichtung Werkzeuglänge
4 Anwesenheitssensor/RFID Antenne
5 magnetischer Werkzeughalter (SnapMag)
6 verdeckt: Frässpindel
7 Touch-Display

DE

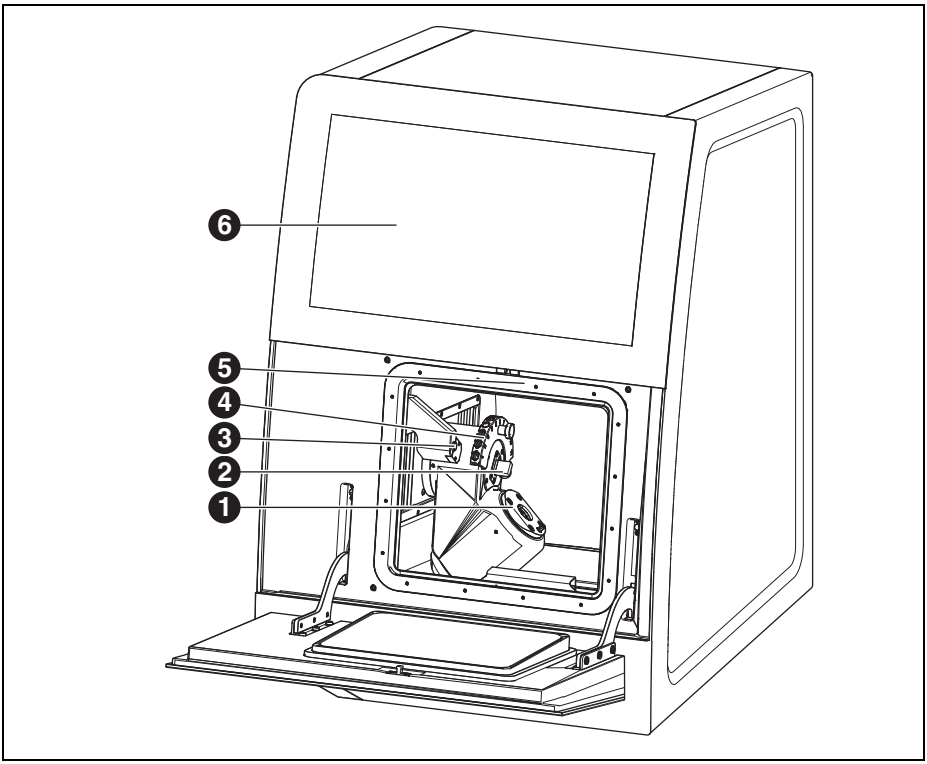


Bild 2 Frontseite Ceramill Matron Core

1 Nullpunkt-Spannsystem
2 Messvorrichtung Werkzeuglänge
3 Anwesenheitssensor/RFID Antenne
4 magnetischer Werkzeughalter (SnapMag)
5 verdeckt: Frässpindel
6 Touch-Display

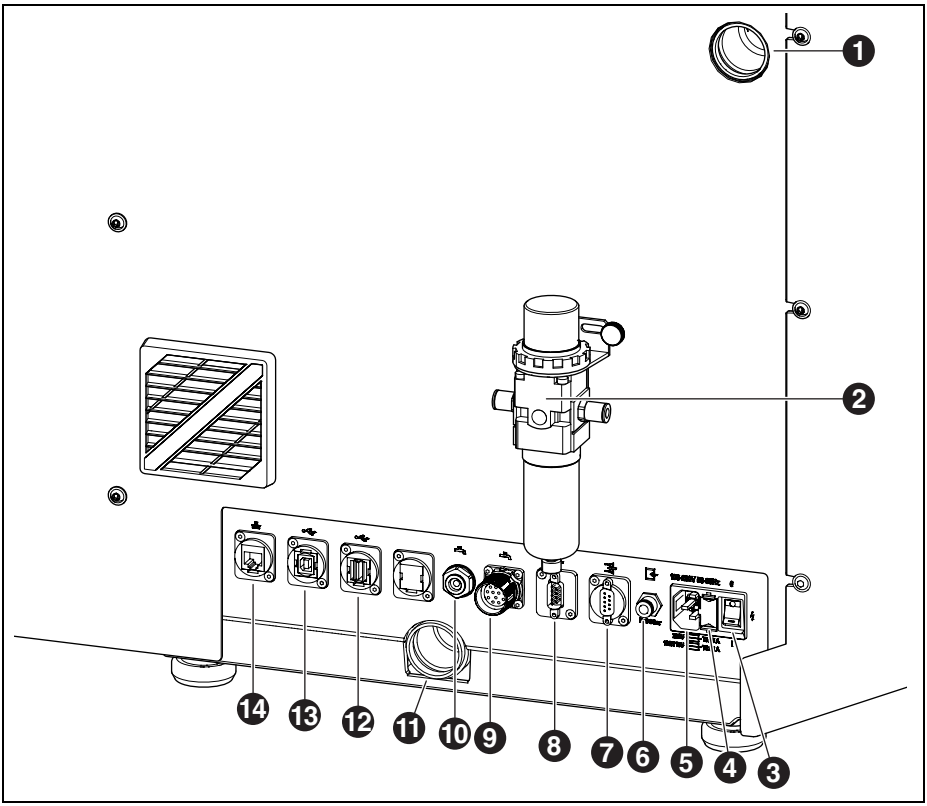


Bild 3 Rückseite Ceramill Matron/Ceramill Matron Core

1 Anschluss Absaugschlauch
2 Wartungseinheit
3 Hauptschalter
4 Schublade mit Sicherungshalter
5 Netzanschluss
6 Druckluftanschluss (von Wartungseinheit)
7 Steuerungsschnittstelle für Absaugung
8 Steuerungsschnittstelle für Absaugung
9 Steuerungsschnittstelle für Pumpeneinheit
10 Anschluss KSS-Zuleitung
11 Anschluss KSS-Ablauf
12 USB-A-Schnittstelle
13 USB-B-Schnittstelle
14 Ethernet-Schnittstelle

DE

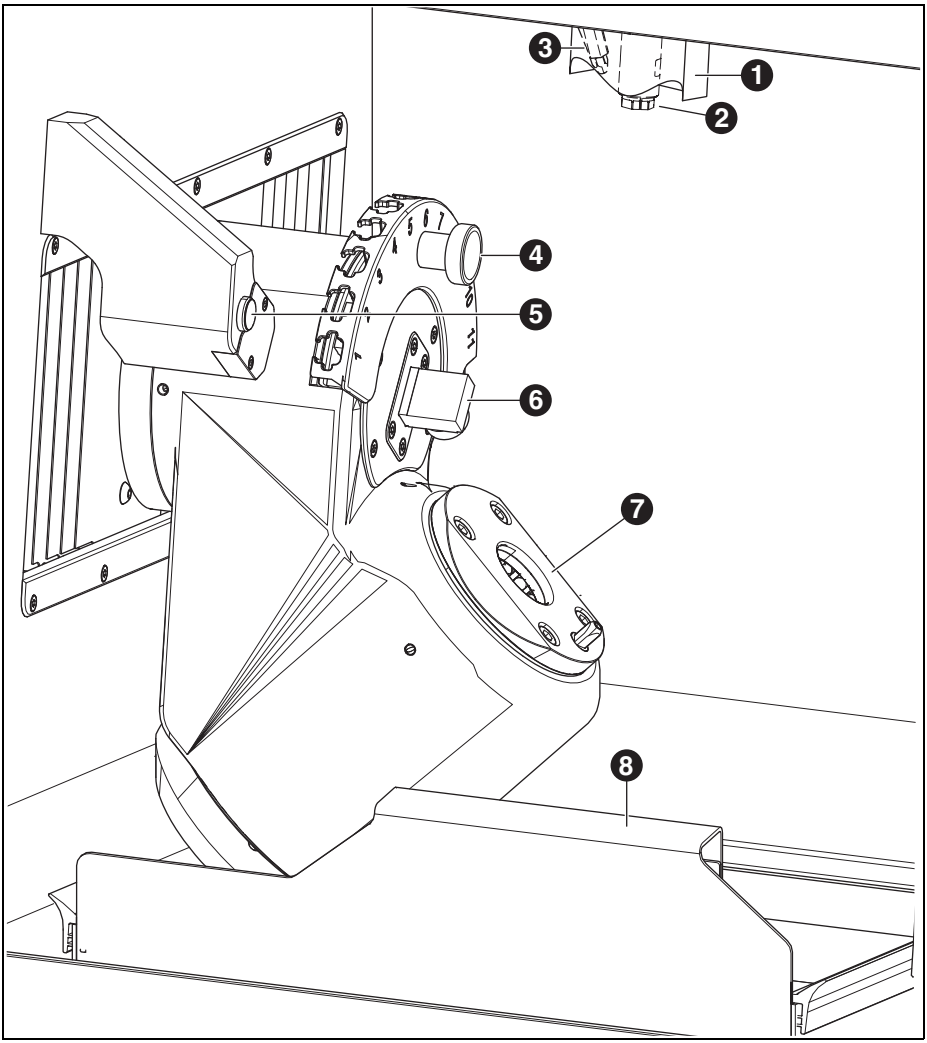


Bild 4 Fräskammer

1 Absaugstutzen
2 Spindel
3 Druckluft-Düse (für Trockenbearbeitung)
4 magnetischer Werkzeughalter (SnapMag)
5 Anwesenheitssensor/RFID Antenne
6 Messvorrichtung Werkzeuglänge
7 Nullpunkt-Spannsystem
8 Späneauffangwanne mit Sieb

4.2 Zubehör

4.2.1 Fräs- und Schleifwerkzeuge

Für die Bearbeitungsmaschine sind verschiedene Fräser und Schleifer erhältlich (siehe Katalog).

4.2.2 Werkstückhalter

Für die Bearbeitungsmaschine sind verschiedene Werkstückhalter erhältlich (siehe Katalog).

4.2.3 Absaugung

Für die Trockenbearbeitung mit der Bearbeitungsmaschine wird eine vom Hersteller empfohlene Absaugung benötigt (technische Anforderungen siehe Seite 36).

4.2.4 Tank

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Tank ermöglicht die Nassbearbeitung in der Bearbeitungsmaschine. Er gewährleistet den anwendungsgerechten Abfluss und Filterung des erforderlichen Kühlschmierstoffs.

Eine Verwendung mit anderen Geräten als der Bearbeitungsmaschine ist nicht zulässig.

Lieferumfang

_ Tank mit
  - Vorratsbehälter für Kühlschmierstoff (KSS)
  - Filter für KSS
_ KSS-Zuleitung
_ Verrohrungsset
_ 2 Liter Kühlschmierstoff
_ Analytik-Set
  - Refraktometer
  - Teststreifen für pH-Wert
  - Teststreifen Nitritgehalt
_ Anleitung

Bauteile und Schnittstellen

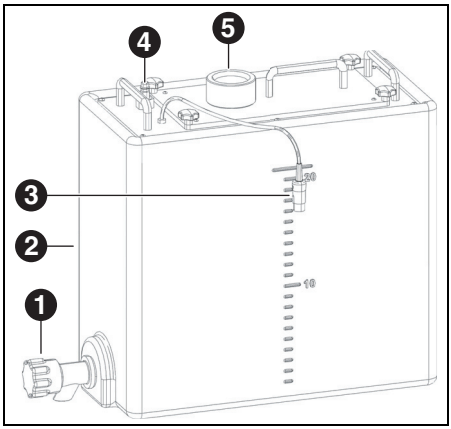


Bild 5 Anschlüsse Tank

1 KSS-Ablaufhahn
2 KSS-Behälter
3 Steuerungsschnittstelle für den Tank
4 Anschluss zur Pumpeneinheit
5 Zulauf von der Bearbeitungsmaschine

DE

4.2.5 Pumpeneinheit (CoolantFlow)

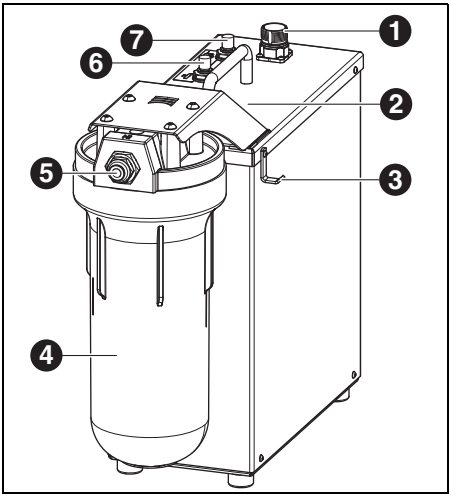


Bild 6

1 Steuerungsschnittstelle mit der Bearbeitungsmaschine
2 Steuerungsschnittstelle für Tank (verdeckt)
3 Haken für Reinigungspistole
4 Filter
5 KSS-Eingang
6 KSS-Ausgang Bearbeitungsmaschine
7 KSS-Ausgang Reinigungspistole

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Pumpeneinheit ermöglicht in Kombination mit dem Tank die Nassbearbeitung in der Bearbeitungsmaschine. Sie gewährleisten den anwendungsgerechten Zustrom, Abfluss und Filterung des erforderlichen Kühlschmierstoffs.

Eine Verwendung mit anderen Geräten als der Bearbeitungsmaschine ist nicht zulässig.

Lieferumfang

_ Pumpeneinheit mit
  - Filterset
  - Reinigungspistole mit Schlauch
  - Späneauffangwanne
  - Verbindungskabel
_ Verbindungsschlauch Tank zur Pumpeneinheit
_ Verbindungsschlauch Pumpeneinheit zur Maschine
_ Abflussschlauch Maschine zum Tank

4.2.6 Aufstellwagen (Cart)

Der Aufstellwagen dient als Untergestell für die Bearbeitungsmaschine. Die Bearbeitungsmaschine wird mit den Füßen in die Aufnahme des Aufstellwagens gesetzt. Im Unterbau des Aufstellwagens können der Tank, die Pumpeneinheit und die Absaugung eingesetzt werden.

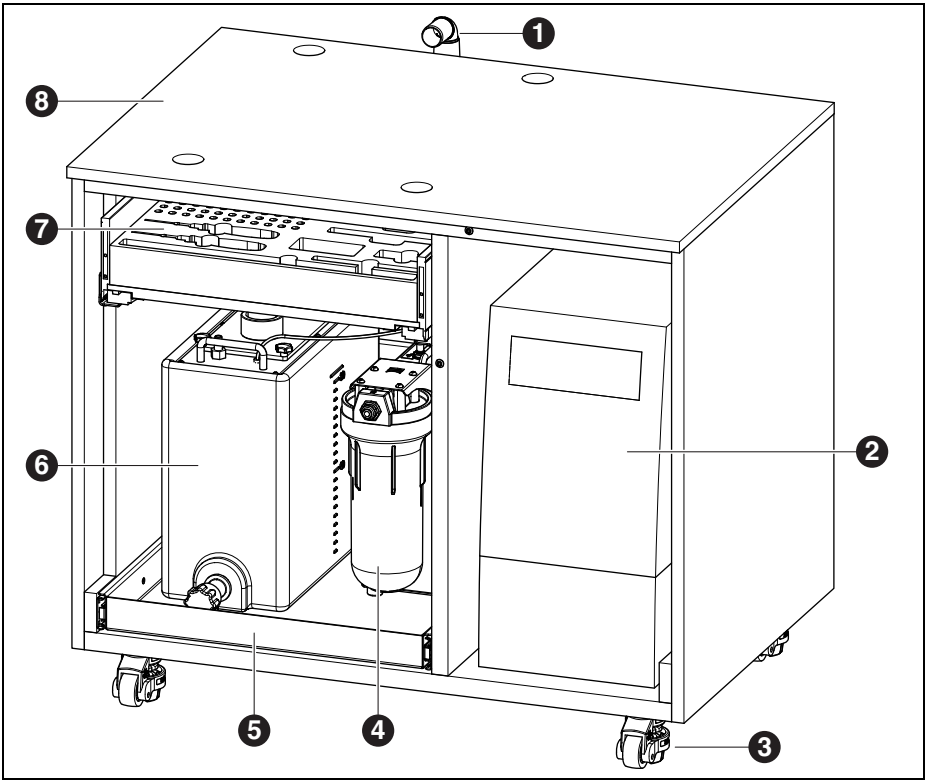


Bild 7 Aufstellwagen (Türen ausgeblendet)

1 KSS-Ablauf
2 Absaugung
3 Heberollen, feststellbar (4 x)
4 Pumpeneinheit
5 Schublade für Tank und Pumpeneinheit
6 Tank
7 Schublade für Werkzeuge und Zubehör
8 Aufstellwagen

DE

5 Installation

5.1 Bearbeitungsmaschine

Länder mit 100 - 115 V Netzspannung

Das Gerät ist voreingestellt für eine Netzspannung von 230 V. Wenn die Netzspannung am Aufstellort 100 - 115 V beträgt:

▷ Die Schublade ([4] in Bild 3 auf Seite 11) neben dem Netzstecker herausziehen.

▷ Beide Sicherungen T3,15 A durch die mitgelieferten Sicherungen T6,3 A ersetzen.

5.1.1 Aufstellung der Bearbeitungsmaschine

> ℹ Der Bearbeitungsmaschine liegt eine separate Aufstellanleitung bei.

_ Das Gerät ist ausschließlich zur Benutzung innerhalb trockener, geschlossener Räume bestimmt.

_ Seitlich, nach hinten und nach oben ist ein Freiraum von jeweils mindestens 200 mm einzuhalten. Der Platzbedarf für die Bearbeitungsmaschine inkl. Anschlüsse beträgt damit:

	Ceramill Matron	Ceramill Matron Core
Breite	1340 mm	974 mm
Tiefe	850 mm	850 mm
Höhe	1050 mm	1050 mm

Tab. 1

> ℹ Für die Wartung ist 1 Meter Freiraum vor, hinter und neben der Maschine erforderlich. Dieser Freiraum muss nur an einer Seite vorhanden sein, wenn die anderen Seiten durch Drehen der Maschine zugänglich gemacht werden können.

_ Das Leergewicht der Ceramill Matron beträgt 150 kg, das der Ceramill Matron Core 110 kg. Zusätzlich müssen die je nach Anwendung anfallenden Gewichte des Kühlschmierstoffs im Behälter und der Rohlinge inkl. Halter im Wechsler berücksichtigt werden. Die Stellfläche muss entsprechend belastbar sein.

_ Die Raumtemperatur während des Betriebs muss zwischen 18 °C und 30 °C betragen, große Temperaturschwankungen sind zu vermeiden.

▷ Das Gerät auf einem schweren Arbeitstisch bzw. einer Werkbank aufstellen (bodenfern, nicht an einer Wand) oder auf dem vom Hersteller beziehbaren Aufstellwagen.

▷ Bei Ceramill Matron: Stützschrauben der Wechslereinheit nach unten drehen, um die Bearbeitungsmaschine gegen Kippen zu sichern.

▷ Die Wartungseinheit montieren (siehe Seite 18).

▷ Den Absaugschlauch der Absaugung am Anschluss an der Rückseite der Bearbeitungsmaschine einstecken.

Aufstellung der Bearbeitungsmaschine auf dem Aufstellwagen

Seitlich, nach hinten und nach oben ist ein Freiraum von jeweils mindestens 200 mm einzuhalten. Der Platzbedarf für die Bearbeitungsmaschine auf dem Aufstellwagen inkl. Anschlüsse beträgt damit:

_ Höhe: 1885 mm
_ Breite: 1340 mm
_ Tiefe: 1150 mm

Der Aufstellort muss eben sein.

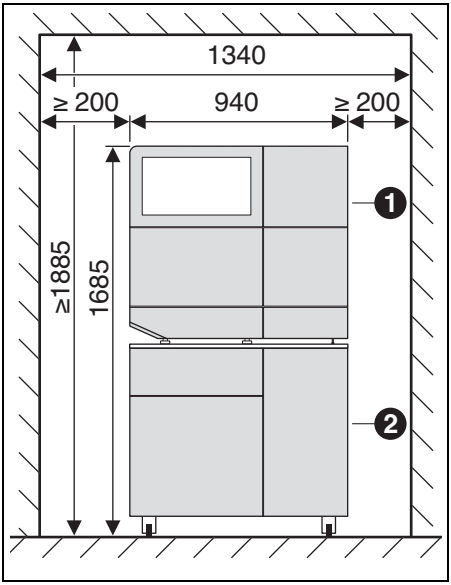


Bild 8 Ceramill Matron auf Aufstellwagen

1 Bearbeitungsmaschine
2 Aufstellwagen

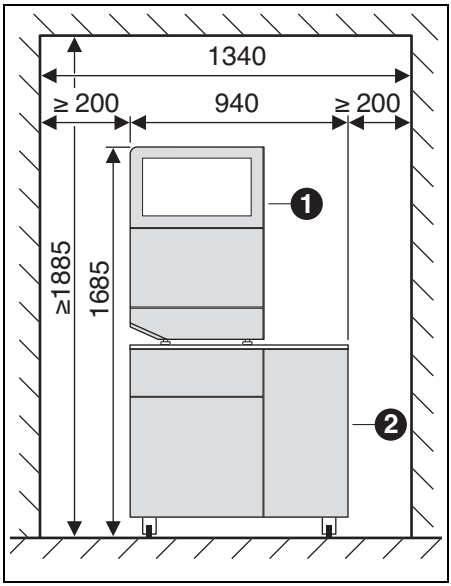


Bild 9 Ceramill Matron Core auf Aufstellwagen

1 Bearbeitungsmaschine
2 Aufstellwagen

HINWEIS:

Beschädigung der elektrischen Leitungen und der KSS-Zuleitung:

▷ Beim Bewegen des Aufstellwagens darauf achten, dass keine Leitungen überfahren werden.

▷ Bei Ceramill Matron: Stützschrauben der Wechslereinheit nach unten drehen, um die Bearbeitungsmaschine gegen Kippen zu sichern.

▷ Die Bearbeitungsmaschine auf den Aufstellwagen mit den Füßen in die Aufnahmen setzen.

▷ Den Aufstellwagen mit der Bearbeitungsmaschine an den Aufstellort fahren.

▷ Die 5 Standfüße soweit nach unten drehen, bis sie feststehen.

DE

5.2 Tank aufstellen

Den Tank unter dem Aufstelltisch der Bearbeitungsmaschine oder in dem vom Hersteller beziehbaren Aufstellwagen der Bearbeitungsmaschine aufstellen.

Damit das Ablaufrohr für das KSS montiert werden kann, muss der Tisch mit einem Abstand zur Wand aufgestellt werden (siehe Aufstellanleitung).

▷ Kühlschmierstoff in den KSS-Behälter einfüllen (siehe Kapitel 7.5 auf Seite 29).

HINWEIS:

Beschädigung der elektrischen Leitungen und der KSS-Zuleitung:

▷ Beim Bewegen des Aufstellwagens darauf achten, dass keine Leitungen überfahren werden.

▷ Die KSS-Zuleitung an Bearbeitungsmaschine und Pumpeneinheit anschließen.

▷ Das KSS-Ablaufrohr zusammenstecken und Bearbeitungsmaschine und Tank damit verbinden (siehe Aufstellanleitung).

▷ Die Steuerungsschnittstelle für die Pumpeneinheit an der Rückseite der Bearbeitungsmaschine ([9] in Bild 3) und an der Pumpeneinheit ([1] in Bild 6) mit dem Steuerungskabel verbinden.

▷ Den Tank aufstellen bzw. ggf. in den Aufstellwagen einsetzen (siehe Kapitel 7.6).

▷ Schnittstelle ([3] in Bild 5) mit Pumpeneinheit ([2] in Bild 6) verbinden.

▷ Anschluss zur Pumpeinheit ([4] im Bild 5) mit KSS-Eingang ([5] im Bild 6) verbinden.

5.3 Wartungseinheit

Die Spindel ist mit einer Sperrluft-Einrichtung ausgestattet. Diese Sperrluft verhindert, dass Späne und Staub in die Spindel gelangen können. Die Wartungseinheit regelt den Eingangsruck auf den werksseitig eingestellten Druck. Der integrierte Filter filtert Partikel bis zu einer Größe von 5 µm.

HINWEIS:

Die Wartungseinheit schützt nicht vor Spindelschäden durch feuchte oder verschmutzte Druckluft.

▷ Darauf achten, dass die Druckluft der geforderten Qualität entspricht.

Anbringen der Wartungseinheit

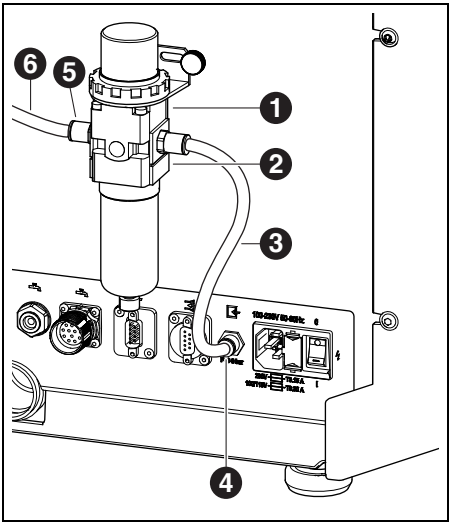


Bild 10 Wartungseinheit

1 Wartungseinheit
2 Druckminderer
3 Druckluftschlauch 250 mm
4 Druckluftanschluss
5 Drucklufteingang Wartungseinheit
6 Druckluftschlauch 2000 mm

▷ Die Wartungseinheit an der Maschinenrückseite mit den beiliegenden Schrauben befestigen.
▷ Den 250-mm-Druckluftschlauch [3] an den rechten Anschluss der Wartungseinheit und an den Druckluftanschluss [4] der Bearbeitungsmaschine anschließen.
▷ Mit dem 2000-mm-Druckluftschlauch [6] den Drucklufteingang [5] der Wartungseinheit mit dem Druckluftanschluss am Aufstellort verbinden.

Anforderungen zur Druckluftversorgung

Für den Betrieb muss die Druckluft folgende Mindestanforderungen genügen:
_ Volumenstrom: 50 l/min (1,77 CFM)
_ Druck: mindestens 6 bar / 87 psi

Bezüglich der Luftreinheit gelten folgende Anforderungen:
_ feste Verunreinigungen: Klasse 3;
Maximale Partikelanzahl pro Kubikmeter Druckluft:
▪ 90000 Partikel im Bereich von 0,5 – 1 µm
▪ 1000 Partikel im Bereich von 1 – 5 µm
_ Wassergehalt: Klasse 4;
max. Drucktaupunkt +3 °C
_ Gesamtölgehalt: Klasse 2;
max. Ölgehalt 0,1 mg/m^3

Der Druck wird im laufenden Betrieb von der Bearbeitungsmaschine überwacht. Wenn die geforderten Werte unterschritten werden, stoppt das Fräsprogramm. Stehen die korrekten Luftwerte wieder zur Verfügung, wird das Fräsprogramm automatisch fortgesetzt.

Empfohlene Anforderungen Absaugung

Wird eine nicht vom Hersteller empfohlene Absaugung verwendet, muss diese Absaugung folgenden Ansprüchen genügen:
_ Saugleistung: 240 m^3/h
_ Eignung für Zirkonoxidstäube
_ HEPA-Microfilter (Auffangen von 99.97 % der Partikelgrößen 0,3 µm)

Der Anschluss für den Absaugschlauch am Gerät erfolgt über einen Adapter (Lieferumfang). Dieser passt auf Absaugschläuche mit 38 mm Innendurchmesser.

DE

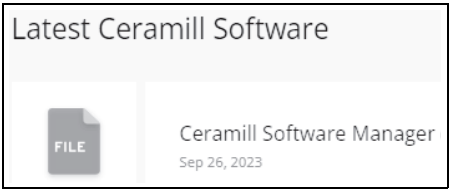
5.4 Installation von CAM- und Maschinensoftware

Um Ceramill Software-Produkte erhalten und installieren zu können, ist ein AG.LIVE-Account notwendig.

▷ Nur für Neukunden: Im AG.LIVE mit einem Labor-Account registrieren.

▷ Im Dashboard des AG.LIVE auf *Check for updates) Auf Update prüfen)* klicken.

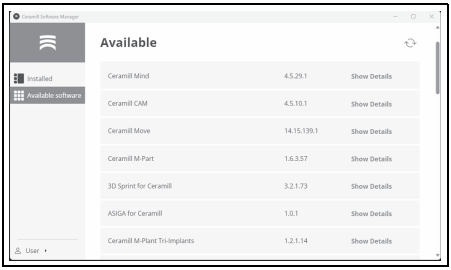
Die Software-Produkte werden angezeigt.



▷ *Ceramill Software Manager* herunterladen und installieren.

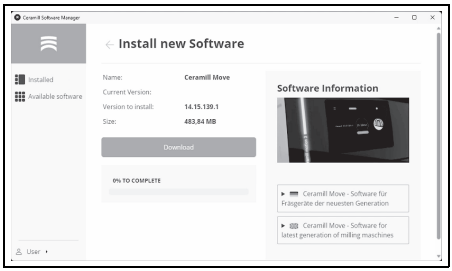
▷ *Ceramill Software Manager* öffnen und mit den AG.LIVE-Zugangsdaten einloggen.

▷ Im *Ceramill Software Manager* den Bereich *Available software (Verfügbare Software)* öffnen.
Alle verfügbaren Ceramill Software-Produkte werden angezeigt.



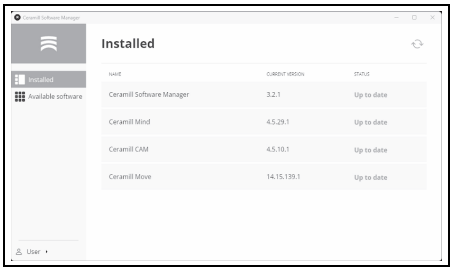
▷ Für den Betrieb der Ceramill Matron folgende Ceramill Software-Produkte installieren:

- Ceramill Mind
- Ceramill Match 2
- Ceramill CAM
- Ceramill Move



Der Download und die Installation der Software werden im jeweiligen Detailbereich durchgeführt.

Nach erfolgreicher Installation befinden sich die Software-Produkte im Bereich *Installed (Installiert)*.



5.5 Verbinden der Schnittstellen

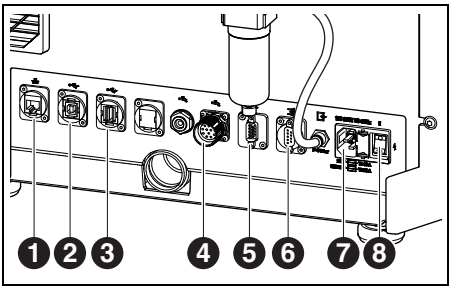


Bild 11 Schnittstellen an der Rückseite der Bearbeitungsmaschine

1 Ethernet-Schnittstelle
2 USB-B-Schnittstelle
3 USB-A-Schnittstelle
4 Steuerungsschnittstelle für Pumpeneinheit
5 Steuerungsschnittstelle für Absaugung
6 Steuerungsschnittstelle für Absaugung
7 Netzanschluss
8 Hauptschalter

▷ Sicherstellen, dass der Hauptschalter [8] der Bearbeitungsmaschine in Stellung 0 steht.

▷ Netzkabel an den Netzanschluss [7] der Bearbeitungsmaschine sowie an eine Netzsteckdose anschließen.

▷ Steuerungsschnittstelle für Absaugung [5] bzw. [6] an der Rückseite der Bearbeitungsmaschine und an der Rückseite der Absaugung mit Steuerungskabel verbinden.

Bei Installation mit Pumpeneinheit:

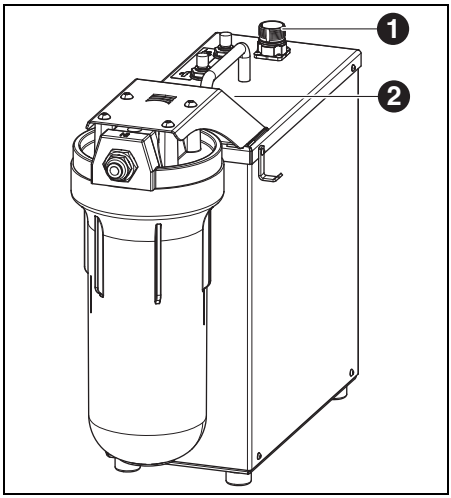


Bild 12

1 Steuerungsschnittstelle mit der Bearbeitungsmaschine
2 Steuerungsschnittstelle für Tank (verdeckt)

▷ Steuerungsschnittstelle für die Pumpeneinheit an der Rückseite der Bearbeitungsmaschine ([4] in Bild 11) und an der Pumpeneinheit ([1] in Bild 12) mit Steuerungskabel verbinden.

▷ Schnittstelle am Tank ([3] in Bild 5) mit Pumpeneinheit ([2] in Bild 12) verbinden.

5.6 Verbindung mit dem PC

▷ USB-B-Schnittstelle ([2] in Bild 11) der Bearbeitungsmaschine und eine freie USB-Buchse des PCs mit USB-Kabel verbinden.
Die maximal zulässige Länge der USB-Leitung beträgt 5 m.

DE

5.7 Herstellen der Netzwerkverbindung

5.7.1 Ethernet

▷ Ethernet-Schnittstelle ([1] in Bild 11) der Bearbeitungsmaschine mit PC bzw. Netzwerk über ein Netzwerkkabel verbinden.
Die maximal zulässige Länge der Netzwerk-Leitung zum PC bzw. zum Netzwerk-Router beträgt 100 m.

▷ Bearbeitungsmaschine einschalten.

▷ Maschinen-Software starten.
Die Maschine erkennt selbstständig, über welche Verbindung sie mit dem Netzwerk verbunden ist.

> PC und Bearbeitungsmaschine müssen sich im selben Sub-Netzwerk befinden.

5.7.2 WLAN

▷ WLAN-USB-Antenne in vorgesehen Steckplatz auf der Rückseite der Maschine anstecken.

▷ Bearbeitungsmaschine einschalten.

▷ WLAN-Netzwerk am Display unter *Einstellungen* auswählen.

▷ Maschinen-Software starten.
Die Maschine erkennt selbstständig, über welche Verbindung sie mit dem Netzwerk verbunden ist.

> PC und Bearbeitungsmaschine müssen sich im selben Sub-Netzwerk befinden.

5.8 Verbindung mit AG.LIVE

▷ Fräsmaschine einschalten.

▷ Fräsmaschinen-Software starten.

▷ Unter *Einstellungen* > *AG.Live*:
- *Maschine registrieren*.
- *Maschinenberechtigung erstellen*.

5.9 Kalibrierung der Bearbeitungsmaschine

> Eine Kalibrierung der Bearbeitungsmaschine ist nach der Aufstellung zur Inbetriebnahme zwingend erforderlich. Die Bearbeitungsmaschine kann sich über eine Autokalibrierung (optional) selbst einstellen. Dieser Prozess kann am Display unter Wartung gestartet werden. Dabei werden alle nötigen Schritte am Display erläutert. Im Folgenden wird die Kalibrierung über den Fräsprozess beschrieben. Dieser ist monatlich oder auf Anfrage des Supports durchzuführen.

Die Werkzeuge lassen sich auf allen Steckplätzen des SnapMag einsetzen. Durch den integrierten RFID-Chip erkennt die Maschine automatisch das Werkzeug. Wenn ein Werkzeug seine Verschleißgrenze erreicht hat, greift die Bearbeitungsmaschine automatisch auf das entsprechende Schwesterwerkzeug (sofern vorhanden) zu.

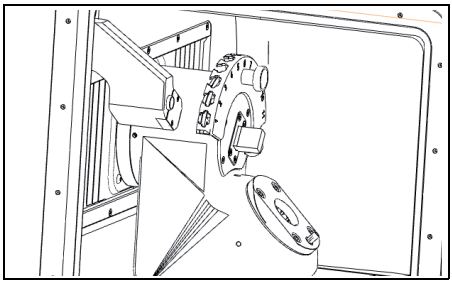


Bild 13 Werkzeughalter

▷ Für die Kalibrierung die geforderten Fräser aus dem Lieferumfang in den Werkzeughalter einlegen.

▷ Geforderten Testrohling in den Werkstückhalter 98 einsetzen.

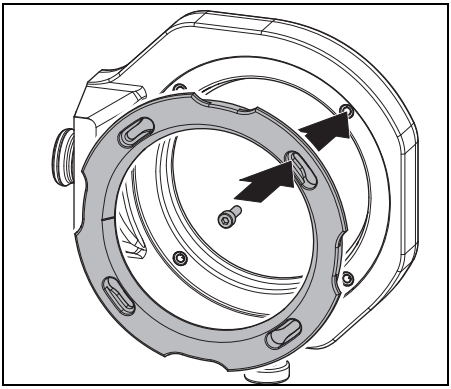


Bild 14 Rohling einsetzen

▷ Rohling mit vier Schrauben fixieren.

HINWEIS:

Beschädigung des Rohlings

▷ Schrauben nicht zu fest anziehen! Keine Spannung aufbringen!

▷ Die Schrauben mit beiliegendem Drehmomentschlüssel anziehen.

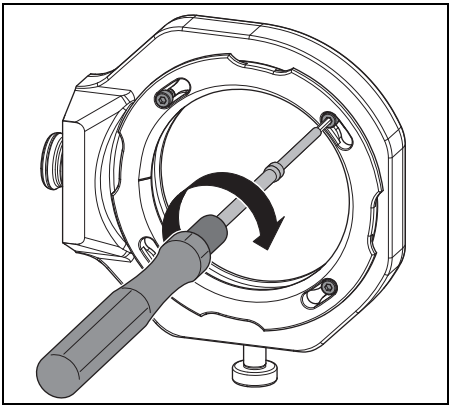


Bild 15 Rohling festschrauben

Der Werkstückhalter muss sich entweder im Nullpunkt-Spannsystem oder im Rohlingswechsler befinden.

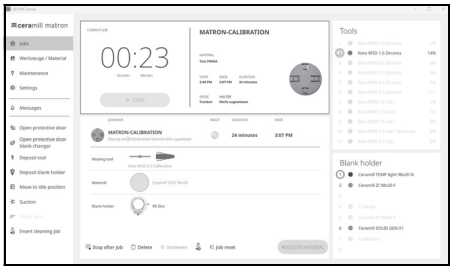


Bild 16 Screenshot Halter verknüpfen

▷ Am Display den Halter mit dem Rohling verknüpfen.

▷ Am Display unter *Maintenance (Wartung)* den Kalibrierprozess starten.

Der Workflow *Calibration (Kalibrierung)* führt durch alle notwendigen Schritte für eine korrekt eingestellte Bearbeitungsmaschine.

DE

6 Anwendung und Bedienung

WARNUNG:

Gefahr durch weggeschleuderte Späne oder Werkzeugbruchstücke!

▷ Die Tür der Bearbeitungsmaschine während der Bearbeitung immer geschlossen halten!

HINWEIS:

Unzureichende Fräsergebnisse und erhöhter Verschleiß bei Trockenbearbeitung!

▷ Bearbeitungsmaschine nicht ohne Absaugung betreiben!

HINWEIS:

Unzureichende Fräs-/Schleifergebnisse und erhöhter Verschleiß bei Nassbearbeitung!

▷ Bearbeitungsmaschine nicht ohne Versorgungseinheit betreiben!

6.1 Wechsel zwischen Nass- und Trockenbearbeitung

Die Bearbeitungsmaschine kann sowohl zur Nass- als auch zur Trockenbearbeitung verwendet werden.

Im Lieferzustand ist sie für Trockenbearbeitung gerüstet.

6.1.1 Wechsel von Trocken- auf Nassbearbeitung

▷ Späneauffangwanne mit Sieb entnehmen und reinigen.
▷ Absaugstutzen ([1] in Bild 4) von der Absaugöffnung der Spindel entfernen.
▷ Absaugschlauch an die Absaugöffnung anschließen.
▷ Am Display die Absauganlage aktivieren.
▷ Fräsraum absaugen.
▷ Werkzeughalter reinigen.

Wenn der Fräsraum sauber ist:

▷ Am Display Absauganlage deaktivieren.
▷ Absaugschlauch abziehen.
▷ Absaugstutzen an der Spindel anbringen.
▷ Gereinigte Späneauffangwanne mit dem Sieb nach hinten einlegen.

Für die Nassbearbeitung muss die Späneauffangwanne zwingend verwendet werden. Das Sieb dient als erste Filterstufe des Kühlschmierstoffs für Grobpartikel.

▷ Kontrollieren, ob die Düsen für den Kühlschmierstoff frei von Verunreinigungen sind.
▷ Kontrollieren, ob die Türdichtung sauber und frei von Spänen ist.
▷ Kontrollieren, ob das KSS-Ablaufrohr frei und die Verrohrung außen sicher angeschlossen ist.
▷ Fräsvorgang starten.

6.1.2 Wechsel von Nass- auf Trockenbearbeitung

▷ Späneauffangwanne entnehmen.
▷ Fräsraum und Späneauffangwanne reinigen und trocknen (siehe Seite 24).
▷ Werkzeughalter reinigen.

> Für die Trockenbearbeitung ist die Späneauffangwanne [3] nicht notwendig, sie kann aber im Fräsraum bleiben.

▷ Absaugung kontrollieren.
▷ Fräsvorgang starten.

6.2 Einlegen der Werkstückhalter in den Rohlingswechsler (nur bei Ceramill Matron)

Damit die Bearbeitungsmaschine den Werkstückhalter automatisch einwechseln kann, muss dieser richtig im Rohlingswechsler abgelegt werden.

▷ Tür des Rohlingswechslers über das Menü am Display öffnen.
▷ Werktstückhalterablage mit der Werkstückhalter-Aufnahme herausziehen.
▷ Werkstückhalter mit dem RFID-Chip nach rechts (von vorne) einlegen.
▷ Werktstückhalterablage bis über den Einrastpunkt (spürbar) nach hinten schieben.
▷ Tür schließen.
Das Magazin senkt sich automatisch ab. Sobald sich alle Achsen in Ruhe befinden, beginnt eine Inventurfahrt.

> Der Werkstückhalter darf sich in der Aufnahme nicht verkeilen.
> Wenn die Schublade nicht über den Einrastpunkt gedrückt wurde, gibt die Bearbeitungsmaschine einen Fehler aus.

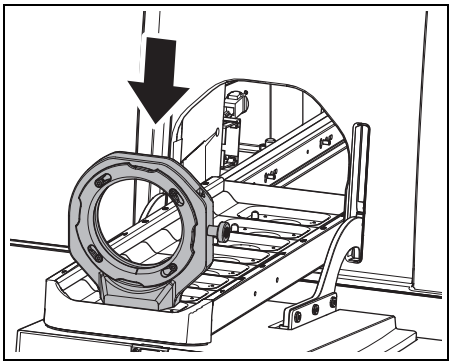


Bild 17 Werkstückhalter in Rohlingswechsler einlegen

6.3 Wechsel der Werkstückhalter

Die Bearbeitungsmaschine ist im Auslieferungszustand mit einem Werkstückhalter 98 ausgestattet. Für die Bearbeitung der unterschiedlichen Materialien ist ggf. ein anderer Werkstückhalter notwendig.

Bei Ceramill Matron:

▷ Rohling in dem Werkstückhalter fixieren und in den Rohlingswechsler einsetzen.
Der Wechsel der Werkstückhalter erfolgt nach dem verknüpfen des Rohlings mit dem Halter und dem Job automatisch über den Rohlingswechsler.

Bei Ceramill Matron Core:

▷ Rohling in dem Werkstückhalter fixieren.
▷ Am Display der Maschine auf *Rohlingshalter wechseln* drücken.
▷ Den Anweisungen am Display folgen.

DE

6.4 Programmausführung

Vor dem Ausführen eines Programms muss dieses auf die Maschine übertragen werden (siehe CAM-Software). Nach dem Übertragen erscheint auf dem Display der Bearbeitungsmaschine ein neuer Job.

▷ Am Display der Bearbeitungsmaschine den neuen Job mit *Job starten* starten.

> Es können mehrere Jobs gleichzeitig übertragen werden. Diese Reihen sich dann in der Reihenfolge ihrer Auswahl am PC in einer Jobliste ein.

Das Programm kann unterbrochen werden:

▷ Am Display der Bearbeitungsmaschine *Job pausieren* drücken.

Um das Programm fortzusetzen:

▷ Bei geschlossener Tür des Fräsraums am Display *Job fortsetzen* drücken.
Das Programm wird an der Stelle fortgesetzt, an der es unterbrochen wurde.

Nach Beendigung des Programms führt das Gerät eine automatische Reinigung durch und geht anschließend in Ruheposition oder startet den nächsten Job.

6.5 Kontrolle des Werkstücks während eines laufenden Programms

▷ Am Display der Bearbeitungsmaschine *Job pausieren* drücken.
Das Programm wird unterbrochen. Die Spindel fährt nach hinten.

▷ Tür des Fräsraums öffnen.

▷ Werkstück optisch prüfen.

▷ Tür des Fräsraums schließen.

▷ Am Display der Bearbeitungsmaschine *Job fortsetzen* drücken.
Das Werkzeug wird wieder aufgenommen. Die Spindel fährt an die Position, an der das Programm unterbrochen wurde.

6.6 Neu eingesetzten Halter während eines Fräsvorgangs vorziehen (nur bei Ceramill Matron)

▷ Werkstückhalter in Rohlingswechsler einlegen und Job am Display vorziehen.

▷ Am Display der Bearbeitungsmaschine *Job pausieren* drücken.
Das Programm wird unterbrochen. Der Rohlingswechsler führt eine Inventur durch.

▷ Nach Beendigung der Inventur: am Display der Bearbeitungsmaschine *Job fortsetzen* drücken.
Das Werkzeug wird wieder aufgenommen. Die Spindel fährt an die Position, an der das Programm unterbrochen wurde und setzt den unterbrochenen Fräsvorgang fort.

7 Handhabung des Kühlschmierstoffs (KSS)

VORSICHT:

Gesundheitsgefährdung durch unsachgemäßen Umgang mit KSS!

▷ Nur den vom Hersteller empfohlenen KSS verwenden!

▷ Sicherheitshinweise und Handhabungsvorschriften für KSS beachten!

7.1 KSS-Analyse

Aus juristischen und technischen Gründen muss der Kühlschmierstoff wöchentlich analysiert werden.

▷ Landesspezifische Gesetze und Richtlinien zu Kühlschmierstoffen beachten!

Regelmäßige Analyse des KSS ist für die Funktion der Bearbeitungsmaschine notwendig. Die Ergebnisse der Analyse müssen dokumentiert und archiviert werden.

▷ Den Kühlschmierstoff wöchentlich auf folgende Eigenschaften analysieren:
- Konzentration
- pH-Wert
- Nitrit-/Nitratgehalt

Die Analyse erfolgt mit Teststreifen und Refraktometer. Die Teststreifen sind einfach zu handhaben und ermöglichen die Bestimmung des pH-Wertes und des Nitrit-/Nitratgehalts. Die Konzentration des KSS wird mit dem Refraktometer gemessen.

▷ Am Display Workflow *Kühlmittel überprüfen* aufrufen.

▷ Ein sauberes flaches Gefäß mittig im Fräsraum platzieren.

▷ Mit der Reinigungspistole das Gefäß ca.2 cm hoch befüllen.

▷ Das Gefäß entnehmen.

▷ pH- und Nitrit-/Nitratwert messen:
- Die Reaktionszone des pH- und des Nitrit-Messstreifens in den KSS eintauchen.
- Überschüssige Flüssigkeit abschütteln.
- Nach einer Minute die Reaktionszone mit der Farbskala vergleichen und den Messwert ablesen.

▷ Konzentration messen:
- Mit der Pipette KSS entnehmen und auf die Messfläche des Refraktometers (Glaszone) auftragen.
- Deckel des Refraktometers schließen.
  Die Messfläche muss komplett mit Flüssigkeit benetzt sein.
- Refraktometer gegen eine Lichtquelle halten und durch das Okular schauen.

Die Sollwerte und die Hinweise zu den Maßnahmen bei Über- oder Unterschreitung der Sollwerte befinden sich auf einem Hinweisblatt im Lieferumfang des Tanks.

DE

7.2 Tank aus dem Aufstellwagen ausbauen

HINWEIS:

Beschädigung der elektrischen Leitungen und der KSS-Zuleitung:

▷ Beim Bewegen des Aufstellwagens darauf achten, dass keine Leitungen überfahren werden.

▷ Tür des Aufstellwagens öffnen und Schublade mit Tank und Pumpeneinheit herausziehen.

▷ KSS-Ablaufrohr [1] und KSS-Zuleitung [3] oben vom Tank abziehen.

▷ Steuerkabel [2] von Pumpeneinheit abziehen.

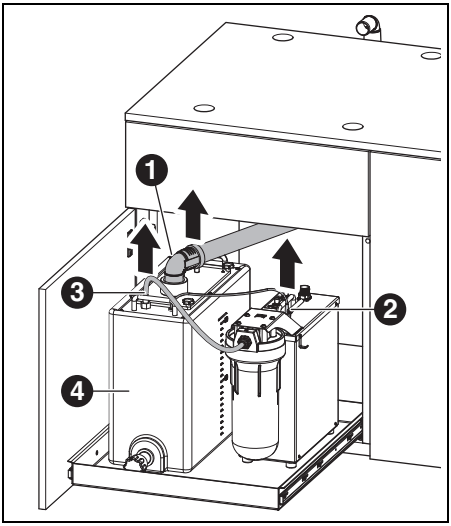


Bild 18 Schnittstellen am Tank lösen

1 KSS-Ablaufrohr
2 Steuerkabel
3 KSS-Zuleitung

▷ Tank [4] vorsichtig aus dem Aufstellwagen heben.

7.3 KSS-Behälter leeren

HINWEIS:

Beschädigung des Ablaufhahns!

▷ Tank nur an den Griffen bewegen!

▷ Tank [1] mit dem Ablaufhahn nach vorne auf einen Tisch stellen.

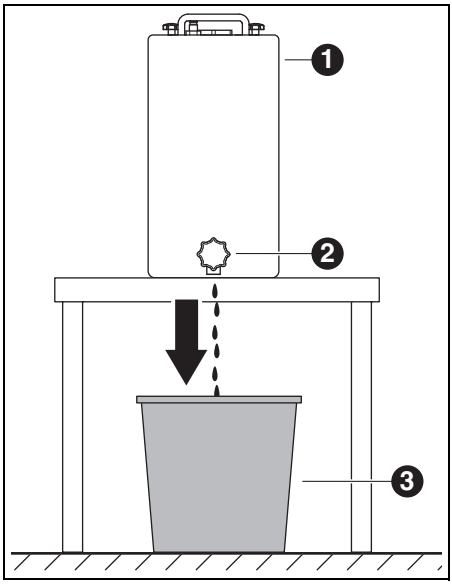


Bild 19

1 Tank
2 Ablaufhahn
3 Entsorgungsbehälter

▷ Einen Entsorgungsbehälter [3] unterhalb des Ablaufhahns [2] aufstellen.

▷ Ggf. einen Schlauch an den Ablaufhahn aufstecken und in den Entsorgungsbehälter münden lassen.

▷ Ablaufhahn öffnen.
Der Kühlschmierstoff fließt aus dem Tank in den Entsorgungsbehälter.

Wenn der Tank leer ist:
▷ Ablaufhahn wieder schließen.

> Der Kühlschmierstoff muss entsprechend den gültigen Vorschriften und Gesetze entsorgt werden. Die ordnungsgemäße Entsorgung muss dokumentiert werden.

7.4 Tank reinigen

> **HINWEIS:**
> Der Filter und der Tank dürfen nur mit Wasser gereinigt werden.
> ▷ Keine Reinigungsmittel verwenden.

▷ Vier Sterngriffmuttern auf der Oberseite des Tanks lösen und abnehmen.
▷ Deckel mit Ablaufrohr abnehmen.
▷ Filterbeutel entnehmen und entleeren.
▷ Filterbeutel reinigen.
▷ Tank ausspülen und reinigen.

7.5 Kühlschmierstoff einfüllen

> Das Wasser für den Kühlschmierstoff muss Trinkwasserqualität haben. Der optimale Härtebereich liegt bei 10 - 20 °dH (entspricht 1,8 - 3,6 mmol Gesamthärte je Liter). Liegt die Härte weit darüber, wird das Zusetzen von destilliertem Wasser empfohlen. Für das Schleifen von Glaskeramiken wird grundsätzlich die Verwendung von destilliertem Wasser empfohlen.

▷ In Tank 19 Liter Wasser und 1 Liter Kühlmittelkonzentrat einfüllen und gut durchmischen.
▷ Filterbeutel in den Tank einsetzen.
▷ Deckel mit Ablaufrohr aufsetzen und mit vier Sterngriffmuttern sichern.

7.6 Tank in den Aufstellwagen einbauen

▷ Tank in den Aufstellwagen heben.
▷ Steuerkabel an die Pumpeneinheit anschließen.
▷ KSS-Ablaufrohr und KSS-Zuleitung oben an den Tank anschließen.

> **HINWEIS:**
> Beschädigung von Kabeln und Schläuchen!
> ▷ Beim Bewegen des Aufstellwagens Kabel und Schläuche nicht quetschen oder überfahren.

DE

7.7 KSS-System reinigen

▷ Späneauffangwanne entnehmen und reinigen.
▷ Fräsraum reinigen.
▷ Späneauffangwanne wieder einsetzen.
▷ KSS-Behälter leeren (siehe Seite 28).
▷ KSS-Behälter reinigen (siehe Seite 29).
▷ In KSS-Behälter 5 l Wasser und 250 ml Kühlmittelkonzentrat einfüllen und gut durchmischen.
▷ Am Display *Wartung > Kühlmittelkreislauf reinigen* auswählen.
▷ Bearbeitungsmaschine 15 Minuten lang spülen.
▷ KSS-Behälter leeren.
▷ Filterbeutel einsetzen.
▷ In KSS-Behälter 20 l Wasser und 1 l Kühlmittelkonzentrat einfüllen und gut durchmischen.
▷ Tank wieder komplett anschließen.

7.8 Filterkerze wechseln

HINWEIS:

Verstopfungen und Beschädigung der KSS-Pumpe!
▷ Filterkerze regelmäßig wechseln.

Die Filterkerze der Pumpeneinheit muss bei regelmäßiger Nassbearbeitung wöchentlich gewechselt werden.

▷ Am Display über *Wartung* den Workflow für den Wechsel der Filterkerze abrufen und den Anweisungen folgen.

8 Reinigung und Wartung

Am Display können über *Wartung* interaktive Reinigungsworkflows aufgerufen werden.

Für alle Reinigungsworkflows gilt:
_ Bei Fälligkeit werden Hinweise am Display angezeigt.
_ Sie sind mit Bildern dokumentiert und können Schritt für Schritt am Display der Bearbeitungsmaschine abgerufen und durchgeführt werden.
_ Sie werden dokumentiert.

8.1 Bearbeitungsmaschine

8.1.1 Reinigung

Die Bearbeitungsmaschine muss nach jedem Arbeitstag gereinigt werden.

▷ Späneauffangwanne besonders beim Nassfräsen von Kunststoff öfters entleeren.
Bei überfüllter Späneauffangwanne läuft eventuell der Kühlschmierstoff nicht ab.

Reinigung nach Trockenbearbeitung

Wenn von der Trockenbearbeitung noch Rest-Zirkonoxidstaub im Fräsraum vorhanden ist, kann dieser bei anschließender Nassbearbeitung den Filterbeutel des Tanks zusetzen.

HINWEIS:

Zirkonstaub wirkt abrasiv!

▷ Die Scheibe in der Tür nur mit einem weichen Tuch vorsichtig reinigen, nicht scheuern.

▷ Tür der Bearbeitungsmaschine öffnen.

▷ Absaugstutzen durch den Saugschlauch mit Bürstenkopf ersetzen.

▷ Am Display der Bearbeitungsmaschine *Absaugung* aktivieren.

▷ Ggf. Späneauffangwanne entnehmen und den darin angefallenen Fräsabfall außerhalb des Geräts entsorgen.
Dadurch füllt sich die Absaugung weniger schnell und kann länger verwendet werden.

▷ Fräsraum mit Saugschlauch sorgfältig aussaugen.

▷ RFID-Lese-/Schreibeinheit vorsichtig mit sauberem Tuch reinigen.

▷ Werkzeugschäfte vorsichtig reinigen.

▷ Am Display der Bearbeitungsmaschine *Absaugung* deaktivieren.

Reinigung nach Nassbearbeitung

HINWEIS:

Maschinenschäden durch eingetrockneten Kühlschmierstoff und in ihm gebundenen Frässtaub.

Nach Nassbearbeitung:

▷ Vor mehrstündigem Stillstand die Fräskammer reinigen und trocknen.

HINWEIS:

Die Absaugung ist nicht für Nasssaugen ausgelegt. Die Reinigung des Innenraumes nach Nassbearbeitung darf nicht mit der Absaugung erfolgen!

▷ Späne manuell entfernen.

HINWEIS:

Der Fräsraum darf nur mit Wasser gereinigt werden.

▷ Keine Reinigungsmittel verwenden.

▷ Späneauffangwanne entnehmen und darin angefallenen Fräsabfall entsorgen.

▷ Fräsraum mit weichem Tuch reinigen und trockenwischen.

Durch nicht entfernte Schleifrückstände verursachte Schäden fallen nicht unter die Gewährleistung.

DE

8.1.2 Regelmäßige Kontrollen

_ Zustand des KSS
_ Zustand von Schläuchen und Ablaufrohren

▷ Türdichtung und Anschlagfläche an der Türe sauber halten. Dabei die Dichtlippen nicht beschädigen.

8.1.3 Wöchentliche Wartung

HINWEIS:

Gefahr von Geräteschäden!

▷ Keine Pressluft, keinen Ultraschall und keinen Dampfstrahl zum Reinigen verwenden!

▷ Am Display der Bearbeitungsmaschine *Wartung › Maschine reinigen* auswählen.

▷ Den Anweisungen am Display folgen.

Spindel

Für die Wartung der Spindel ([2] in Bild 4 auf Seite 12) wird das beigelegte Serviceset für Spindeln benötigt.

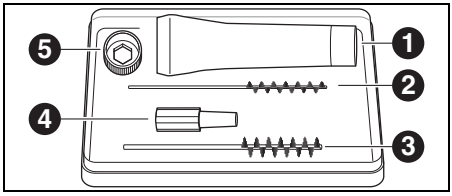


Bild 20 Serviceset für Spindel

1 Spannzangenfett
2 Spannzangenbürste 4 mm
3 Spannzangenbürste 7 mm
4 Kegelwischer
5 Spannzangenring SW10

Um eine Reinigung der Spindel durchzuführen:

▷ Am Display der Bearbeitungsmaschine *Wartung › Spannzange reinigen* auswählen.

▷ Spindel mit einem trockenen, sauberen Tuch vom Staub befreien. Keine Reinigungsmittel verwenden!

Anstelle des Spannzangenrings kann zur Wartung auch der Spannzangen-Drehmomentschlüssel (optionales Zubehör) verwendet werden.

Um die Spannzange zu entnehmen:

▷ Spannzangenring [5] auf die Spannzange stecken.

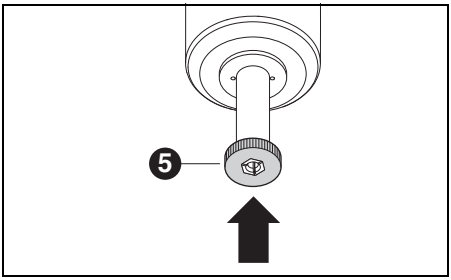


Bild 21

▷ Mit dem Spannzangenring die Spannzange aus der Spindel herausdrehen.

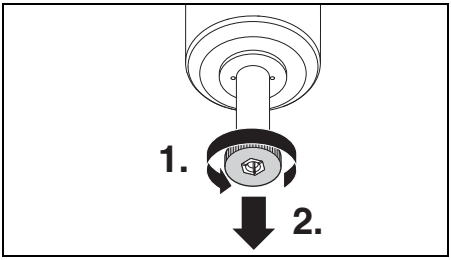


Bild 22

▷ Spannzangenaufnahme mit Kegelwischer [3] säubern.
Die Spannzangenaufnahme muss frei von Spänen und Verunreinigungen sein.

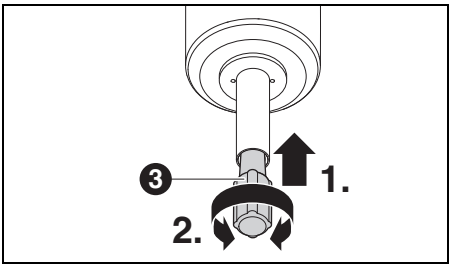


Bild 23

▷ Spannzange von innen mit der feinen Spannzangenbürste [2] reinigen.

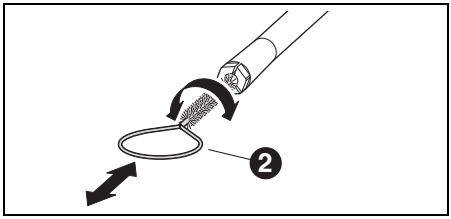


Bild 24

▷ Äußeren Kegel der Spannzange mit dem im Set enthaltenen Spannzangenfett ([1] in Bild 20) leicht einfetten.
Dies verbessert die Gleitfähigkeit und erhöht die Spannkraft der Spannzange.

HINWEIS:

Zum Fetten des Spannzangenkegels ausschließlich das mitgelieferte Spannzangenfett einsetzen. Es darf kein anderes Fett verwendet werden.

▷ Gereinigte und gefettete Spannzange wieder in gleicher Weise auf Anschlag in die Spindel einschrauben.

Wartungseinheit

▷ Wartungseinheit optisch prüfen auf:
- sichtbare Partikel, Verschmutzungen oder Feststoffe im Inneren des Kondensatbehälters (Anzeichen für verschmutzte Druckluft)
- bernsteinfarbene Verfärbung des Filterelements (Anzeichen für Öl in der Druckluft)
- Wasser im Filter (Anzeichen für Wasser in der Druckluft)

Sobald eine der Beeinträchtigungen vorliegt:

▷ Fehlerquelle in der Druckluft beseitigen.

▷ Komplette Wartungseinheit ersetzen.

DE

8.1.4 Monatliche Wartung

Nullpunktüberprüfung

Wir empfehlen, monatlich eine Nullpunktüberprüfung mit dem optionalen Zubehör „Autokalibrierung“ durchzuführen.

▷ Am Display der Bearbeitungsmaschine *Wartung › Maschine kalibrieren* auswählen und den Anweisungen im Display folgen.

8.1.5 Externe Wartung

Nach maximal 1000 Betriebsstunden ist eine externe Wartung notwendig. Die Bearbeitungsmaschine zeigt eine entsprechende Meldung.

8.2 Tank

8.2.1 Kontrollen und Wartungsmaßnahmen

Regelmäßige Kontrollen:

_ Zustand von Schläuchen und Ablaufrohren
_ Füllstand des KSS im Tank.

> Wenn der Füllstand im Tank unter den Mindeststand gesunken ist, wird das Fräsprogramm unterbrochen und es erscheint eine Fehlermeldung.
> ▷ Tank auffüllen (siehe Seite 29).
> ▷ Fehler in der Software quittieren.

8.2.2 Wöchentliche Wartung

▷ KSS analysieren (siehe Kapitel 7.1, Seite 27).

8.2.3 Halbjährliche Wartung

▷ Das KSS-System reinigen (siehe Kapitel 7.7, Seite 30).

> Die halbjährliche Reinigung wird über das Programm angezeigt. Bei Aktivierung der Systemreinigung wird der Hinweis wieder ausgeblendet.

9 Störungen, Reparaturen und Gewährleistung

9.1 Störungen

Bei Störungen:

▷ Software neu starten.
▷ Bearbeitungsmaschine neu starten.
▷ PC neu starten.

9.2 Reparaturen

Reparaturen dürfen nur von geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.

9.3 Gewährleistung

Die Gewährleistung entspricht den gesetzlichen Bestimmungen. Weitere Informationen sind in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) enthalten.

10 Betriebsdaten löschen

10.1 Maschinenberechtigung löschen

Maschinenberechtigung löschen entfernt die Maschine aus der Maschinenübersicht in der Ceramill go App.

Um die Maschinenberechtigung zu löschen:

▷ Fräsmaschine einschalten.

▷ Fräsmaschinen-Software starten.

▷ In der Software *Einstellungen* › *AG.Live* › *Maschinenberechtigung löschen* auswählen.

10.2 Maschine zurücksetzen

Zum Löschen personenbezogener und sensibler Daten kann die Fräsmaschine zurückgesetzt werden. Dabei wird die Maschine aus der Maschinenübersicht der Cermill go App entfernt. Übertragene und bereits abgearbeitete Jobs, Videoaufnahmen sowie Informationen zu aufgetretenen Fehlern und Warnungen werden gelöscht..

Um die Betriebsdaten zu löschen:

▷ Fräsmaschine einschalten.

▷ Fräsmaschinen-Software starten.

▷ In der Software *Einstellungen* › *AG.Live* › *Maschine deregistrieren* auswählen.

11 Umweltschutz

11.1 Verpackung

Bei der Verpackung ist der Hersteller an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

11.2 Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwertung zuzuführen sind.

▷ Nach Ablauf der Lebensdauer das Gerät über die öffentlichen Entsorgungssysteme umweltgerecht entsorgen.

Die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können sie sortiert dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

11.3 Kühlschmierstoff (KSS)

▷ Den KSS entsprechend der gültigen Vorschriften und Gesetze entsorgen.

Die ordnungsgemäße Entsorgung muss dokumentiert werden.

DE

12 Technische Daten, Ersatzteile und Zubehör

Änderungen vorbehalten.

Technische Daten Bearbeitungsmaschine

	Einheit	Ceramill Matron	Ceramill Matron Core
Art.Nr.	–	181371	181370
Abmaße (T × B × H)	mm	650 × 940 × 850	650 × 574 × 850
Gewicht	kg	150	110
Elektrische Anschlüsse	V/Hz	100-230/50-60	
Leistung	W	220	
Sicherung (träge)	A	3,15 / 6,3	
Achsen		5+ 3	5
Genauigkeit	µm	< 10	
Zulässiger Temperaturbereich (Betrieb)	°C	18 - 30	
Max. Betriebshöhe über NHN	m	2000	
Max. relative Luftfeuchtigkeit	%	80 (nicht kondensierend)	
Drehmoment Spindel	Ncm	12	
Drehzahl Spindel	1/min	80000	
Durchmesser Spannzange	mm	6 (optional 3)	
Schalldruckpegel	db(A)	60	
Schnittstellen	–	USB / Ethernet / WLAN / Steuerung Tank / Steuerung Absaugung	
Druckluftanschluss	–	trockene, saubere Druckluft	
_ Druck	bar	6	
_ Volumenstrom	l/min	50	
Luftreinheit			
_ feste Verunreinigungen	–	Klasse 3; besser 5 µm für Feststoffe	
_ Wassergehalt	–	Klasse 4; max. Drucktaupunkt +3 °C	
_ Gesamtölgehalt	–	Klasse 2; max. Ölgehalt 0,1 mg/m^3	
Absaugung	–	Eignung für Zirkonoxidstäube; HEPA-Microfilter (Auffangen von 99.97 % der Partikelgrößen 0,3 µm)	
_ Durchmesser Absauganschluss	mm	38	
_ Saugleistung	m^3/h	240	

Tab. 2

Technische Daten Tank

	Einheit	Wert
Art.Nr.	–	181375
Abmaße (T × B × H)	mm	500 × 200 × 400
Gewicht	kg	5,2
Volumen KSS-Behälter	l	20
Maschenweite Filter	µm	50
Schnittstellen	–	Pumpeneinheit

Tab. 3

Technische Daten Pumpeneinheit (Coolant-Flow)

	Einheit	Wert
Art.Nr.	–	181376
Abmaße (T × B × H)	mm	440 × 150 × 370
Gewicht	kg	9,9
max. Förderleistung der Pumpe	l/min	3,8
Maschenweite Filter	µm	5
Schnittstellen	–	Bearbeitungsmaschine

Tab. 4

Systemkomponenten

Art.Nr.	Bezeichnung
181375	Ceramill Tank Matron
181376	Ceramill CoolantFlow (Pumpeneinheit)
181377	Ceramill Cart Matron (Aufstellwagen)
179210	Wartungseinheit

Tab. 5

Zubehörteile

Art.Nr.	Bezeichnung
181389	Autokalibrierkit Matron
181378	Ceramill SnapMag Matron
181251	Spannzangenschlüssel Drehmoment Syc.3/6
179210	Wartungseinheit
181391	Spannzangenreinigungsset
180490	Spannzange 3 mm
180539	Spannzange 6 mm
180485	Späneauffangwanne Matron
180530	WLAN Antenne
179256	Filterbeutel
181202	Filterkerzen
179257	Absaugschlauch mit Bürste
178650-NTR	Kühlschmierstoffkonzentrat
178652	pH-Wert Messstreifen 100 Stk.
178653	Nitrittest 100 Stk. Teststreifen
1156901	Sicherung Bearbeitungsmaschine (T 3,15 A / 250 V)
180310	Refraktometer
179602	Drehmomentschlüssel 2 Nm SW3

Tab. 6

Halter

Art.Nr.	Bezeichnung
181380	Werkstückhalter C-Clamp Matron
181381	Werkstückhalter 98 Matron
181382	Werkstückhalter Blöcke 4x IV Matron
181383	Werkstückhalter Blöcke 4x UN Matron
181384	Werkstückhalter 4x Ti-Preforms Matron
181385	Werkstückhalter Metall Matron

Tab. 7

– Translation of the original Instruction Manual –

Table of Contents

1 Explanation of Symbols 39

2 Safety Instructions 40
2.1 General Safety Instructions 40
2.2 Unattended operation 41
2.3 Processing titanium blanks 41

3 Suitable Personnel 42

4 Product Specifications 42
4.1 Processing machine 42
4.2 Accessories 48

5 Installation 51
5.1 Processing machine 51
5.2 Setting up the tank 53
5.3 Service unit 53
5.4 Installation of the CAM and machine software 55
5.5 Connecting the interfaces 56
5.6 Connection to the PC 56
5.7 Establishing the network connection 57
5.8 Connection with AG.LIVE 57
5.9 Calibration of the processing machine 57

6 Application and Operation 59
6.1 Switching between wet and dry processing 59
6.2 Inserting the blank holders into the blank changer (for Ceramill Matron only) 60
6.3 Changing the blank holders 60
6.4 Program execution 61
6.5 Checking the blank during a running program 61
6.6 Prioritizing a newly inserted holder during a milling process (for Ceramill Matron only) 61

7 Handling the Coolant/Lubricant (C/L) 62
7.1 C/L analysis 62
7.2 Removing the tank from inside the cart 63
7.3 Emptying the C/L container 63
7.4 Cleaning the tank 64
7.5 Filling in coolant/lubricant 64
7.6 Installing the tank into the cart . . . 64
7.7 Cleaning the C/L system 65
7.8 Changing the filter cartridge 65

8 Cleaning and Maintenance 65
8.1 Processing machine 65
8.2 Tank 68

9 Malfunctions, Repairs and Warranty . . 69
9.1 Malfunctions 69
9.2 Repairs 69
9.3 Warranty 69

10 Delete operational data 69
10.1 Delete machine authorisation 69
10.2 Reset machine 69

11 Environmental Protection 69
11.1 Packaging 69
11.2 Waste equipment 69
11.3 Coolant/Lubricant (C/L) 69

12 Technical Data, Spare Parts and Accessories 70

EN

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

Other symbols on the machine

Symbol	Meaning
	USB port
	Network connection (Ethernet)
	Control cable connection, extraction
	Fuse
	Compressed-air connection
	Control cable connection, tank
	Supply connection, coolant/lubricant
	Connection for cleaning gun

EN

EN

2 Safety Instructions

2.1 General Safety Instructions

When using the product, always observe the following safety instructions:

DANGER:

Danger of electric shock from leaking coolant/lubricant.

▷ When changing the coolant/lubricant, use the intended pumping device.

▷ If coolant/lubricant has leaked out: Disconnect the machine from the power supply and contact the technical service.

WARNING:

Health hazard during dry processing without extraction. Without suitable extraction, hazardous respirable milling dust can escape.

▷ Only carry out dry processing with suitable extraction.

CAUTION:

Damage of slipping from leaking coolant/lubricant!

▷ Regularly check the coolant/lubricant connection for tightness against leaks.

▷ When changing the coolant/lubricant, use the intended pumping device.

▷ If coolant/lubricant has leaked out: Set up warning signs and clean floor properly.

CAUTION:

Danger of tipping over when the drawer for the tools and tank is pulled out.

▷ Do not use the drawer as a climbing aid or seat.

CAUTION:

A defective product can lead to malfunctions!

On detection of damage or a functional defect of the product:

▷ Label the product as defective.

▷ Prevent further operation until the product has been repaired.

NOTE:

The system may only be used for the purpose that it is intended for. When disregarding, damage to property and personal injury cannot be excluded. Any and all warranty, guarantee and responsibility on behalf of the manufacturer shall expire.

NOTE:

The system may only be operated in enclosed rooms.

NOTE:

Possible damage due to insufficient load-bearing capacity of the floor.
The set-up location and the surrounding paths must be able to withstand the weight of the system.

▷ Observe weight of system.
▷ Inform yourself about the building conditions at the responsible authority (e.g. architect/structural engineer).

NOTE:

Possible machine damage through insufficient extraction during dry processing!

▷ Operate the machine only with the extraction system recommended by the manufacturer or another compatible extraction system.

NOTE:

Possible machine damage through insufficient cooling during wet processing!

▷ For wet processing, operate the machine only with the tank specifically intended for it.

NOTE:

Possible machine damage due to insufficient or incorrect compressed-air supply!

▷ Operate the machine with the required pressure, air volume and air quality (see Technical Data).

NOTE:

Switch the machine off when not in use or unsupervised for longer periods, e.g., overnight. This method of saving electrical energy also benefits the environment.

2.2 Unattended operation

NOTE:

The machine may be operated unattended, provided that national and local laws and regulations permit this and these are complied with. Exception: Processing of titanium blanks (see section 2.3). Furthermore, the requirements of the respective insurance company must be met. The following conditions must be observed to ensure unattended operation:

▷ Do not use the machine with a heavily soiled milling chamber.
▷ Protect the machine against unauthorized access.
▷ Ensure that the room in which the machine is operated has an automatic fire alarm system.

2.3 Processing titanium blanks

NOTE:

Despite water cooling, processing titanium involves an increased risk of fire. Metal shavings/chips can easily ignite and cause a metal fire.
For titanium indications:

▷ Do not operate the machine unattended.
▷ Have suitable extinguishing agents readily available.

EN

3 Suitable Personnel

NOTE:
The machine may only be unpacked, installed or relocated by trained specialist personnel, authorized by the manufacturer.

NOTE:
The machine may only be put into operation by trained specialist personnel, authorized by the manufacturer.

NOTE:
The machine may only be operated by trained specialised personnel.

4 Product Specifications

4.1 Processing machine

This User Manual describes different models of the processing machine. Therefore, the representations can deviate from the actual appearance of the machine.

4.1.1 Delivery Scope

_ Digital processing machine
_ Mains cable
_ USB cable (3 m)
_ Network cable (5 m)
_ Service unit incl. compressed-air hoses
_ Service set for spindle
_ Set for manual calibration
  ▪ Test blank
  ▪ Cutter Roto RFID grey 1.0
  ▪ Cutter Roto RFID Calibration EM
  ▪ Slide calipers
_ Torque wrench, 2 Nm
_ Blank holder 98 mm
_ Hand scanner
  ▪ Scanner
  ▪ USB radio receiver
  ▪ Charging cable
_ Extractor adapter
_ Extraction socket
_ Plug for dry processing
_ Cleaning brush, small
_ Cleaning brush, large
_ Terry towel

Optional scope of delivery:
_ Torque wrench for collet
_ Collet, 3 mm
_ Auto-calibration kit
  ▪ Auto-calibration holder
  ▪ Calibration pin
  ▪ Spiral cable

To check the zero point, a test-milling run was carried out at the factory before delivery. Milling chips may have remained from this. These are not a reason for a complaint, as this inspection process contributes significantly to the precision of the machine.

▷ After unpacking, check the machine for completeness and possible transport damages. Please claim any transport damages immediately with your supplier.
▷ After installation by the authorised service technician: Check scope of delivery and correct function. In case of missing parts or incorrect function, immediately file complaint on site with the service technician.

4.1.2 Intended Use

The processing machine is a CNC-controlled milling and grinding machine for the fabrication of dentures by means of:

_ Dry processing of blanks made of
  - pre-sintered zirconium oxide
  - unsintered non-precious metals (NPMs)
  - Cobalt-chromium alloys
  - Wax
  - Plastics
  - Modelling materials

_ Wet processing of blanks made of
  - Sintered glass ceramics
  - Plastics
  - Hybrid materials
  - Feldspathic ceramics
  - Titanium
  - Cobalt-chromium alloys

Using blanks and tools not approved by the manufacturer can damage the machine and make the product unusable. For such cases, the manufacturer shall assume no liability whatsoever.

Unauthorised modifications/alterations of the machine shall also void the warranty.

> A compressed-air connection is required for operation of the processing machine (see page 54).

Dry processing is permitted only in conjunction with an appropriate extraction system (for technical requirements, see page 54).

Wet milling and grinding is permitted only in conjunction with Ceramill Coolantflow (accessory).

4.1.3 CE Declaration of Conformity

This product was designed and manufactured based on careful selection of the harmonised standards to be observed, as well as additional technical specifications. It thus corresponds with the state-of-the-art and ensures maximum safety.

In terms of design and performance, this product complies with the European Directives and the supplementary national requirements. Conformity has been confirmed with the CE marking.

Directives:
_ 2006/42/EC (Machinery Directive)
_ 2011/65/EU (RoHS Directive)
_ 2004/108/EC (EMC Directive)

Harmonised standards:
_ DIN EN IEC 63000:2019
_ UL 61010-1:2012
_ CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1:2012
_ DIN EN 61010-1:2020
_ ISO 16090-1:2022

The product's declaration of conformity is available upon request from the manufacturer.

EN

4.1.4 Components and interfaces

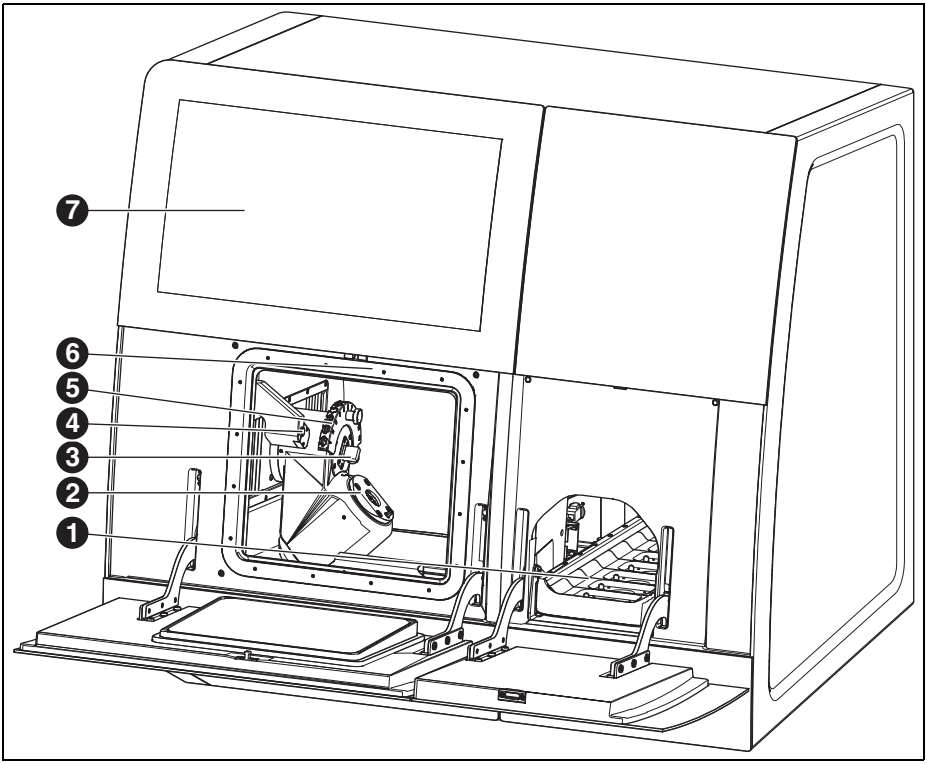


Fig. 1 Ceramill Matron front

1 Blanks magazine
2 Zero-point clamping system
3 Measuring device, tool length
4 Presence sensor/RFID antenna
5 Magnetic tool holder (SnapMag)
6 Covered: Milling spindle
7 Touch display

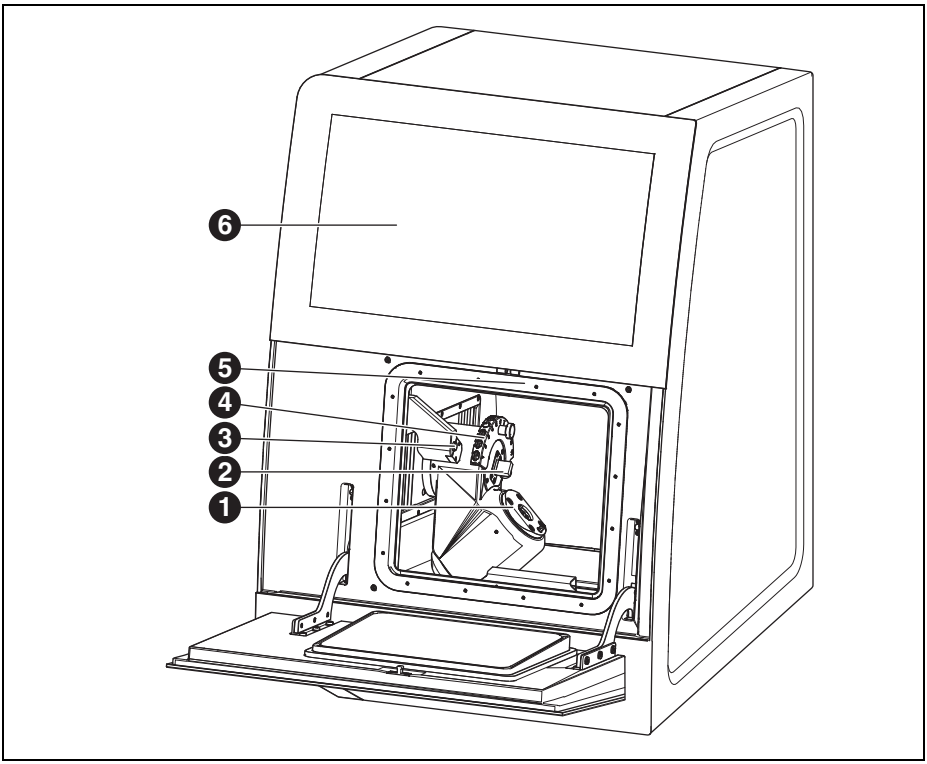


Fig. 2 Ceramill Matron Core front

1 Zero-point clamping system
2 Measuring device, tool length
3 Presence sensor/RFID antenna
4 Magnetic tool holder (SnapMag)
5 Covered: Milling spindle
6 Touch display

EN

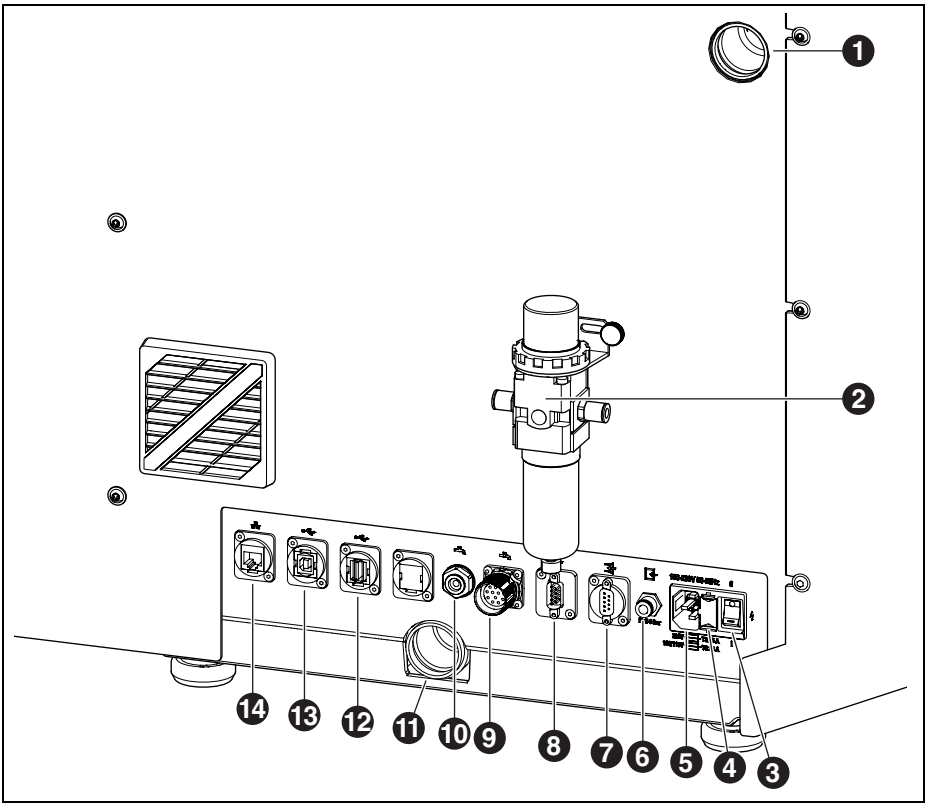


Fig. 3 Ceramill Matron/Ceramill Matron Core rear

1 Extraction-hose connection
2 Service unit
3 Main switch
4 Drawer with fuse holder
5 Power supply connection
6 Compressed-air connection (of service unit)
7 Control interface for extraction
8 Control interface for extraction
9 Control interface for pump unit
10 Connection, C/L supply line
11 Connection, C/L drain
12 USB-A port
13 USB-B port
14 Ethernet interface

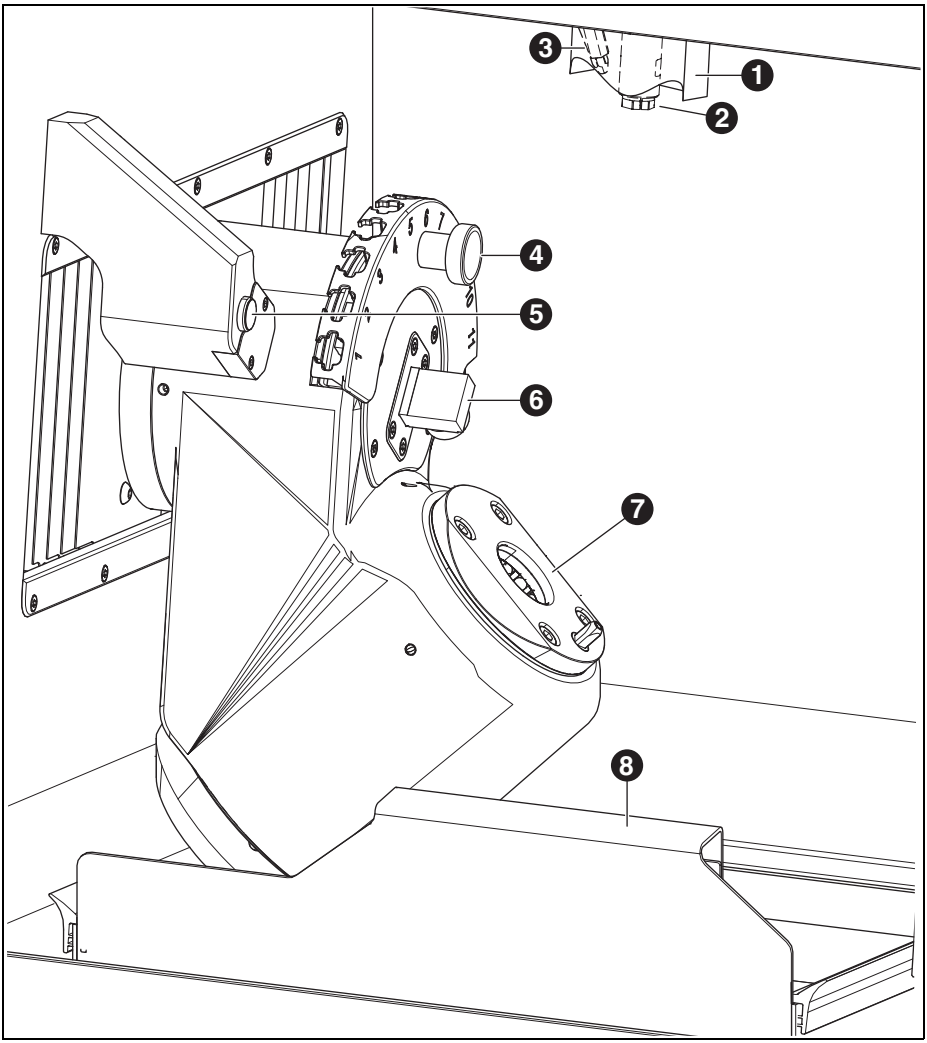


Fig. 4 Milling chamber

1 Extraction socket
2 Spindle
3 Compressed-air nozzle (for dry processing)
4 Magnetic tool holder (SnapMag)
5 Presence sensor/RFID antenna
6 Measuring device, tool length
7 Zero-point clamping system
8 Chip tray with sieve

EN

4.2 Accessories

4.2.1 Milling and grinding tools

Various cutting and grinding tools are available for the processing machine (see catalogue).

4.2.2 Blank holder

Various blank holders are available for the processing machine (see catalogue).

4.2.3 Extraction

An extraction recommended by the manufacturer is required for dry processing with the processing machine (for technical requirements, see page 70).

4.2.4 Tank

Intended Use

The tank enables wet processing in the processing machine. It ensures that the required coolant/lubricant is drained and filtered in accordance with the application.

Operation with machines other than the processing machine is not permitted.

Delivery Scope

_ Tank with
  - Container for coolant/lubricant (C/L)
  - Filter for (C/L)
_ C/L supply line
_ Piping kit
_ 2 litres of coolant/lubricant
_ Analytics set
  - Refractometer
  - Test strips for pH value
  - Test strips for nitrite content
_ Instructions

Components and interfaces

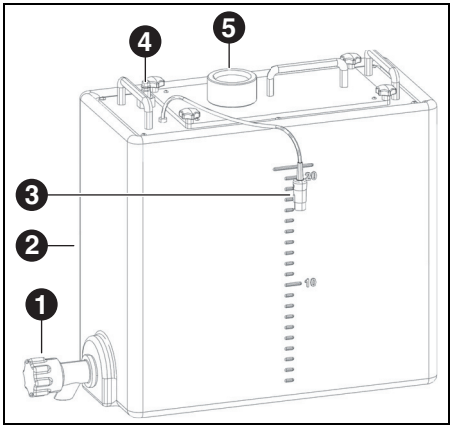


Fig. 5 Tank connections

1 C/L drain cock
2 C/L container
3 Control interface for the tank
4 Connection to pump unit
5 Feed from the processing machine

4.2.5 Pump unit (CoolantFlow)

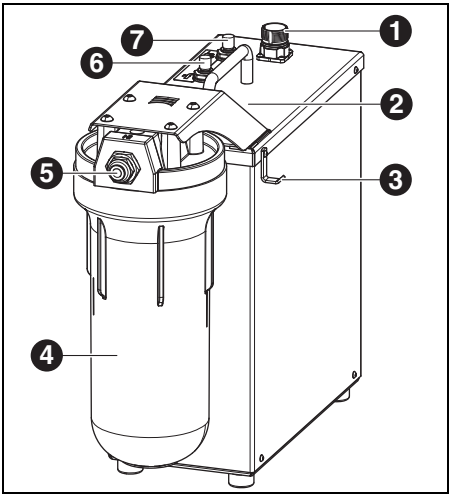


Fig. 6

1 Control interface with the processing machine
2 Control interface for tank (covered)
3 Hook for cleaning gun
4 Filter
5 C/L inlet
6 C/L outlet to processing machine
7 C/L outlet to cleaning gun

Intended Use

In combination with the tank, the pump unit enables wet processing in the processing machine. It ensures the application-efficient supply, drainage and filtering of the required coolant/lubricant.

Operation with machines other than the processing machine is not permitted.

Delivery Scope

_ Pump unit with
  ▪ Filter set
  ▪ Cleaning gun with hose
  ▪ Chip tray
  ▪ Connection cable
_ Connection hose from tank to pump unit
_ Connection hose from pump unit to machine
_ Drain hose from machine to tank

EN

EN

4.2.6 Cart

The cart serves as a base frame for the processing machine. The feet of the processing machine are positioned into the retainers of the cart. The tank, pump unit and extraction system can be installed in the base assembly of the cart.

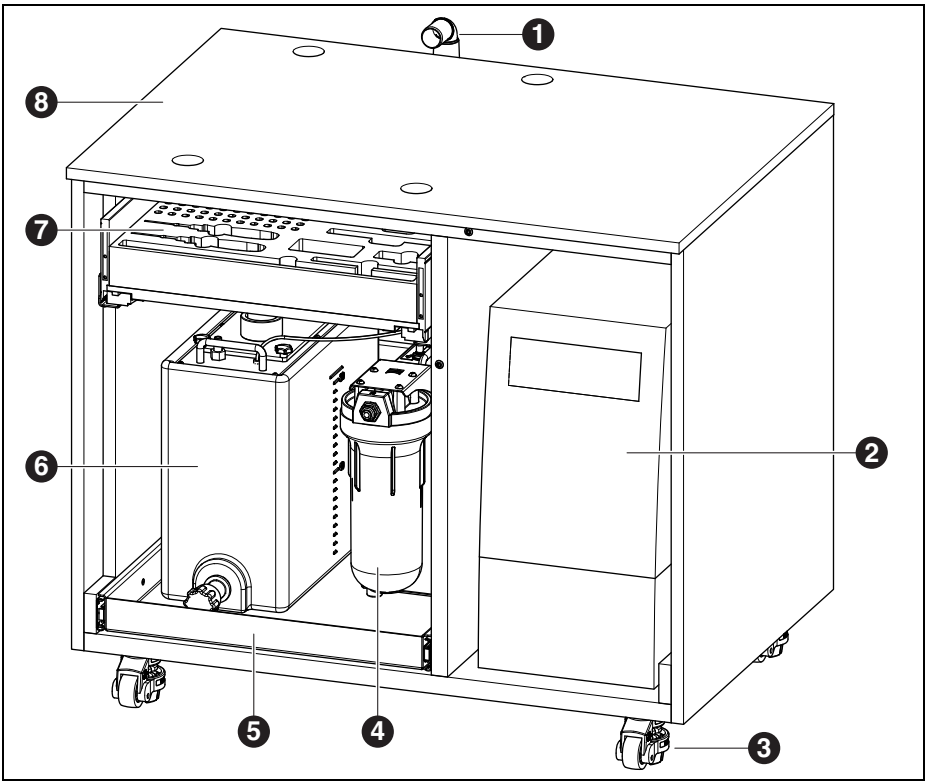


Fig. 7 Cart (doors hidden)

1 C/L drain
2 Extraction
3 Castors, lockable (4 x)
4 Pump unit
5 Drawer for tank and pump unit
6 Tank
7 Drawer for tools and accessories
8 Cart

5 Installation

5.1 Processing machine

Countries with 100 - 115 V mains voltage

The machine is preset for a mains voltage of 230 V. When the mains voltage at the set-up location is 100 - 115 V:

▷ Pull out the drawer ([4] in Fig. 3 on page 46) next to the mains plug.

▷ Replace both T3.15 A fuses with the provided T6.3 A fuses.

5.1.1 Setting up the processing machine

> Please refer to the separate processing machine set-up instructions.

_ The machine is intended exclusively for use within dry, closed rooms.

_ A clearance of at least 200 mm is to be observed sidewards, to the rear and upwards. Minimum space requirements for the processing machine (incl. connections):

	Ceramill Matron	Ceramill Matron Core
Width	1340 mm	974 mm
Depth	850 mm	850 mm
Height	1050 mm	1050 mm

Tab. 1

> For maintenance, 1 meter of free space is required in front of, behind and next to the machine. This free space only needs to be present on one side if the other sides can be made accessible by turning the machine.

_ The empty weight of the Ceramill Matron is 150 kg, and that of the Ceramill Matron Core is 110 kg. In addition, the weight of the coolant/lubricant in the container and the blanks including the holder in the changer must be taken into account, depending on the application. The set-up surface must withstand an appropriate load.

_ During operation, the room temperature must be between 18 °C and 30 °C; avoid large variations in temperature.

▷ Set up the machine on a sturdy work table or work bench (off the ground and clear of walls), or on the cart available from the manufacturer.

▷ On the Ceramill Matron: Turn the support screws of the changer unit downwards to secure the processing machine against tipping over.

▷ Mount the service unit (see page 53).

▷ Insert the extraction hose of the extraction system to the connection on the rear side of the processing machine.

EN

EN

Setting up the processing machine on the cart

A clearance of at least 200 mm is to be observed sidewards, to the rear and upwards. Space requirements for the processing machine on the cart incl. connections:

_ Height: 1885 mm
_ Width: 1340 mm
_ Depth: 1150 mm

The set-up surface must be level.

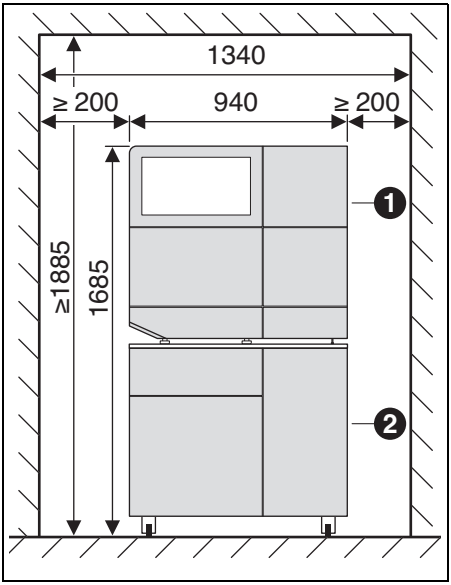


Fig. 8 Ceramill Matron on cart

1 Processing machine
2 Cart

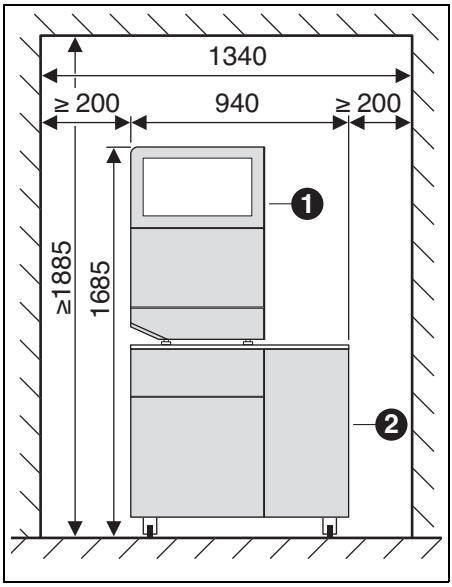


Fig. 9 Ceramill Matron Core on cart

1 Processing machine
2 Cart

NOTE:

Possible damage of the electric lines and the C/L supply line:

▷ When moving the cart, pay attention that no lines are driven over.

▷ On the Ceramill Matron: Turn the support screws of the changer unit downwards to secure the processing machine against tipping over.

▷ Position the processing machine onto the cart, ensuring that the legs engage into the retainers.

▷ Move the cart with the processing machine to the set-up location.

▷ Rotate the 5 feet down until they have firm contact.

5.2 Setting up the tank

Place the tank under the set-up table of the processing machine or into the processing machine cart, which is available from the manufacturer.

In order for the C/L drain pipe to be mounted, the table must be set up with a certain clearance to the wall (see set-up instructions).

▷ Fill coolant/lubricant into the C/L container (see section 7.5 on page 64).

NOTE:

Possible damage of the electric lines and the C/L supply line:

▷ When moving the cart, pay attention that no lines are driven over.

▷ Connect the C/L supply line to the processing machine and pump unit.

▷ Attach the C/L drain pipe and connect it to the processing machine and tank (see installation instructions).

▷ Connect the control cable to the control interface for the pump unit on the rear side of the processing machine ([9] in Fig. 3) and to the pump unit ([1] in Fig. 6).

▷ Set up the tank or install it into the cart (see section 7.6) as required.

▷ Connect interface ([3] in Fig. 5) with pump unit ([2] in Fig. 6).

▷ Connect the connection to pump unit ([4] in Fig. 5) to the C/L inlet ([5] in Fig. 6).

5.3 Service unit

The spindle is equipped with a sealing-air feature. This sealing air prevents shavings/chips and dust from entering the spindle. The service unit regulates the inlet pressure to the factory-set pressure. The integrated filter filters particles to a size of 5 µm.

NOTE:

The service unit does not protect against spindle damage caused by moist or contaminated compressed air.

▷ Ensure that the compressed air meets the required quality.

EN

Installing the service unit

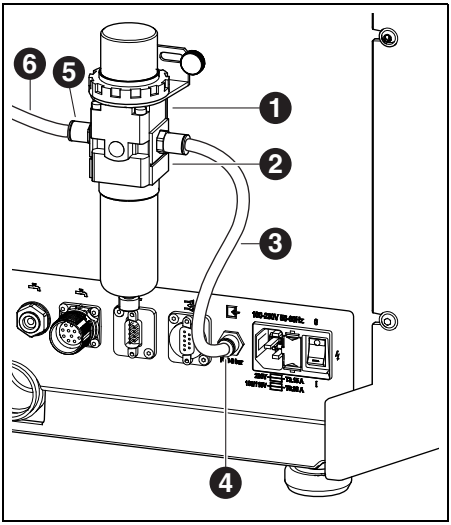


Fig. 10 Service unit

1 Service unit
2 Pressure reducer
3 Compressed-air hose, 250 mm
4 Compressed-air connection
5 Compressed air inlet of service unit
6 Compressed-air hose, 2000 mm

▷ Mount the service unit on the rear side of the machine with the provided screws.
▷ Connect the 250 mm compressed-air hose [3] to the right-hand connection of the service unit and to the compressed-air connection [4] of the processing machine.
▷ Connect the 2000 mm compressed-air hose [6] to the compressed-air inlet [5] of the service unit and the other end to the compressed-air supply of the set-up location.

Requirements for the compressed-air supply

For operation, the compressed air must fulfil the following minimum requirements:
_ Flow rate: 50 l/min (1.77 CFM)
_ Minimum pressure: 6 bar/87 psi

Requirements on air purity:
_ Solid contaminants: class 3;
Maximum number of particles per cubic meter of compressed air:
- 90000 particles in the range of 0.5 – 1 µm
- 1000 particles in the range of 1 – 5 µm

_ Water content: class 4;
Max. pressure dew point +3 °C
_ Total oil content: class 2;
Max. oil content 0.1 mg/m^3

In continuous operation, the pressure is monitored by the processing machine. When the required values are fallen below, the milling program stops. Once the correct air values are available again, the milling program continues automatically.

Recommended extraction system requirements

If an extraction system not recommended by the manufacturer is used, this extraction system must fulfil the following requirements:
_ Extraction capacity: 240 m^3/h
_ Suitability for zirconium-oxide dusts
_ HEPA microfilter (captures 99.97 % at a particle size of 0.3 µm)

The connection of the extraction hose to the machine is made with an adapter (in delivery scope). The adapter fits extraction hoses with a 38 mm interior diameter.

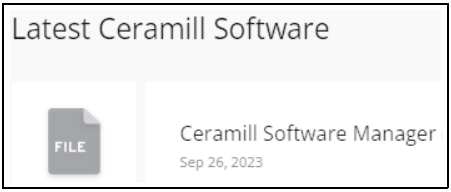
5.4 Installation of the CAM and machine software

An AG.LIVE account is required to receive and install Ceramill software products.

▷ For new customers: Register with a lab account in AG.LIVE.

▷ In the AG.LIVE dashboard, click on *Check for updates*.

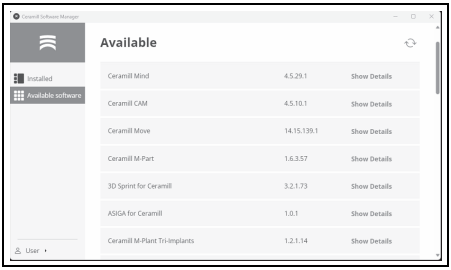
The software products are indicated.



▷ Download and install the *Ceramill Software Manager*.

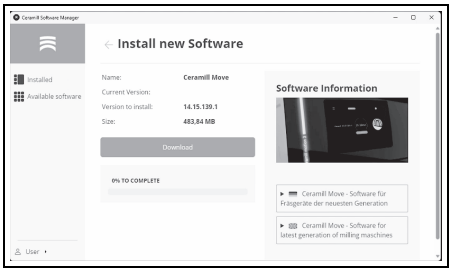
▷ Open the *Ceramill Software Manager* and log in with the AG.LIVE access data.

▷ In the Ceramill Software Manager open the *Available software* area.
All available Ceramill software products are displayed.



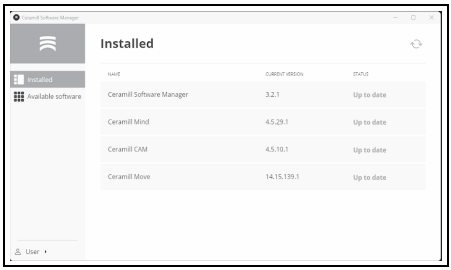
▷ Install the following Ceramill software products to operate the Ceramill Matron:

- Ceramill Mind
- Ceramill Match 2
- Ceramill CAM
- Ceramill Move



The download and the software installation are carried out in the respective detailed area.

After successful installation, the software products are in the *Installed* area.



EN

EN

5.5 Connecting the interfaces

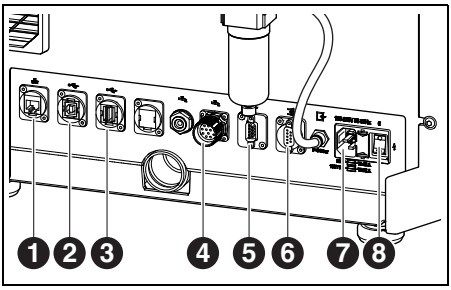


Fig. 11 Interfaces on the rear side of the processing machine

1 Ethernet interface
2 USB-B port
3 USB-A port
4 Control interface for pump unit
5 Control interface for extraction
6 Control interface for extraction
7 Power supply connection
8 Main switch

▷ Make sure that the main switch [8] of the processing machine is in the 0 position.

▷ Connect the mains cable to the power supply connection [7] of the processing machine and to a power outlet.

▷ Connect the control cable to the control interface for extraction [5] respectively [6] on the rear side of the processing machine and the rear side of the extraction system.

For installation with pump unit:

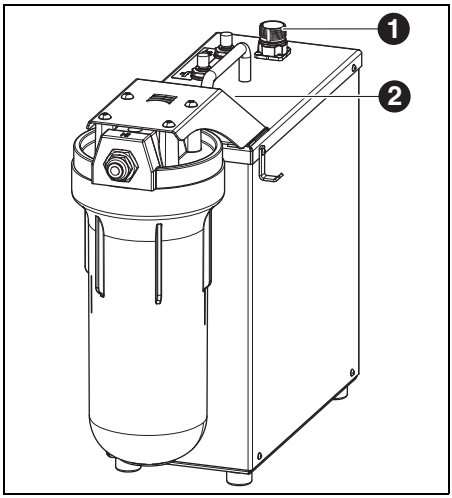


Fig. 12

1 Control interface with the processing machine
2 Control interface for tank (covered)

▷ Connect the control cable to the control interface for the pump unit on the rear side of the processing machine ([4] in Fig. 11) and to the pump unit ([1] in Fig. 12).

▷ Connect interface at tank ([3] in Fig. 5) with pump unit ([2] in Fig. 12).

5.6 Connection to the PC

▷ Connect a USB cable to the USB-B port ([2] in fig. 11) of the processing machine and to a free USB port of the PC.
The maximum permitted length of the USB cable is 5 m.

5.7 Establishing the network connection

5.7.1 Ethernet

▷ Connect the Ethernet interface ([1] in Fig. 11) of the processing machine with the PC or with the network using a network cable.
The maximum permitted length of the network cable to the PC or to the network router is 100 m.

▷ Switch the processing machine on.

▷ Start the processing machine software.
The machine automatically recognizes the connection through which it is connected to the network.

> The PC and the processing machine must both be in the same sub-network.

5.7.2 WLAN

▷ Plug the WLAN USB antenna into the intended slot on the rear side of the machine.

▷ Switch the processing machine on.

▷ Select the WLAN network on the display under *Settings* .

▷ Start the processing machine software.
The machine automatically recognizes the connection through which it is connected to the network.

> The PC and the processing machine must both be in the same sub-network.

5.8 Connection with AG.LIVE

▷ Switch the milling machine on.

▷ Start the milling machine software.

▷ Go to *Settings/AG.Live*:
- *Register machine*.
- *Create machine authorisation*.

5.9 Calibration of the processing machine

> A calibration of the processing machine is mandatory after installation for commissioning. The processing machine can adjust itself via auto-calibration (optional). This process can be started on the display under Maintenance. In this, all necessary steps are explained on the display. Next up is a description of the calibration via the milling process. This must be carried out monthly or on request of the support.

The tools can be inserted in any of the SnapMag slots. The integrated RFID chip enables the machine to automatically recognize the tool. When a tool has reached its wear limit, the processing machine automatically accesses the respective sister tool (as far as available).

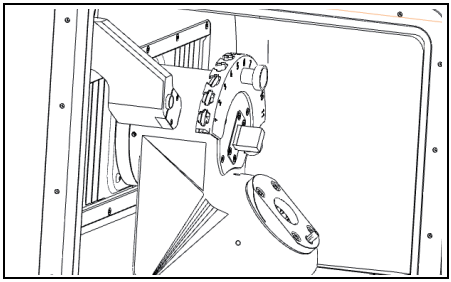


Fig. 13 Tool holder

▷ For calibration, insert the required cutters from the delivery scope into the tool holder.

EN

EN

▷ Insert the required test blank into the size 98 blank holder.

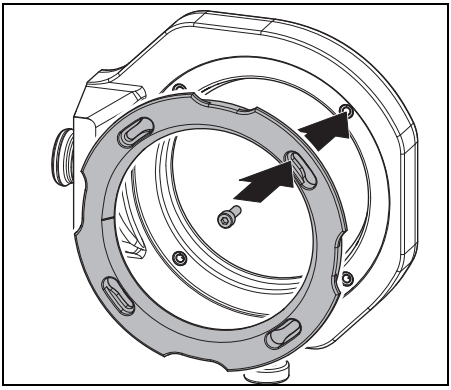


Fig. 14 Inserting a blank

▷ Fasten the blank using four screws.

NOTE:

Do not damage the blank!

▷ Do not overtighten the screws! Avoid mechanical stress!

▷ Tighten the screws with the enclosed torque wrench.

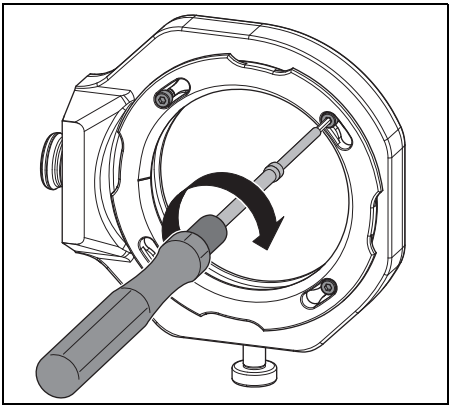


Fig. 15 Tightening a blank

The blank holder must either be in the zero-point clamping system or in the blank changer.

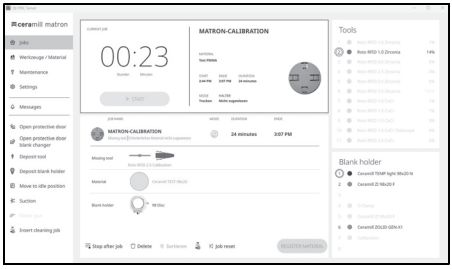


Fig. 16 Screenshot Linking the holder

▷ Link the holder to the blank at the display.

▷ Start the calibration process on the display under *Maintenance*.

The *Calibration* workflow guides you through all necessary steps for a correctly set processing machine.

6 Application and Operation

WARNING:

Danger from shavings/chips or tool fragments being thrown from the machine!

▷ Make sure that the door of the processing machine is always closed during processing!

NOTE:

Insufficient milling results and increased wear when dry processing!

▷ Do not operate the processing machine without extraction!

NOTE:

Insufficient milling/grinding results and increased wear when wet processing!

▷ Do not operate the processing machine without supply unit!

6.1 Switching between wet and dry processing

The processing machine can be used both for wet and dry processing.

In delivery condition, it is set up for dry processing.

6.1.1 Switching from dry to wet processing

▷ Remove chip tray with sieve and clean.

▷ Remove extraction socket ([1] in Fig. 4) from the extraction opening of the spindle.

▷ Connect the extraction hose to the extraction opening.

▷ Activate the extraction system on the display.

▷ Vacuum the milling chamber.

▷ Clean the tool holder.

When the milling chamber is clean:

▷ Deactivate the extraction system on the display.

▷ Remove the extraction hose.

▷ Attach extraction nozzle to spindle.

▷ Insert the cleaned chip tray with the sieve facing to the rear.

For wet processing, it is mandatory to use the chip tray. The sieve serves as the first coolant/lubricant filter stage for coarse particles.

▷ Check if the nozzles for the coolant/lubricant are free of contamination.

▷ Check if the door gasket is clean and free of swarf/chips.

▷ Check if the C/L drain pipe is free of obstructions and if the piping on the outside is securely connected.

▷ Start the milling process.

EN

EN

6.1.2 Switching from wet to dry processing

▷ Remove the chip tray.
▷ Clean and dry the milling chamber and chip tray (see page 59).
▷ Clean the tool holder.

> The chip collection tray [3] is not necessary for dry processing, but it can remain in the milling chamber.

▷ Check the extraction.
▷ Start the milling process.

6.2 Inserting the blank holders into the blank changer (for Ceramill Matron only)

In order for the processing machine to be able to change the blank holder automatically, it must be placed correctly in the blank changer.

▷ Open the door of the blank changer via the menu on the display.
▷ Pull out the blank-holder tray with the blank-holder retainer.
▷ Insert the blank holder with the RFID chip to the right (from the front).
▷ Push the blank -holder tray back in until beyond the latching point (can be felt).
▷ Close the door.
The magazine is automatically lowered. Once all axes are at rest, an inventory run begins.

> The blank holder must not become wedged in the retainer.
> When the tray has not been pushed over the latching point, the processing machine outputs an error indication.

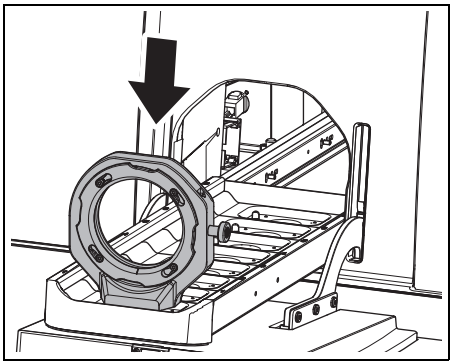


Fig. 17 Inserting a blank holder into the blank changer

6.3 Changing the blank holders

In delivery condition, the processing machine is equipped with a size 98 blank holder. For processing varying materials, it may be required to use a different blank holder.

On the Ceramill Matron:

▷ Affix blank in blank holder and insert it into the blank changer.
The blank holders are changed automatically via the blank changer after the blank has been assigned to the holder and the job.

On the Ceramill Matron Core:

▷ Affix blank in blank holder.
▷ Press *Change blank holder* on the machine display.
▷ Follow the instructions on the display.

6.4 Program execution

Before executing a program, it must be transferred to the machine (see CAM software). After transferring, a new job is indicated on the display of the processing machine.

▷ On the display of the processing machine, start the new job with Start job.

> Several jobs can be transferred at the same time. These are then arranged in the order in which they were selected on the PC in a job list.

The program can be stopped:

▷ On the display of the processing machine, press Pause job.

To continue the program:

▷ With the milling chamber door closed, press Continue job on the display.
The program is continued at the position where it was stopped.

At the end of the program, the machine performs an automatic cleaning and then goes into the stand-by position or starts the next job.

6.5 Checking the blank during a running program

▷ On the display of the processing machine, press Pause job.
The program is interrupted. The spindle moves to the rear.

▷ Open the milling chamber door.

▷ Visually check the blank.

▷ Close the milling chamber door.

▷ On the display of the processing machine, press Continue job.
The tool is picked up again. The spindle travels to the position, where the program was interrupted.

6.6 Prioritizing a newly inserted holder during a milling process (for Ceramill Matron only)

▷ Insert the blank holder into the blank changer and prioritize the job via the display.

▷ On the display of the processing machine, press Pause job.
The program is interrupted. The blank changer carries out an inventory.

▷ After completion of the inventory, press Continue job on the display of the processing machine.
The tool is picked up again. The spindle travels to the position, where the program was interrupted and continues the interrupted milling process.

EN

7 Handling the Coolant/Lubricant (C/L)

CAUTION:

Health hazards are possible through improper handling of C/L!

▷ Use only C/L recommended by the manufacturer!

▷ Observe the safety instructions and handling regulations for C/L!

7.1 C/L analysis

For legal and technical reasons, the coolant/lubricant must be analysed weekly.

▷ Observe country-specific laws and guidelines on coolant/lubricant!

Regular analysis of the C/L is required for proper function of the processing machine. The results of the analyses must be documented and archived.

▷ Check the following coolant/lubricant properties weekly:
- Concentration
- pH-value
- Nitrite/nitrate content

The analysis is to be carried out with test strips and refractometer. The test strips are simple to handle and enable the pH-value and the nitrite/nitrate content to be determined. The concentration of the C/L is measured with the refractometer.

▷ On the display, call up the Check coolant workflow.

▷ Place a clean, flat receptacle in the centre of the milling chamber.

▷ Use the cleaning gun to fill the receptacle to a height of approx. 2 cm.

▷ Remove the receptacle.

▷ Measure the pH and nitrite/nitrate values:
- Immerse the reaction zone of the pH and nitrite test strip into the C/L.
- Shake off excess fluid.
- After one minute, compare the reaction zone with the colour scale and read off the measured value.

▷ Measuring the concentration:
- Use the liquid dropper to remove the C/L and apply it to the measuring surface of the refractometer (glass zone).
- Close the refractometer lid.
  The measuring surface must be completely wetted with liquid.
- Hold the refractometer against a light source and look through the ocular (eyepiece).

The reference values and the information on measures in case of exceeding or falling below the reference values can be found on an information sheet in the delivery scope of the tank.

7.2 Removing the tank from inside the cart

NOTE:

Possible damage of the electric lines and the C/L supply line:

▷ When moving the cart, pay attention that no lines are driven over.

▷ Open the cart door and pull out the drawer with the tank and pump unit.

▷ Pull the C/L drain pipe [1] and the C/L supply line [3] upward off of the tank.

▷ Pull off control cable [2] from pump unit.

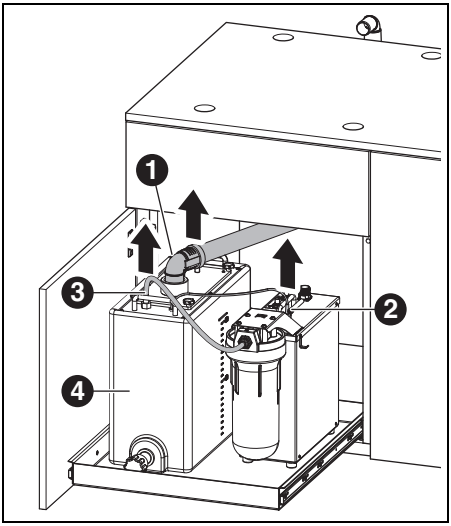


Fig. 18 Removing the tank interfaces

1 C/L drain pipe
2 Control cable
3 C/L supply line

▷ Carefully lift tank [4] out of the cart.

7.3 Emptying the C/L container

NOTE:

Possible damage to the drain cock!

▷ Move/carry the tank only by the handles!

▷ Set tank [1] onto a table with the drain cock facing toward the front.

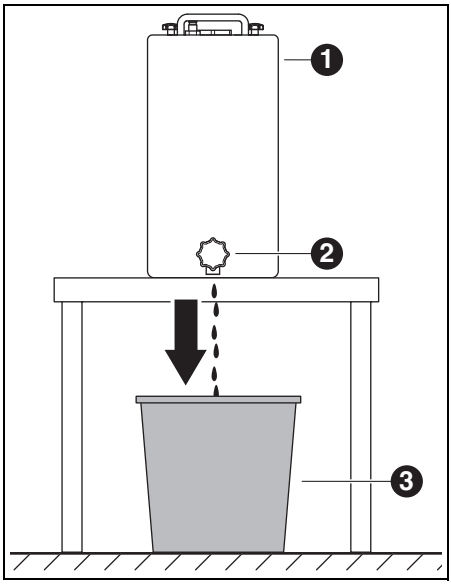


Fig. 19

1 Tank
2 Drain cock
3 Disposal receptacle

▷ Position a disposal receptacle [3] below the drain cock [2].

▷ If required, mount a hose to the drain cock and conduct it into the disposal receptacle.

▷ Open drain cock.
The C/L flows out of the tank into the disposal receptacle.

EN

EN

When the tank is empty:

▷ Shut the drain cock again.

> The coolant/lubricant must be disposed of in accordance with the applicable regulations and laws. Proper disposal of the C/L must be documented.

7.4 Cleaning the tank

> **NOTE:**
>
> The filter and the tank may only be cleaned with water.
>
> ▷ Do not use cleaning agents.

▷ Unscrew and remove the four star-knob nuts on the top side of the tank.

▷ Remove the lid with the drain pipe.

▷ Remove the filter bag and empty it.

▷ Clean the filter bag.

▷ Rinse out and clean the tank.

7.5 Filling in coolant/lubricant

> The water for the coolant/lubricant must have drinking-water quality. The optimal hardness range is between 10 - 20 °dH (corresponds to 1.8 - 3.6 mmol total hardness per litre). If the hardness is far beyond this range, we recommend the addition of distilled water. For grinding glass-ceramic materials, it is generally recommended to use distilled water.

▷ Fill 19 litres of water and 1 litre of coolant concentrate into the tank and mix well.

▷ Insert filter bag into tank.

▷ Reattach the lid with the drain pipe and secure it with the four star-knob nuts.

7.6 Installing the tank into the cart

▷ Lift the tank into the cart.

▷ Connect the control cable to the pump unit.

▷ Connect the C/L drain pipe and the C/L supply line to the top to the tank.

> **NOTE:**
>
> Danger of damaging cables and hoses!
>
> ▷ When moving the cart, do not pinch or drive over any cables or hoses.

7.7 Cleaning the C/L system

▷ Remove chip tray and clean.
▷ Clean the milling chamber.
▷ Reinsert chip tray.
▷ Empty C/L container (see page 63).
▷ Clean C/L container (see page 64).
▷ Fill 5 litres of water and 250 ml of coolant concentrate into the C/L container and mix well.
▷ On the display, select Maintenance > Clean the C/L circuit.
▷ Rinse processing machine for 15 minutes.
▷ Empty the C/L container.
▷ Insert the filter bag.
▷ Fill 20 litres of water and 1 litre of coolant concentrate into the C/L container and mix well.
▷ Reconnect the tank completely.

7.8 Changing the filter cartridge

NOTE:
Possible blockages and damage to the C/L pump!
▷ Changing the filter cartridge regularly.

For regular wet processing, the filter cartridge of the pump unit must be replaced weekly.

▷ On the display, via Maintenance, call up the workflow for changing the filter cartridge and follow the instructions.

8 Cleaning and Maintenance

On the display, via Maintenance, interactive cleaning workflows can be called up.

The following applies for all cleaning workflows:
_ Instructions are shown on the display when due.
_ They are documented with pictures and can be called up and carried out step by step on the display of the processing machine.
_ They are documented.

8.1 Processing machine

8.1.1 Cleaning

The processing machine must be cleaned after each working day.

▷ Empty the chip tray frequently, especially when wet milling plastic.
When the chip tray is too full, it is possible that the coolant/lubricant will not drain off.

Cleaning after dry processing

If there is residual zirconium oxide dust in the milling chamber from dry processing, this can clog the filter bag of the tank during subsequent wet processing.

NOTE:
Zirconia dust is abrasive!
▷ Clean the window in the door carefully, using only a soft cloth; do not scrub or scour.

▷ Open the door of the processing machine.
▷ Replace the extraction nozzle with the cleaning hose with brush head.
▷ On the display of the processing machine, activate Exhaustion.

EN

EN

▷ If necessary, remove the chip tray and dispose of the milling waste outside the machine.
This makes the extraction fill up less quickly, allowing for prolonged use.
▷ Thoroughly vacuum out the milling chamber with the extraction hose.
▷ Carefully clean the RFID read/write unit with a clean cloth.
▷ Clean tool shafts carefully.
▷ On the display of the processing machine, deactivate Exhaustion.

Cleaning after wet processing

NOTE:
Possible machine damage through dried-in coolant/lubricant and bound in milling dust.
After wet processing:
▷ Clean and dry the milling chamber prior to downtimes lasting several hours.

NOTE:
The extraction is not designed for wet vacuuming. The extraction may not be used for cleaning the interior after wet processing!
▷ Remove shavings/chips manually.

NOTE:
The milling chamber may only be cleaned with water.
▷ Do not use cleaning agents.

▷ Remove the chip tray and dispose of the milling waste in it.
▷ Clean the milling chamber and wipe it dry using a soft cloth.

Damage caused by not removed grinding residue are not covered by the warranty.

8.1.2 Regular inspections

_ Condition of the C/L.
_ Condition of hoses and drain pipes

▷ Keep the door gasket and the stopping surface on the door clean. Ensure not to damage the sealing lips.

8.1.3 Weekly maintenance

NOTE:
Danger of damaging the machine!
▷ Do not use compressed air, ultrasonic or a steam jet for the cleaning!

▷ On the display of the processing machine, select Maintenance > Clean machine.
▷ Follow the instructions on the display.

Spindle

For maintenance of the spindle ([2] in Fig. 4 on page 47), the enclosed spindle service set is required.

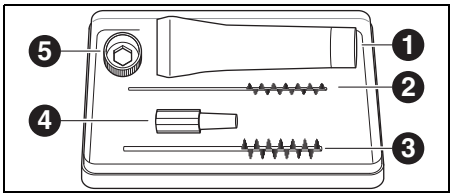


Fig. 20 Service set for spindle

1 Collet grease
2 Collet, 4 mm
3 Collet, 7 mm
4 Cone wiper
5 Collet key, size 10

In order to clean the spindle:
▷ On the display of the processing machine, select Maintenance > Clean chuck.

▷ Remove any dust from the spindle using a dry, clean cloth. Do not use cleaning agents!

> Instead of the collet key, the collet torque wrench (optional accessory) can also be used for maintenance.

To remove the collet:

▷ Apply collet key [5] to collet.

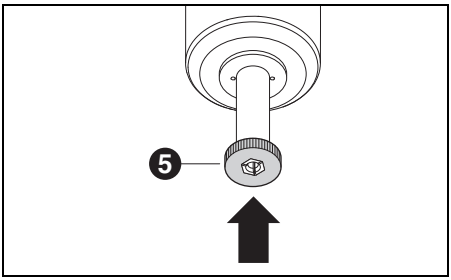


Fig. 21

▷ Using the collet key, unscrew the collet out of the spindle.

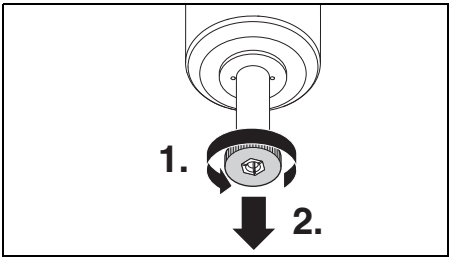


Fig. 22

▷ Clean collet holder with cone wiper [3].
The collet holder must be free of shavings/chips and debris.

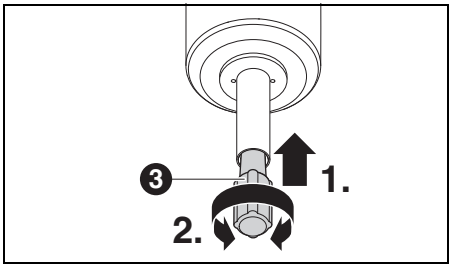


Fig. 23

▷ Clean the inside of the collet with the fine collet brush [2].

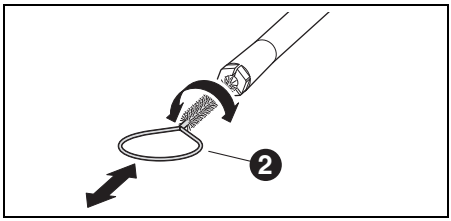


Fig. 24

▷ Apply a light coat of the collet grease ([1] in Fig. 20) from the service set to the outer cone of the collet.
This improves the sliding properties and increases the clamping force of the collet.

> **NOTE:**
> Only use the provided collet grease for lubrication of the collet cone. Do not use other types of grease.

▷ Screw the cleaned and lubricated collet in reverse order to the stop back into the spindle.

EN

EN

Service unit

▷ Visually check the service unit for:
- Visible particles, debris or particulate matter within the condensate container (signs for contaminated compressed air)
- Amber discolouration of the filter element (sign of oil in the compressed air)
- Water in the filter (sign of water in the compressed air)

Once any of the listed impairments is given:
▷ Correct the problem with the compressed air.
▷ Replace complete service unit.

8.1.4 Monthly maintenance

Checking the zero point

We recommend carrying out a monthly zero point check using the optional "auto-calibration" accessory.
▷ On the display of the processing machine, select Maintenance > Calibrate machine and follow the instructions on the display.

8.1.5 External maintenance

External maintenance is necessary after max. 1000 operating hours. The processing machine will inform you appropriately.

8.2 Tank

8.2.1 Inspections and maintenance measures

Regular inspections:
_ Condition of hoses and drain pipes
_ C/L filling level in the tank.

> When the filling level in the C/L tank has fallen below the minimum level, the milling program is interrupted and an error message is indicated.
> ▷ Fill up the tank (see page 64).
> ▷ Acknowledge error in the software.

8.2.2 Weekly maintenance

▷ Analysing the C/L (see section 7.1, page 62).

8.2.3 Half-yearly maintenance

▷ Clean the C/L system (see section 7.7, page 65).

> The half-yearly cleaning is indicated by the program. Upon activation of the system cleaning, the indication is blanked out again.

9 Malfunctions, Repairs and Warranty

9.1 Malfunctions

In case of malfunctions:

▷ Restart the software.

▷ Restart the processing machine.

▷ Restart the PC.

9.2 Repairs

Repairs may be carried out only by trained, specialised personnel.

9.3 Warranty

The warranty complies with the statutory provisions. For more information, please refer to our General Terms of Business.

10 Delete operational data

10.1 Delete machine authorisation

Deleting a machine authorisation removes the machine from the machine overview in the Ceramill go app.

To delete the machine authorisation:

▷ Switch the milling machine on.

▷ Start the milling machine software.

▷ In the software, go to *Settings > AG.Live > Delete machine authorisation*.

10.2 Reset machine

The milling machine can be reset to delete personal and sensitive data. This will remove the machine from the machine overview in the Cermill go app. Jobs that have been transferred and already processed, video recordings, and information about errors and warnings that have occurred will be deleted..

To reset the machine:

▷ Switch the milling machine on.

▷ Start the milling machine software.

▷ In the software, go to *Settings > AG.Live > Unregister Machine*.

11 Environmental Protection

11.1 Packaging

In terms of packaging, the manufacturer participates in country-specific recycling systems, which ensure optimal recycling.

All packaging materials used are environmentally-friendly and recyclable.

11.2 Waste equipment

Waste equipment contain materials that should be sorted for environmental-friendly recycling.

▷ After the service life has elapsed, dispose of the machine via the public disposal systems in an environmentally-friendly manner.

The plastic parts are labelled. Thus, they can be sorted for recycling or disposal.

11.3 Coolant/Lubricant (C/L)

▷ Dispose of the C/L in accordance with the applicable regulations and laws.

Proper disposal of the C/L must be documented.

EN

12 Technical Data, Spare Parts and Accessories

Subject to changes.

Technical data of the processing machine

	Unit	Ceramill Matron	Ceramill Matron Core
Art. No.	–	181371	181370
Dimensions (D × W × H)	mm	650 × 940 × 850	650 × 574 × 850
Weight	kg	150	110
Electrical connections	V/Hz	100-230/50-60	
Laser power	W	220	
Fuse (time-delayed)	A	3.15 / 6.3	
Axes		5+ 3	5
Accuracy	µm	< 10	
Allowable temperature range (operation)	°C	18 - 30	
Max. operating height above NHN (standard elevation zero)	m	2000	
Max. relative humidity	%	80 (non-condensing)	
Spindle torque	Ncm	12	
Spindle speed	rpm	80000	
Collet diameter	mm	6 (optional 3)	
Sound pressure level	dB(A)	60	
Interfaces	–	USB / Ethernet / WLAN / Tank control / Extraction control	
Compressed-air connection	–	Dry, clean compressed air	
_ Pressure	bar	6	
_ Flow rate	l/min	50	
Air purity			
_ Solid contaminants	–	Class 3; even better 5 µm for solids	
_ Water content	–	Class 4; Max. pressure dew point +3 °C	
_ Total oil content	–	Class 2; max. oil content 0.1 mg/m^3	

Tab. 2

	Unit	Ceramill Matron	Ceramill Matron Core
Extraction	–	Suitable for zirconium-oxide dusts; HEPA microfilter (captures 99.97 % at a particle size of 0.3 µm)	
_ Diameter of extraction connection	mm	38	
_ Suction capacity	m^3/h	240	

Tab. 2

EN

Technical data of tank

	Unit	Value
Art. No.	–	181375
Dimensions (D × W × H)	mm	500 × 200 × 400
Weight	kg	5.2
Capacity of C/L container	l	20
Mesh size of filter	µm	50
Interfaces	–	Pump unit

Tab. 3

Technical data of pump unit (CoolantFlow)

	Unit	Value
Art. No.	–	181376
Dimensions (D × W × H)	mm	440 × 150 × 370
Weight	kg	9.9
Max. flow rate of pump	l/min	3.8
Mesh size of filter	µm	5
Interfaces	–	Processing machine

Tab. 4

System components

Art. No.	Designation
181375	Ceramill Tank Matron
181376	Ceramill CoolantFlow (pump unit)
181377	Ceramill Cart Matron (cart)
179210	Service unit

Tab. 5

Accessory parts

Art. No.	Designation
181389	Auto-calibration kit Matron
181378	Ceramill SnapMag Matron
181251	Collet torque wrench Syc.3/6
179210	Service unit
181391	Collet cleaning set
180490	Collet, 3 mm
180539	Collet, 6 mm
180485	Chip tray Matron
180530	WLAN antenna
179256	Filter bag
181202	Filter cartridges
179257	Extraction hose with brush
178650-NTR	Coolant/lubricant concentrate
178652	pH-value test strips, 100 pce.
178653	Nitrite test, 100 pce. test strips
1156901	Fuse, processing machine (T 3.15 A / 250 V)
180310	Refractometer
179602	Torque wrench, 2 Nm, size 3 mm

Tab. 6

Holder

Art. No.	Designation
181380	Blank holder C clamp Matron
181381	Blank holder 98 Matron
181382	Blank holder blocks 4x IV Matron
181383	Blank holder blocks 4x UN Matron
181384	Blank holder 4x Ti-Preforms Matron
181385	Blank holder metal Matron

Tab. 7

– Traduction de la notice originale –

Table des matières

1 Explication des symboles 75

2 Consignes de sécurité 76
2.1 Consignes générales de sécurité . 76
2.2 Fonctionnement sans surveillance 78
2.3 Usinage de pièces brutes en titane 78

3 Personnel approprié 78

4 Données relatives au produit 79
4.1 Machine d'usinage 79
4.2 Accessoires 85

5 Installation 88
5.1 Machine d'usinage 88
5.2 Mettre en place le réservoir 90
5.3 Unité d'entretien 90
5.4 Installation du logiciel CAM et de la machine 92
5.5 Connecter les interfaces 93
5.6 Connexion au PC 93
5.7 Connexion au réseau 94
5.8 Connexion à AG.LIVE 94
5.9 Calibrage de la machine d'usinage 94

6 Application et utilisation 96
6.1 Commutation entre traitement à sec et à l'eau 96
6.2 Mise en place des porte-pièces dans le changeur de pièces brutes (uniquement pour Ceramill Matron) 97
6.3 Changement des porte-pièce 97
6.4 Exécuter le programme 98
6.5 Contrôle de la pièce à travailler pendant un programme en cours . 98
6.6 Avancer le porte-pièce nouvellement mis en place pendant une opération de fraisage (uniquement pour Ceramill Matron) 98

7 Maniement du réfrigérant-lubrifiant .. 99
7.1 Analyse du réfrigérant-lubrifiant .. 99
7.2 Démonter le réservoir du chariot de pose 100
7.3 Purger le récipient à réfrigérant-lubrifiant 100
7.4 Nettoyer le réservoir 101
7.5 Remplir du réfrigérant-lubrifiant .. 101
7.6 Monter le réservoir dans le chariot de pose 101
7.7 Nettoyer le système réfrigérant-lubrifiant 102
7.8 Changer la bougie filtrante 102

8 Nettoyage et entretien 102
8.1 Machine d'usinage 102
8.2 Réservoir 106

9 Dysfonctionnements, réparations et garantie 107
9.1 Dysfonctionnements 107
9.2 Réparations 107
9.3 Garantie 107

10 Supprimer les données d'exploitation . 107
10.1 Supprimer l'autorisation pour la machine 107
10.2 Réinitialiser la machine 107

11 Protection de l'environnement 107
11.1 Emballage 107
11.2 Vieil appareil 107
11.3 Réfrigérant-lubrifiant 107

12 Caractéristiques techniques, pièces de rechange et accessoires 108

FR

1 Explication des symboles

Mises en garde

Les mises en garde dans le texte sont marquées par un triangle de signalisation et encadrées.

En cas de danger par courant électrique, le point d'exclamation dans le triangle d'avertissement est remplacé par un symbole en forme d'éclair.

Les termes d'avertissement précédant une mise en garde indiquent le type et la gravité des conséquences au cas où les mesures préventives contre le danger ne seraient pas adoptées.

_ **AVERTISSEMENT** signifie que des dommages matériels pourraient survenir.
_ **ATTENTION** signifie que des blessures corporelles légères à moyennes pourraient survenir.
_ **MISE EN GARDE** signifie que des blessures corporelles graves pourraient survenir.
_ **DANGER** signifie que des blessures corporelles graves représentant un danger pour la vie pourraient survenir.

Informations importantes

Les informations importantes ne représentant pas de danger corporel ou matériel sont marquées du symbole cerné ci-contre.

Autres symboles dans le mode d'emploi

Symboles	Signification
▷	Point relatif à la description d'une action
_	Point d'une liste
▪	Sous-point de la description d'une action ou d'une liste
[3]	Les chiffres entre crochets font référence à des numéros dans les figures

Autres symboles sur l'appareil

Symbole	Signification
	Prise USB
	Connexion réseau (Ethernet)
	Connexion pour câble de commande aspiration
	Fusible
	Connexion air comprimé
	Connexion pour câble de commande réservoir
	Connexion pour alimentation réfrigérant-lubrifiant
	Connexion pour pistolet de nettoyage

FR

2 Consignes de sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité

Respecter les consignes de sécurité suivantes lors de l'utilisation du produit :

DANGER :

Risque de choc électrique en cas de fuite de réfrigérant-lubrifiant.

▷ Lors du remplacement du réfrigérant-lubrifiant, utiliser le dispositif de pompage prévu à cet effet.

▷ Si le réfrigérant-lubrifiant s'écoule : Débrancher l'appareil de l'alimentation électrique et contacter le service technique.

MISE EN GARDE :

Risque pour la santé en cas de travail à sec sans aspiration. Sans aspiration appropriée, des poussières de fraisage dangereuses pour la santé et pouvant pénétrer dans les poumons peuvent s'échapper.

▷ Ne procéder au travail à sec qu'avec une aspiration appropriée.

ATTENTION :

Danger de glissement dû à l'écoulement d'un réfrigérant-lubrifiant !

▷ Contrôler régulièrement les connexions du réfrigérant-lubrifiant pour détecter des fuites éventuelles.

▷ Lors du remplacement du réfrigérant-lubrifiant, utiliser le dispositif de pompage prévu à cet effet.

▷ Si le réfrigérant-lubrifiant s'écoule : Mettre en place des panneaux d'avertissement et nettoyer le sol correctement.

ATTENTION :

Risque de basculement de l'outil et du réservoir si le tiroir est ressorti.

▷ Ne pas utiliser le tiroir comme marchepied ou comme siège.

ATTENTION :

Dysfonctionnements en cas de produit défectueux !

Si vous constatiez des dommages ou un défaut de fonctionnement sur l'appareil :

▷ Référencer le produit comme étant défectueux.

▷ Empêcher toute mise en service jusqu'à la réparation de l'appareil.

AVERTISSEMENT :

Le système ne doit être utilisé que pour l'usage auquel il est destiné. En cas d'inobservation, des dommages matériels et corporels ne peuvent être exclus. Toute garantie légale, toute garantie contractuelle et responsabilité du fabricant est annulée.

AVERTISSEMENT :

Le système ne doit être utilisé que dans des locaux fermés.

FR

AVERTISSEMENT :

Dommages dus à une capacité de charge insuffisante du sol.
Le lieu d'installation et les parcours jusqu'au lieu d'installation doivent pouvoir supporter le poids du système.

▷ Tenir compte du poids du système.
▷ S'informer sur les conditions des locaux auprès de l'autorité compétente (p. ex. architecte / ingénieur en structure).

AVERTISSEMENT :

Dommages sur l'appareil dus à une aspiration insuffisante lors du traitement à sec !

▷ N'utiliser l'appareil qu'avec l'aspiration du fabricant ou une aspiration compatible.

AVERTISSEMENT :

Dommages sur l'appareil dus à un refroidissement insuffisant lors du traitement à l'eau !

▷ Pour le traitement à l'eau, n'utiliser l'appareil qu'avec le réservoir spécifiquement prévu à cet égard.

AVERTISSEMENT :

Dommages sur l'appareil dus à une alimentation en air comprimé insuffisante ou incorrecte !

▷ Faire fonctionner l'appareil à la pression, au débit d'air et à la qualité d'air requis (voir Caractéristiques techniques).

AVERTISSEMENT :

Éteindre l'appareil si vous n'en avez plus besoin ou si l'appareil est laissé sans surveillance pour une durée prolongée, par ex. la nuit. Vous économisez ainsi l'énergie électrique et préservez l'environnement.

2.2 Fonctionnement sans surveillance

AVERTISSEMENT :

La machine peut être utilisée sans surveillance si les lois et règlements nationaux et locaux l'autorisent et s'ils sont respectés. Exception : Usinage de pièces brutes en titane (voir chapitre 2.3). En outre, les exigences de la compagnie d'assurance concernée doivent être remplies.
Les conditions suivantes doivent être respectées pour garantir un fonctionnement sans surveillance :

- ▷ Ne pas utiliser l'appareil avec une chambre de fraisage très encrassée.
- ▷ Protéger l'appareil contre l'intervention de personnes non autorisées.
- ▷ S'assurer que le local dans lequel l'appareil est utilisé dispose d'un système de détection automatique d'incendie.

2.3 Usinage de pièces brutes en titane

AVERTISSEMENT :

L'usinage du titane présente un risque d'incendie accru malgré le refroidissement à l'eau. Les copeaux métalliques peuvent facilement s'enflammer et provoquer un incendie de métaux.
En cas d'indication en titane :

- ▷ Ne pas utiliser la machine sans surveillance.
- ▷ Tenir à disposition des moyens d'extinction appropriés.

3 Personnel approprié

AVERTISSEMENT :

L'appareil ne doit être déballé et installé ou transformé que par du personnel qualifié, spécialisé et autorisé par le fabricant.

AVERTISSEMENT :

L'appareil ne doit être mis en service que par un personnel qualifié, spécialisé, formé et autorisé par le fabricant.

AVERTISSEMENT :

L'appareil ne doit être utilisé que par un personnel spécialisé et qualifié.

FR

4 Données relatives au produit

4.1 Machine d'usinage

> Ce mode d'emploi décrit les différents modèles de la machine d'usinage. Les illustrations peuvent dévier de l'aspect réel de la machine.

4.1.1 Contenu de la livraison

_ Machine d'usinage numérique
_ Câble d'alimentation secteur
_ Câble USB (3 m)
_ Câble réseau (5 m)
_ Unité d'entretien y compris tuyaux d'air comprimé
_ Kit d'entretien pour la broche
_ Kit de calibrage manuel
  ▪ Pièce brute d'essai
  ▪ Fraise Roto RFID grey 1,0
  ▪ Fraise Roto RFID Calibration EM
  ▪ Pied à coulisse
_ Clé dynamométrique 2 Nm
_ Porte-pièce 98 mm
_ Scanner manuel
  ▪ Scanner
  ▪ Récepteur sans fil USB
  ▪ Câble de recharge
_ Adaptateur d'aspiration
_ Raccord d'aspiration
_ Bouchon pour un traitement à sec
_ Pinceau de nettoyage
_ Brosse de nettoyage
_ Serviette en tissu éponge

livraison optionnelle :
_ Clé dynamométrique pour pince de serrage
_ Pince de serrage 3 mm
_ Kit d'autocalibrage
  ▪ Support d'autocalibrage
  ▪ Tige de calibrage
  ▪ Câble spiralé

Pour vérifier le point zéro, un fraisage test a été réalisé en usine avant la livraison. Des copeaux de fraisage peuvent en être restés. Ceux-ci ne constituent pas un motif de réclamation, car ce processus de vérification contribue largement à la précision de la machine.

▷ Vérifier dès le déballage si l'appareil est complet ou présente d'éventuels dommages dûs au transport. Au cas où il y aurait des dommages de transport, les réclamer aussitôt auprès du fournisseur.

▷ Après l'installation par le technicien de service autorisé : Vérifier l'étendue de la livraison et le bon fonctionnement. En cas de pièces manquantes ou de dysfonctionnement, s'adresser immédiatement au technicien de service sur place.

4.1.2 Utilisation conforme

La machine d'usinage est une machine de fraisage et de meulage à commande CNC pour la fabrication de prothèses dentaires par :

_ Traitement à sec de pièces brutes en
- Oxyde de zirconium pré-fritté
- Métaux non-précieux non frittés
- Alliages de cobalt-chrome
- Cire
- Matières plastiques
- Matériaux de modèles

_ Traitement à l'eau de pièces brutes en
- Vitrocéramique fritté
- Matières plastiques
- Matériaux hybrides
- Céramiques feldspathiques
- Titane
- Alliages de cobalt-chrome

L'utilisation de pièces brutes et d'outils non autorisés par le fabricant pourrait endommager l'appareil et rendre la pièce usinée inutilisable. La garantie du fabricant ne couvre pas de tels cas.

Tout changement ou toute modification non autorisés de l'appareil annulent également la garantie.

> Pour utiliser la machine d'usinage, un branchement d'air comprimé est nécessaire (voir page 91).

Le traitement à sec n'est admissible qu'avec un dispositif d'aspiration correspondant (pour les exigences techniques, voir page 91).

Le fraisage et le meulage à eau ne sont admissibles qu'avec Ceramill Coolantflow (accessoire).

4.1.3 Déclaration de conformité CE

Le produit a été construit et fabriqué suite à une sélection soigneuse des normes harmonisées à respecter ainsi que d'autres spécifications techniques. Il reflète l'état actuel de la technique et garantit une sécurité optimale.

Ce produit est conforme dans sa construction et son comportement en service aux directives européennes ainsi que nationales en vigueur. La conformité a été confirmée par le symbole CE sur l'appareil.

Directives :
_ 2006/42/CE (directive machines)
_ 2011/65/UE directive LdSD)
_ 2004/108/CE (directive CEM)

Normes harmonisées :
_ DIN EN IEC 63000:2019
_ UL 61010-1:2012
_ CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012
_ DIN EN 61010-1:2020
_ ISO 16090-1:2022

La déclaration de conformité du produit est disponible sur demande auprès du fabricant.

FR

4.1.4 Composants et interfaces

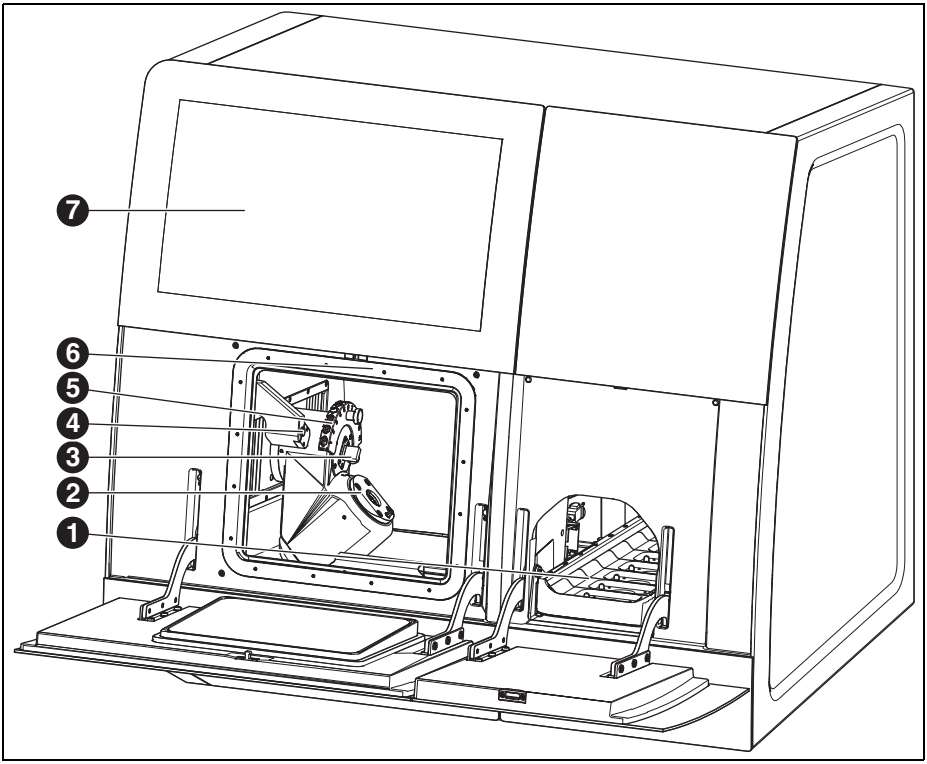


Fig. 1 Face avant Ceramill Matron

1 Magasin de pièces brutes
2 Système de serrage à point zéro
3 Dispositif de mesure de longueur de l'outil
4 Capteur de présence / antenne RFID
5 Porte-outils magnétique (SnapMag)
6 Dissimulée : broche
7 Écran tactile

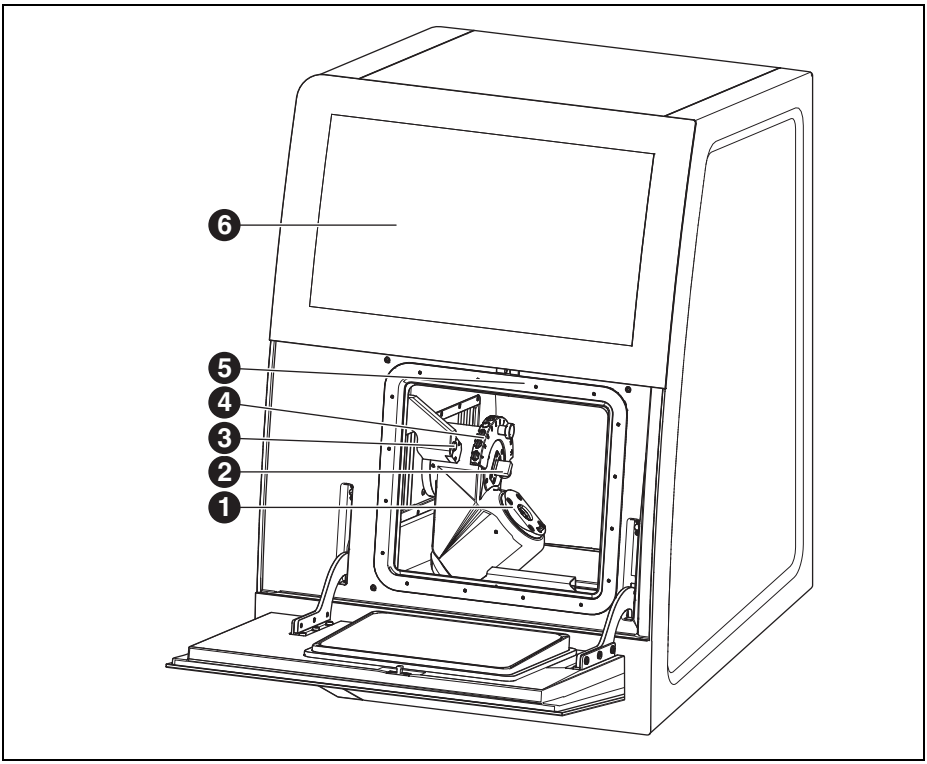


Fig. 2 Face avant Ceramill Matron Core

1 Système de serrage à point zéro
2 Dispositif de mesure de longueur de l'outil
3 Capteur de présence / antenne RFID
4 Porte-outils magnétique (SnapMag)
5 Dissimulée : broche
6 Écran tactile

FR

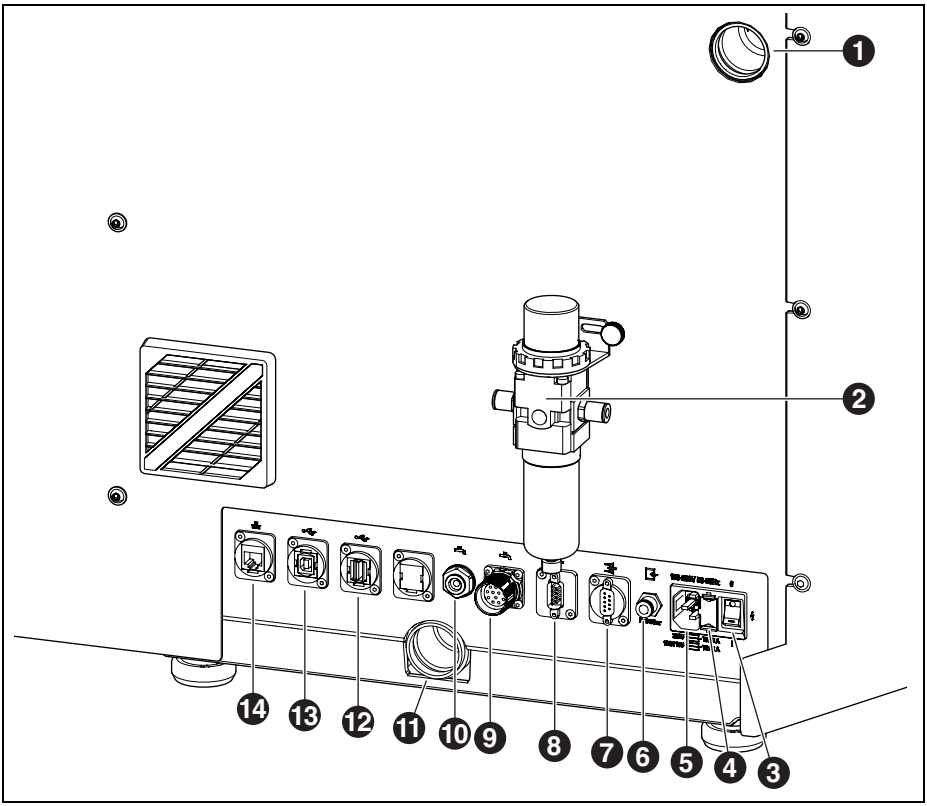


Fig. 3 Face arrière Ceramill Matron / Ceramill Matron Core

1 Branchement du tuyau d'aspiration
2 Unité d'entretien
3 Interrupteur principal
4 Tiroir avec support de fusibles
5 Branchement secteur
6 Branchement de l'air comprimé (de l'unité d'entretien)
7 Interface de commande pour l'aspiration
8 Interface de commande pour l'aspiration
9 Interface de commande pour unité de pompage
10 Raccordement de la conduite d'alimentation réfrigérant-lubrifiant
11 Raccordement de la conduite d'évacuation réfrigérant-lubrifiant
12 Interface USB-A
13 Interface USB-B
14 Interface Ethernet

FR

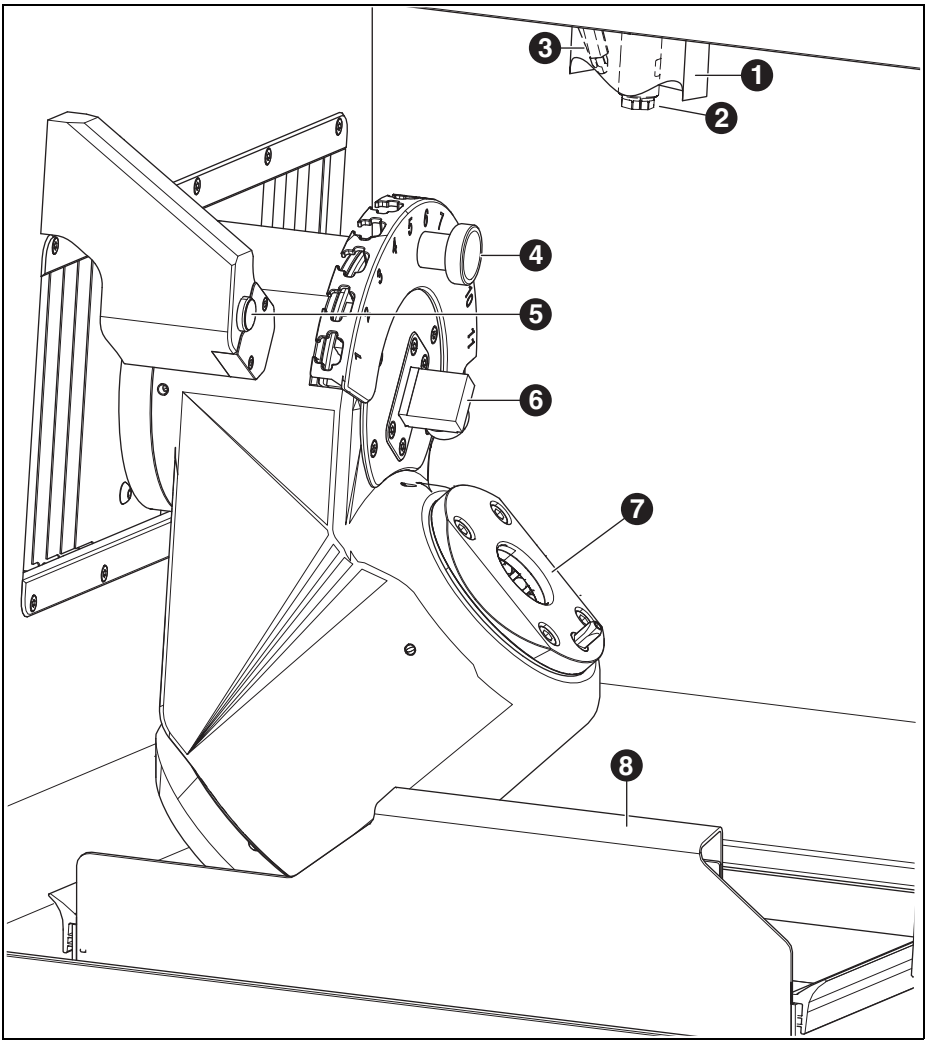


Fig. 4 Chambre de fraisage

1 Raccord d'aspiration
2 Broche
3 Buse à air comprimé (pour le traitement à sec)
4 Porte-outils magnétique (SnapMag)
5 Capteur de présence / antenne RFID
6 Dispositif de mesure de longueur de l'outil
7 Système de serrage à point zéro
8 Bac de récupération des copeaux avec tamis

4.2 Accessoires

4.2.1 Outils de fraisage et de polissage

Pour la machine d'usinage, différentes fraises et meules sont disponibles (voir catalogue).

4.2.2 Support

Pour la machine d'usinage, des différents supports sont disponibles (voir catalogue).

4.2.3 Aspiration

Pour le traitement à sec avec la machine d'usinage, un dispositif d'aspiration recommandé par le fabricant est nécessaire (pour les exigences techniques, voir page 108).

4.2.4 Réservoir

Utilisation conforme

Le réservoir permet le traitement à l'eau dans la machine d'usinage. Il assure l'évacuation et le filtrage corrects du réfrigérant-lubrifiant nécessaire.

Ne pas l'utiliser avec autres appareils que la machine d'usinage.

Contenu de la livraison

_ Réservoir avec
  - Récipient à réfrigérant-lubrifiant
  - Filtre du réfrigérant-lubrifiant
_ Conduite d'alimentation réfrigérant-lubrifiant
_ Set de tuyauteries
_ 2 litres de réfrigérant-lubrifiant
_ Kit d'analyse
  - Réfractomètre
  - Bandelettes de test pour la valeur pH
  - Bandelettes de test pour la teneur en nitrites
_ Instructions

Composants et interfaces

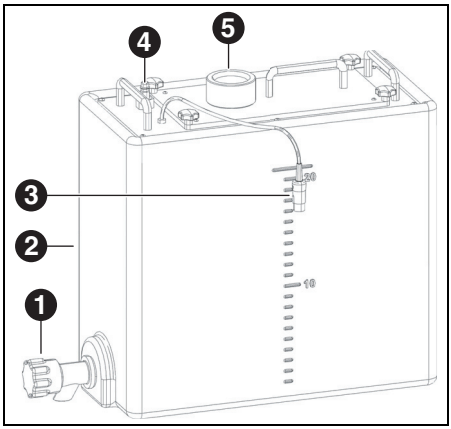


Fig. 5 Raccordements unité d'alimentation

1 Robinet d'évacuation pour réfrigérant-lubrifiant
2 Récipient à réfrigérant-lubrifiant
3 Interface de commande pour le réservoir
4 Raccordement à l'unité de pompage
5 Alimentation de la machine d'usinage

FR

4.2.5 Unité de pompage (CoolantFlow)

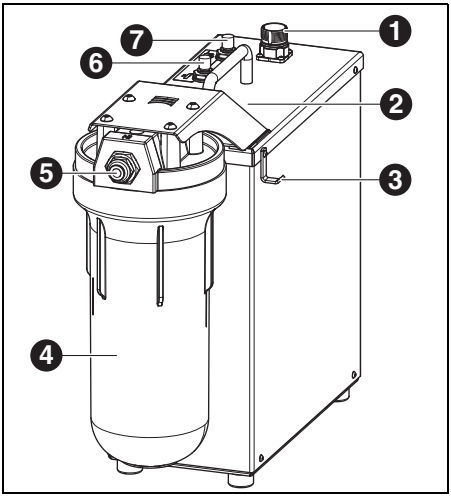


Fig. 6

1 Interface de commande avec la machine d'usinage
2 Interface de commande pour le réservoir (cachée)
3 Crochet pour pistolet-de nettoyage
4 Filtre
5 Entrée du réfrigérant-lubrifiant
6 Sortie du réfrigérant-lubrifiant machine d'usinage
7 Sortie réfrigérant-lubrifiant pistolet de nettoyage

Utilisation conforme

L'unité de pompage permet, en combinaison avec le réservoir, le traitement à l'eau dans la machine d'usinage. Elle assure l'alimentation, l'évacuation et le filtrage corrects du réfrigérant-lubrifiant nécessaire.

Ne pas l'utiliser avec autres appareils que la machine d'usinage.

Contenu de la livraison

_ Unité de pompage avec
  ▪ Kit de filtration
  ▪ Pistolet de nettoyage avec tuyau
  ▪ Bac de récupération des copeaux
  ▪ Câble de connexion
_ Tuyau de raccordement du réservoir à l'unité de pompage
_ Tuyau de raccordement de l'unité de pompage à la machine
_ Tuyau de vidange de la machine vers le réservoir

FR

4.2.6 Chariot de pose (Cart)

Le chariot de pose sert de base mobile pour la machine d'usinage. Les pieds de la machine d'usinage sont placés dans la fixation du chariot de pose. Le réservoir, l'unité de pompage et l'aspiration peuvent être placés dans la base du chariot de pose.

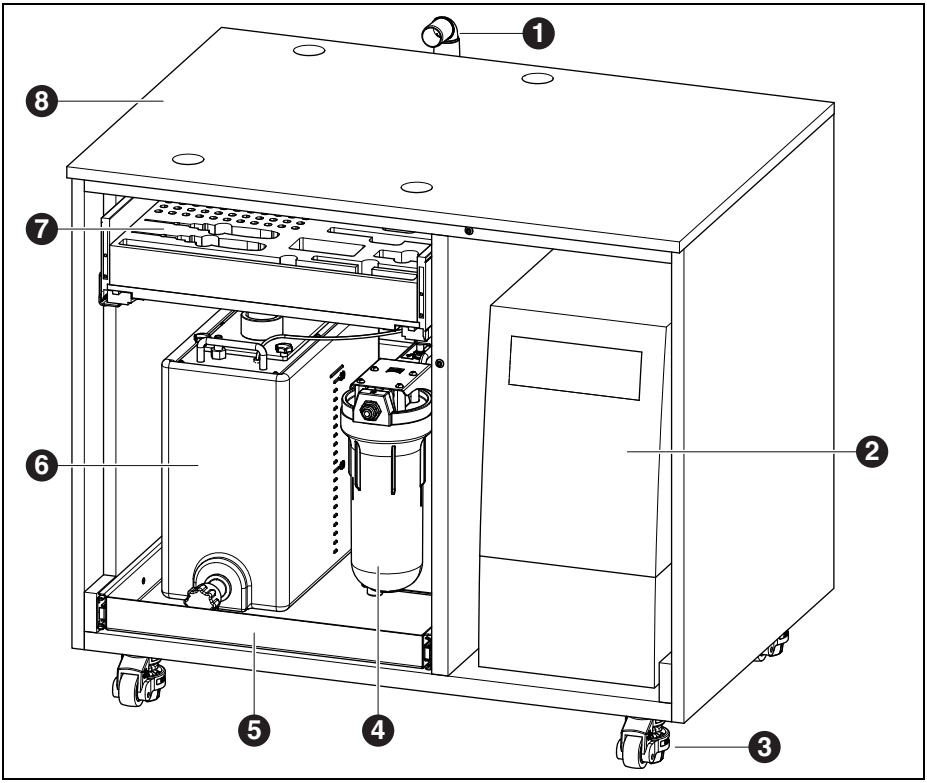


Fig. 7 Chariot de pose (portes pas représentées dans l'illustration)

1 Conduite d'évacuation réfrigérant-lubrifiant
2 Aspiration
3 Roulettes de levage, verrouillables (4 x)
4 Unité de pompage
5 Tiroir pour réservoir et unité de pompage
6 Réservoir
7 Tiroir pour outils et accessoires
8 Chariot de pose

5 Installation

5.1 Machine d'usinage

Pays avec une tension de réseau de 100 à 115 V

L'appareil est préréglé pour une tension de réseau de 230 V. Si la tension de réseau à l'endroit d'installation est 100 - 155 V :

▷ Tirer le tiroir ([4] dans la figure 3 à la page 83) à côté de la fiche du secteur.

▷ Remplacer les deux fusibles T3, 15 A par les fusibles T6,3 A contenus dans la livraison.

5.1.1 Installation de la machine d'usinage

> Des instructions de montage séparées sont jointes à la machine d'usinage.

_ Cet appareil est prévu uniquement pour une utilisation en intérieur dans des pièces sèches.

_ Latéralement, vers l'arrière et vers le haut, il faut respecter un espace de 200 mm min. L'espace nécessaire pour l'installation de la machine d'usinage y compris les connexions est de :

	Ceramill Matron	Ceramill Matron Core
Largeur	1340 mm	974 mm
Profondeur	850 mm	850 mm
Hauteur	1050 mm	1050 mm

Tab. 1

> Pour l'entretien, 1 mètre d'espace libre est nécessaire devant, derrière et à côté de la machine. Cet espace libre n'est nécessaire que d'un seul côté, si les autres côtés sont accessibles en tournant la machine.

_ Le poids à vide de Ceramill Matron est de 150 kg, celui de Ceramill Matron Core est de 110 kg. De plus, il faut tenir compte du poids du réfrigérant-lubrifiant dans le réservoir et des pièces brutes, y compris les supports, dans le changeur, qui dépendent de l'application. La surface d'installation doit pouvoir soutenir ce poids.

_ La température ambiante pendant l'utilisation doit se situer entre 18 °C et 30 °C ; des changements importants de température sont à éviter.

▷ L'appareil doit être installé sur une table de travail solide ou sur un établi (loin du sol et pas contre un mur) ou sur le chariot de pose disponible du fabricant.

▷ Pour Ceramill Matron : Tourner les vis d'appui de l'unité de changement vers le bas afin d'empêcher la machine d'usinage de basculer.

▷ Monter l'unité d'entretien (voir page 90).

▷ Enfoncer le tuyau d'aspiration dans la prise à l'arrière de la machine d'usinage.

FR

Mise en place de la machine d'usinage sur le chariot de pose

Latéralement, vers l'arrière et vers le haut, il faut respecter un espace de 200 mm min. L'espace nécessaire pour l'installation de la machine d'usinage sur le chariot de pose y compris les connexions est de :

_ Hauteur : 1885 mm
_ Largeur : 1340 mm
_ Profondeur : 1150 mm

La surface d'installation doit être plane.

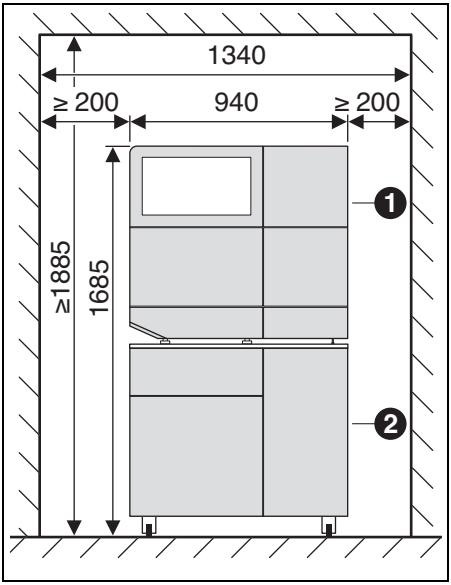


Fig. 8 Ceramill Matron sur chariot de pose

1 Machine d'usinage
2 Chariot de pose

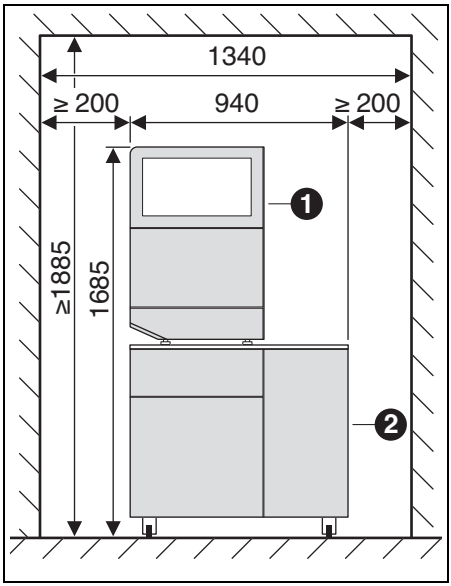


Fig. 9 Ceramill Matron Core sur chariot de pose

1 Machine d'usinage
2 Chariot de pose

AVERTISSEMENT :

Endommagement des conduites électriques et de la conduite d'alimentation réfrigérant-lubrifiant :

▷ Lors du déplacement du chariot de pose, veiller à ne pas passer par-dessus des conduites.

▷ Pour Ceramill Matron : Tourner les vis d'appui de l'unité de changement vers le bas afin d'empêcher la machine d'usinage de basculer.
▷ Placer la machine d'usinage sur le chariot de pose en introduisant les pieds dans le support.
▷ Rapprocher le chariot de pose avec la machine d'usinage de l'endroit d'installation.
▷ Tourner les 5 pieds vers le bas jusqu'à ce qu'ils soient bloqués.

FR

5.2 Mettre en place le réservoir

Mettre en place le réservoir en-dessous de la table de la machine d'usinage ou dans le chariot de pose de la machine d'usinage disponible du fabricant.

Pour pouvoir monter le tuyau d'évacuation du réfrigérant-lubrifiant, la table doit être installée à une distance du mur (voir instructions de montage).

▷ Introduire le récipient à réfrigérant-lubrifiant dans le récipient (voir chapitre 7.5 à la page 101).

AVERTISSEMENT :

Endommagement des conduites électriques et de la conduite d'alimentation réfrigérant-lubrifiant :

▷ Lors du déplacement du chariot de pose, veiller à ne pas passer par-dessus des conduites.

▷ Raccorder la conduite d'alimentation à réfrigérant-lubrifiant sur la machine d'usinage et l'unité de pompage.

▷ Assembler le tuyau d'évacuation pour réfrigérant-lubrifiant et y raccorder la machine d'usinage et le réservoir (voir instructions de montage).

▷ Connecter l'interface de commande de l'unité de pompage à l'arrière de la machine d'usinage ([9] sur la figure 3) ainsi qu'à l'unité de pompage ([1] sur la figure 6) au câble de commande.

▷ Mettre en place le réservoir ou, le cas échéant, le monter dans le chariot de pose (voir chapitre 7.6).

▷ Relier l'interface ([3] sur la figure 5) à l'unité de pompage ([2] sur la figure 6).

▷ Relier la connexion de l'unité de pompage ([4] sur la figure 5) à l'entrée du réfrigérant-lubrifiant ([5] sur la figure 6).

5.3 Unité d'entretien

La broche est équipée d'un dispositif d'air de barrage. Cet air de barrage prévient la pénétration de copeaux et de poussières dans la broche. L'unité d'entretien régule la pression d'entrée à la pression réglée en usine. Le filtre intégré filtre les particules jusqu'à une taille de 5 µm..

AVERTISSEMENT :

L'unité d'entretien ne protège pas contre les dommages causés à la broche par de l'air comprimé humide ou sale.

▷ Veiller à ce que l'air comprimé corresponde à la qualité requise.

FR

Montage de l'unité d'entretien

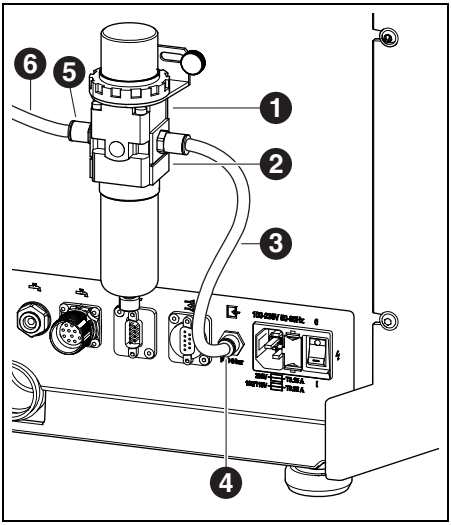


Fig. 10 Unité d'entretien

1 Unité d'entretien
2 Réducteur de pression
3 Tuyau d'air comprimé 250 mm
4 Branchement de l'air comprimé
5 Entrée d'air comprimé unité d'entretien
6 Tuyau d'air comprimé 2000 mm

▷ Fixer l'unité d'entretien sur la face arrière de l'appareil à l'aide des vis jointes.
▷ Connecter le tuyau d'air comprimé de 250 mm [3] au branchement de droite de l'unité d'entretien et au branchement d'air comprimé [4] de la machine d'usinage.
▷ A l'aide du tuyau d'air comprimé de 2000mm, connecter l'entrée d'air comprimé [5] de l'unité d'entretien avec le branchement d'air comprimé du lieu d'installation.

Exigences relatives à l'alimentation en air comprimé

Pour mettre l'appareil en service, l'air comprimé doit respecter les exigences minimum suivantes :
_ Débit d'air : 50 l/min (1,77 CFM)
_ Pression : 6 bars / 87 psi min.

Les exigences suivantes s'appliquent à la pureté de l'air :
_ Impuretés solides : classe 3 ;
Nombre maximal de particules par mètre cube d'air comprimé :
▪ 90000 particules dans la plage de 0,5 – 1 µm
▪ 1000 particules dans la plage de 1 – 5 µm
_ Teneur en eau : classe 4;
point de rosée maximal sous pression +3 °C
_ Teneur totale en huile : classe 2;
teneur en huile 0,1 mg/m^3 max.

La pression est contrôlée pendant le fonctionnement de la machine d'usinage. Si les valeurs requises ne sont pas atteintes, le programme de fraisage s'arrête. Lorsque les valeurs d'air correctes sont à nouveau disponibles, le programme de fraisage se poursuit automatiquement.

Recommandations aspiration

Si un système d'aspiration non recommandé par le fabricant est utilisé, ce système d'aspiration doit répondre aux exigences suivantes :
_ Puissance d'aspiration : 240 m^3/h
_ Admissibilité pour l'aspiration de poussières d'oxyde de zirconium
_ Microfiltres HEPA (capture de 99,97 % des particules de 0,3 µm).

Le raccordement pour le tuyau d'aspiration de l'appareil se fait au moyen d'un adaptateur (fourni avec l'appareil). L'adaptateur est approprié pour des tuyaux d'aspiration d'un diamètre intérieur de 38 mm.

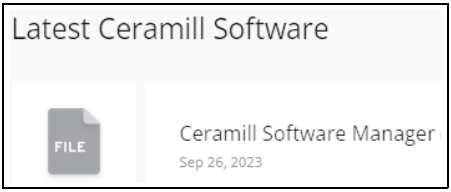
5.4 Installation du logiciel CAM et de la machine

Pour recevoir et installer les produits logiciels Ceramill, un compte AG.LIVE est nécessaire.

▷ Uniquement pour les nouveaux clients : S'enregistrer dans AG.LIVE avec un compte de laboratoire.

▷ Dans le tableau de bord d'AG.LIVE, cliquer sur *Check for updates (Vérifier la mise à jour)*.

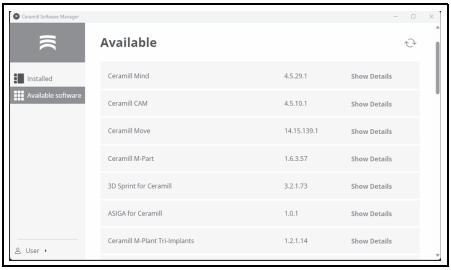
Les produits logiciels s'affichent.



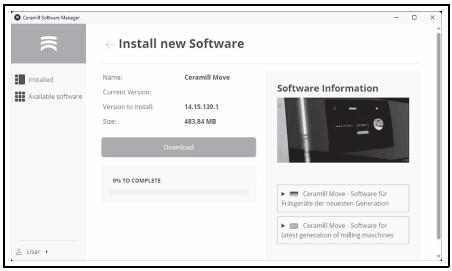
▷ *Télécharger Ceramill Software Manager* et l'installer.

▷ Ouvrir *Ceramill Software Manager* et se connecter avec les données d'accès AG.LIVE.

▷ Sur le site *Ceramill Software Manager* ouvrir le domaine *Available software (Logiciel disponible)*.
Tous les produits logiciels Ceramill disponibles s'affichent.

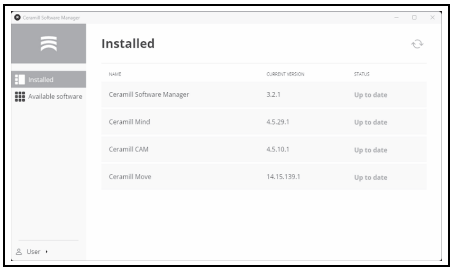


▷ Pour l'utilisation de Ceramill Matron, installer les produits logiciels Ceramill suivants :
- Ceramill Mind
- Ceramill Match 2
- Ceramill CAM
- Ceramill Move



Le téléchargement et l'installation du logiciel s'effectuent dans le volet de détails correspondant.

▷ Après une installation réussie, les produits logiciels se trouvent dans le volet *Installed (Installé)*.



FR

5.5 Connecter les interfaces

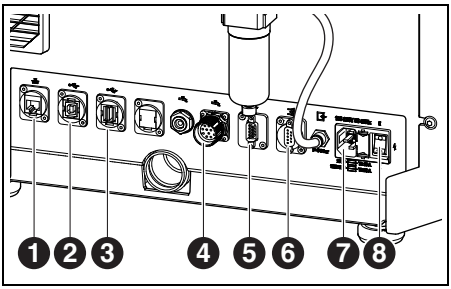


Fig. 11 Interfaces sur la face arrière de la machine d'usinage

1 Interface Ethernet
2 Interface USB-B
3 Interface USB-A
4 Interface de commande pour unité de pompage
5 Interface de commande pour l'aspiration
6 Interface de commande pour l'aspiration
7 Branchement secteur
8 Interrupteur principal

▷ Vérifier si l'interrupteur principal [8] de la machine d'usinage est en position 0.

▷ Connecter le câble d'alimentation au branchement secteur [7] de la machine d'usinage ainsi qu'à une prise secteur.

▷ Connecter l'interface de commande de l'aspiration [5] ou [6] à l'arrière de la machine d'usinage ainsi qu'à l'arrière du système d'aspiration au câble de commande.

Pour une installation avec unité de pompage :

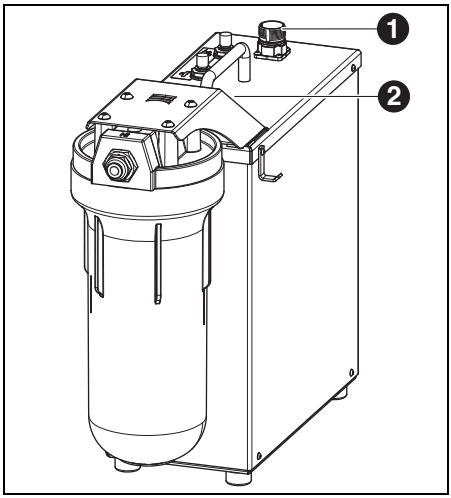


Fig. 12

1 Interface de commande avec la machine d'usinage
2 Interface de commande pour le réservoir (cachée)

▷ Connecter l'interface de commande de l'unité d'alimentation à l'arrière de la mchine d'usinage ([4] sur la figure 11) ainsi qu'à l'unité de pompage ([1] sur la figure 12) au câble de commande.

▷ Relier l'interface sur le réservoir ([3] sur la figure 5)) à l'unité de pompage ([2] sur la figure 12).

5.6 Connexion au PC

▷ Connecter l'interface USB-B ([2] sur la figure 11) de la machine d'usinage et un port USB libre du PC au câble USB.
La longueur maximale admissible du cordon USB et de 5 m.

FR

5.7 Connexion au réseau

5.7.1 Ethernet

▷ Relier l'interface Ethernet ([1] sur la figure 11) de la machine d'usinage au PC ou au réseau via un câble réseau.
La longueur maximale admissible de la ligne de réseau au PC ou au routeur réseau est de 100 m.

▷ Mettre en marche la machine d'usinage.

▷ Démarrer le logiciel de la machine.
La machine reconnaît elle-même la connexion par laquelle elle est reliée au réseau.

> Le PC et la machine d'usinage doivent être dans le même sous-réseau.

5.7.2 WIFI

▷ Brancher l'antenne WIFI-USB dans l'emplacement prévu à cet effet sur la face arrière de la machine.

▷ Mettre en marche la machine d'usinage.

▷ Choisir le réseau WIFI sur l'écran sous *Paramètres* .

▷ Démarrer le logiciel de la machine.
La machine reconnaît elle-même la connexion par laquelle elle est reliée au réseau.

> Le PC et la machine d'usinage doivent être dans le même sous-réseau.

5.8 Connexion à AG.LIVE

▷ Mettre en marche la fraiseuse.

▷ Démarrer le logiciel de la fraiseuse.

▷ Dans *Paramètres/AG.Live*:
- *Enregistrer la machine*.
- *Créer une autorisation pour la machine*.

5.9 Calibrage de la machine d'usinage

> Un calibrage de la machine d'usinage est obligatoire après l'installation pour la mise en service. La machine d'usinage peut s'auto-régler grâce à un autocalibrage (en option). Ce processus peut être lancé à l'écran sous Entretien. Toutes les étapes nécessaires sont alors expliquées à l'écran. Le calibrage via le processus de fraisage est décrit ci-après. Celui-ci doit être effectué chaque mois ou sur demande du support.

Les outils peuvent être insérés dans tous les emplacements du SnapMag. Grâce à la puce RFID intégrée, la machine reconnaît automatiquement l'outil. Quand un outil atteint sa limite d'usure, le système automatique de la machine d'usinage saisit l'outil frère approprié (si présent).

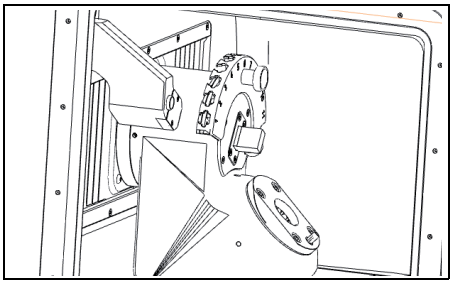


Fig. 13 Porte-outil

▷ Pour le calibrage, placer dans le porte-outil les fraises requises, qui font partie de la livraison.

FR

▷ Placer la pièce brute test demandée dans le porte-pièce 98.

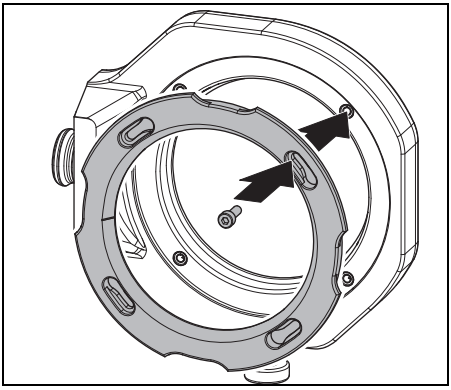


Fig. 14 Insertion de la pièce brute

▷ Fixer la pièce brute à l'aide de quatre vis.

AVERTISSEMENT :

Endommagement de la pièce brute

▷ Ne pas trop serrer les vis ! Ne pas les mettre sous tension !

▷ Serrer les vis à l'aide de la clé dynamométrique fournie.

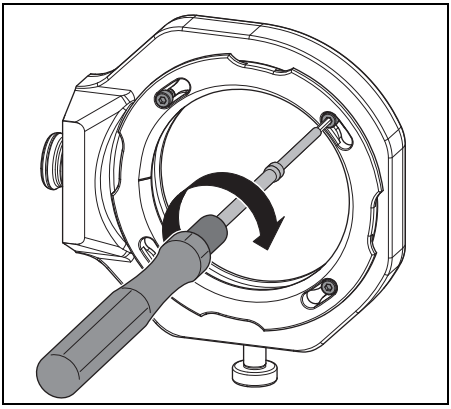


Fig. 15 Visser la pièce brute

Le porte-pièce doit se trouver soit dans le système de serrage au point zéro, soit dans le changeur de pièces brutes.

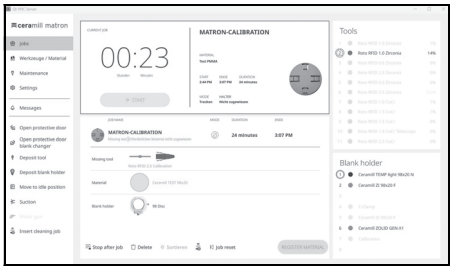


Fig. 16 Capture d'écran Lier un porte-pièce

▷ Sur l'écran, relier le porte-pièce à la pièce brute.

▷ Sur l'écran, démarrer le processus de calibrage sous *Maintenance (Entretien)*.

Le flux de travail *Calibration (Calibrage)* vous guide à travers toutes les étapes nécessaires pour une machine d'usinage correctement réglée.

FR

6 Application et utilisation

MISE EN GARDE :

Danger dû à la projection de copeaux ou de débris d'outils !

▷ Maintenir toujours fermée la porte de la machine d'usinage pendant l'opération !

AVERTISSEMENT :

Usure élevée et résultats de fraisage insuffisants lors du traitement à sec !

▷ Ne pas faire fonctionner la machine d'usinage sans aspiration !

AVERTISSEMENT :

Usure élevée et résultats de fraisage / ponçage insuffisants lors du traitement à l'eau !

▷ Ne pas faire fonctionner la machine d'usinage sans unité d'alimentation !

6.1 Commutation entre traitement à sec et à l'eau

La machine d'usinage peut être utilisée pour le traitement à l'eau ainsi que pour le traitement à sec.

Lors de la livraison, elle est équipée pour le traitement à sec.

6.1.1 Commutation de traitement à sec vers traitement à l'eau

▷ Retirer le bac de récupération des copeaux avec le tamis et le nettoyer.

▷ Retirer la tubulure d'aspiration ([1] sur la figure 4) de l'ouverture d'aspiration de la broche.

▷ Raccorder le tuyau d'aspiration à l'orifice d'aspiration.

▷ Sur l'écran, activer le système d'aspiration.

▷ Dépoussiérer la chambre de fraisage.

▷ Nettoyer le porte-outils.

Une fois la chambre de fraisage propre :

▷ Sur l'écran, désactiver le système d'aspiration.

▷ Retirer le tuyau d'aspiration.

▷ Fixer la tubulure d'aspiration sur la broche.

▷ Placer le bac de récupération des copeaux nettoyé avec le tamis vers l'arrière.

Pour le traitement à l'eau, il est indispensable d'utiliser le bac de récupération des copeaux [3]. Le tamis sert de première étape de filtrage du réfrigérant-lubrifiant pour les particules grossières.

▷ Contrôler si les buses pour le réfrigérant-lubrifiant sont exemptes d'impuretés.

▷ S'assurer que le joint de porte est propre et exempt de copeaux.

▷ S'assurer que le tuyau d'évacuation du réfrigérant-lubrifiant est dégagé et que la tuyauterie extérieure est bien raccordée.

▷ Démarrer le processus de fraisage.

6.1.2 Commutation de traitement à l'eau vers traitement à sec

▷ Retirer le bac de récupération des copeaux.
▷ Nettoyer et sécher la chambre de fraisage et le bac de récupération des copeaux (voir page 96).
▷ Nettoyer le porte-outils.

> Pour l'usinage à sec, le bac de récupération des copeaux [3] n'est pas nécessaire, mais il peut rester dans la chambre de fraisage.

▷ Contrôler l'aspiration.
▷ Démarrer le processus de fraisage.

6.2 Mise en place des porte-pièces dans le changeur de pièces brutes (uniquement pour Ceramill Matron)

Pour que la machine d'usinage puisse changer automatiquement le porte-pièce, celui-ci doit être déposé correctement dans le changeur de pièces brutes.

▷ Ouvrir la porte du changeur de pièces brutes via le menu à l'écran.
▷ Retirer la tablette porte-pièce avec le logement du porte-pièce.
▷ Insérer le porte-pièce avec la puce RFID vers la droite (de face).
▷ Pousser la tablette porte-pièces vers l'arrière jusqu'à ce qu'elle dépasse le point d'enclenchement (perceptible).
▷ Fermer la porte.
Le magasin s'abaisse automatiquement. Dès que tous les axes sont au repos, un trajet d'inventaire commence.

> Le porte-pièce ne doit pas être coincé dans le logement.
> Si le tiroir n'a pas été enfoncé au-delà du point d'enclenchement, la machine d'usinage indique une erreur.

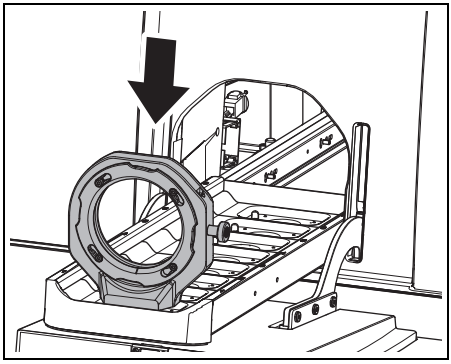


Fig. 17 Placer le porte-pièce dans le changeur de pièces brutes

6.3 Changement des porte-pièce

Lors de la livraison, la machine d'usinage est équipée d'un porte-pièce 98. Pour le traitement des différents matériaux, un autre porte-pièce pourrait être nécessaire.

Pour Ceramill Matron :

▷ Fixer la pièce brute dans le porte-pièce et l'insérer dans le changeur de pièce brute.
Le changement des porte-pièces s'effectue automatiquement par le changeur de pièces brutes après avoir associé la pièce brute au porte-pièce et à la tâche.

Pour Ceramill Matron Core :

▷ Fixer la pièce brute dans le porte-pièce.
▷ Sur l'écran de la machine, appuyer sur *Changer le support de la pièce brute*.
▷ Suivre ensuite les instructions sur l'écran.

FR

6.4 Exécuter le programme

Avant d'exécuter un programme, celui-ci doit être transféré sur la machine (voir logiciel CAM). Après le transfert, une nouvelle tâche s'affiche sur l'écran de la machine d'usinage.

▷ Sur l'écran de la machine d'usinage, démarrer la nouvelle tâche avec *Démarrer tâche* .

> Il est possible de transférer plusieurs tâches en même temps. Celles-ci se rangent ensuite dans l'ordre de leur sélection sur le PC dans une liste de tâches.

Pour interrompre le programme :

▷ Sur l'écran de la machine d'usinage, appuyer sur *Mettre la tâche en pause* .

Pour relancer le programme :

▷ Avec la porte de la chambre de fraisage fermée, sur l'écran appuyer sur *Poursuivre la tâche* .
Le programme est immédiatement relancé à l'endroit où il a été interrompu.

Une fois le programme terminé, l'appareil effectue un nettoyage automatique, puis se met en position de repos ou démarre la tâche suivante.

6.5 Contrôle de la pièce à travailler pendant un programme en cours

▷ Sur l'écran de la machine d'usinage, appuyer sur *Mettre la tâche en pause* .
Le programme est interrompu. La broche se déplace vers l'arrière.

▷ Ouvrir la porte de la chambre de fraisage.

▷ Effectuer un contrôle visuel de la pièce à travailler.

▷ Fermer la porte de la chambre de fraisage.

▷ Sur l'écran de la machine d'usinage, appuyer sur *Poursuivre la tâche* .
L'outil est repris. La broche démarre à partir de la position à laquelle le programme a été interrompu.

6.6 Avancer le porte-pièce nouvellement mis en place pendant une opération de fraisage (uniquement pour Ceramill Matron)

▷ Placer le porte-pièce dans le changeur de pièces brutes et faire avancer la tâche sur l'écran.

▷ Sur l'écran de la machine d'usinage, appuyer sur *Mettre la tâche en pause* .
Le programme est interrompu. Le changeur de pièces brutes effectue un inventaire.

▷ Une fois l'inventaire terminé : sur l'écran de la machine d'usinage, appuyer sur *Poursuivre la tâche*.
L'outil est repris. La broche démarre à partir de la position à laquelle le programme a été interrompu et continue l'opération de fraisage interrompue.

FR

7 Maniement du réfrigérant-lubrifiant

ATTENTION :

Danger pour la santé dû à un maniement incorrect du réfrigérant-lubrifiant !

▷ N'utiliser que le réfrigérant-lubrifiant recommandé par le fabricant !

▷ Observer les instructions de sécurité et les instructions de maniement du réfrigérant-lubrifiant !

7.1 Analyse du réfrigérant-lubrifiant

Pour des raisons juridiques et techniques, le réfrigérant-lubrifiant doit être analysé chaque semaine.

▷ Observer les lois et directives nationales relatives aux réfrigérants-lubrifiants !

Une analyse régulière du réfrigérant-lubrifiant est nécessaire pour le fonctionnement de la machine d'usinage. Les résultats de l'analyse doivent être documentés et archivés.

▷ Analyser chaque semaine les caractéristiques suivantes du réfrigérant-lubrifiant :
- Concentration
- Valeur pH
- Teneur en nitrites / nitrates

L'analyse est effectuée à l'aide de bandelettes de test et d'un réfractomètre. Les bandelettes d'essai sont faciles à manipuler et permettent de déterminer la valeur pH et le taux de nitrite / nitrate. La concentration du réfrigérant-lubrifiant est mesurée à l'aide d'un réfractomètre.

▷ Sur l'écran Flux de travail, appeler *Vérifier le liquide de refroidissement* .

▷ Placer un récipient propre et plat au centre de la chambre de fraisage.

▷ Remplir le récipient à l'aide du pistolet de nettoyage sur une hauteur d'environ 2 cm.

▷ Retirer le récipient.

▷ Mesurer la valeur pH et la valeur de nitrite / nitrate :
- Immerger la zone de réaction de la bandelette d'essai de la valeur pH et de nitrite dans le réfrigérant-lubrifiant.
- Secouer pour éliminer le liquide excédentaire.
- Au bout d'une minute, comparer la zone de réaction avec la gamme de couleurs et lire la valeur de mesure.

▷ Mesurer la concentration :
- Prélever du réfrigérant-lubrifiant à l'aide de la pipette et l'appliquer sur la surface de mesure du réfractomètre (verre).
- Fermer le couvercle du réfractomètre. La surface de mesure doit être entièrement recouverte de liquide.
- Tenir le réfractomètre contre une source de lumière et regarder à travers l'oculaire.

Les valeurs nominales et les instructions relatives aux mesures à prendre dans le cas de dépassement des valeurs nominales vers le haut ou vers le bas, se trouvent sur une feuille d'information comprise dans la fourniture du réservoir.

FR

7.2 Démonter le réservoir du chariot de pose

AVERTISSEMENT :

Endommagement des conduites électriques et de la conduite d'alimentation réfrigérant-lubrifiant :

▷ Lors du déplacement du chariot de pose, veiller à ne pas passer par-dessus des conduites.

▷ Ouvrir la porte du chariot de pose et extraire le tiroir avec le réservoir et l'unité de pompage.

▷ Retirer le tuyau d'évacuation [1] et la conduite d'alimentation [3] en haut du réservoir réfrigérant-lubrifiant.

▷ Retirer le câble de commande [2] de l'unité de pompage.

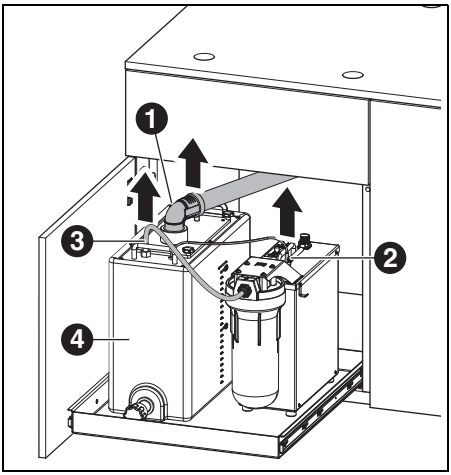


Fig. 18 Desserrer les interfaces sur le réservoir

1 Tuyau d'évacuation réfrigérant-lubrifiant
2 Câble de commande
3 Conduite d'alimentation réfrigérant-lubrifiant

▷ Avec précaution, soulever le réservoir [4] pour le sortir du chariot de pose.

7.3 Purger le récipient à réfrigérant-lubrifiant

AVERTISSEMENT :

Endommagement du robinet d'évacuation !

▷ Ne déplacer le réservoir qu'en le tenant par les poignées !

▷ Placer le réservoir [1] sur une table, le robinet d'évacuation vers l'avant.

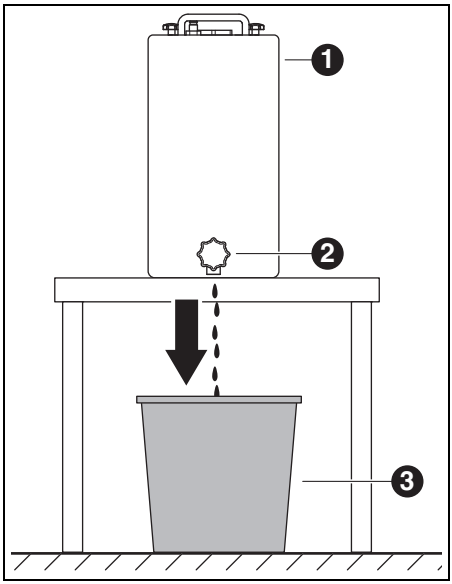


Fig. 19

1 Réservoir
2 Robinet d'évacuation
3 Récipient d'élimination

▷ Placer un récipient d'élimination [3] en-dessous du robinet d'évacuation [2].

▷ Si nécessaire, monter un tuyau sur le robinet d'évacuation et le faire aboutir dans le récipient d'élimination.

FR

▷ Ouvrir le robinet d'évacuation.
Le réfrigérant-lubrifiant coule du réservoir dans le récipient d'élimination.

Quand le réservoir est vide :
▷ Refermer le robinet d'évacuation.

> Le lubrifiant -réfrigérant doit être éliminé conformément à la législation en vigueur. Documenter l'élimination correcte.

7.4 Nettoyer le réservoir

> **AVERTISSEMENT :**
> Le filtre et le réservoir ne doivent être nettoyés qu'à l'eau.
> ▷ Ne pas utiliser de détergent.

▷ Desserrer et retirer les quatre écrous à crampon en haut du réservoir.
▷ Retirer le capot avec le tuyau d'évacuation.
▷ Retirer le sac à filtre et le vider.
▷ Nettoyer le sac à filtre.
▷ Rincer et nettoyer le réservoir.

7.5 Remplir du réfrigérant-lubrifiant

> L'eau pour le réfrigérant-lubrifiant doit être de qualité potable. La plage de dureté optimale est de 10 - 20 °dH (correspond à 1,8 - 3,6 mmol dureté totale par litre). Si la dureté est supérieure à cette valeur, nous recommandons d'ajouter de l'eau déminéralisée. Il est recommandé de toujours utiliser de l'eau déminéralisée pour poncer les vitrocéramiques.

▷ Remplir le réservoir de 19 litres d'eau et de 1 litre de concentré de réfrigérant-lubrifiant et bien mélanger.
▷ Insérer le sac filtrant dans le réservoir.
▷ Monter le capot avec le tuyau d'évacuation et le bloquer à l'aide des quatre écrous à crampon.

7.6 Monter le réservoir dans le chariot de pose

▷ Soulever le réservoir pour le monter dans le chariot de pose.
▷ Raccorder le câble de commande à l'unité de pompage.
▷ Raccorder le tuyau d'évacuation pour réfrigérant-lubrifiant et la conduite d'alimentation pour réfrigérant-lubrifiant en haut du réservoir.

> **AVERTISSEMENT :**
> Endommagement de câbles et tuyaux !
> ▷ Lors du déplacement du chariot de pose, veiller à ne pas coincer ou écraser câbles et tuyaux.

FR

7.7 Nettoyer le système réfrigérant-lubrifiant

▷ Retirer le bac de récupération des copeaux et le nettoyer.
▷ Nettoyer la chambre de fraisage.
▷ Remettre en place le bac de récupération des copeaux.
▷ Purger le récipient à réfrigérant-lubrifiant (voir page 100).
▷ Nettoyer le récipient à réfrigérant-lubrifiant (voir page 101).
▷ Remplir le récipient à réfrigérant-lubrifiant de 5 l d'eau et de 250 ml de concentré de réfrigérant-lubrifiant et bien mélanger.
▷ Sur l'écran, choisir *Entretien > Nettoyer le circuit de l'agent de refroidissement* .
▷ Rincer la machine d'usinage pendant 15 minutes.
▷ Purger le récipient à réfrigérant-lubrifiant.
▷ Mettre en place le sac à filtre.
▷ Remplir le récipient à réfrigérant-lubrifiant de 20 l d'eau et d'1 l de concentré de réfrigérant-lubrifiant et bien mélanger.
▷ Brancher à nouveau le réservoir.

7.8 Changer la bougie filtrante

AVERTISSEMENT :

Obstruction et endommagement de la pompe à réfrigérant-lubrifiant !
▷ Remplacer régulièrement la bougie filtrante.

La bougie filtrante de l'unité de pompage doit être remplacée toutes les semaines en cas de traitement à eau régulier.

▷ Sur l'écran, sous *Entretien* appeler le flux de travail pour le remplacement de la bougie filtrante et suivre les instructions.

8 Nettoyage et entretien

Sur l'écran, sous *Entretien* des flux de travail de nettoyage interactifs peuvent être appelés.

Ce qui suit s'applique pour tous les flux de travail de nettoyage :
_ Des indications s'affichent à l'écran à l'échéance.
_ Ils peuvent être consultés et exécutés, étape par étape, sur l'écran de la machine d'usinage, documentés par des images.
_ Ils sont documentés.

8.1 Machine d'usinage

8.1.1 Nettoyage

Nettoyer la machine d'usinage au bout de chaque journée de travail.

▷ Vider régulièrement le bac de récupération des copeaux, surtout lors du fraisage à l'eau de matières plastiques.
Si le tamis à bac de récupération des copeaux est trop plein, le réfrigérant-lubrifiant ne s'écoule pas.

FR

Nettoyage après traitement à sec

S'il reste de la poussière d'oxyde de zirconium résiduelle du traitement à sec dans la chambre de fraisage, celle-ci peut obstruer le sac à filtre du réservoir lors d'un traitement à eau ultérieur.

AVERTISSEMENT :

La poussière de zircon a un effet abrasif !

▷ Nettoyer la vitre de la porte avec précaution à l'aide d'un chiffon doux, ne pas frotter.

▷ Ouvrir la porte de la machine d'usinage.

▷ Remplacer la tubulure d'aspiration par le tuyau d'aspiration avec tête à brosse.

▷ Sur l'écran de la machine d'usinage, activer *Aspiration* .

▷ Si nécessaire, retirer le bac de récupération des copeaux et éliminer les déchets de fraisage hors de l'appareil.
Ceci réduit la vitesse de remplissage de l'aspiration et permet de prolonger sa durée d'utilisation.

▷ Aspirer soigneusement la chambre de fraisage avec le tuyau d'aspiration.

▷ Nettoyer avec précaution l'unité de lecture / écriture RFID à l'aide d'un chiffon propre.

▷ Nettoyer avec précaution les tiges des outils.

▷ Sur l'écran de la machine d'usinage, désactiver *Aspiration* .

Nettoyage après traitement à l'eau

AVERTISSEMENT :

Dommages à la machine dûs au réfrigérant-lubrifiant desséché et à la poussière de ponçage qui y est mêlée.

Après un traitement à l'eau :

▷ Nettoyer et sécher la chambre de fraisage si elle ne sera pas utilisée pendant plusieurs heures.

AVERTISSEMENT :

L'aspiration n'est pas conçue pour une aspiration d'eau Après un traitement à l'eau, ne pas nettoyer l'intérieur avec le dispositif d'aspiration !

▷ Éliminer les copeaux à la main.

AVERTISSEMENT :

La chambre de fraisage ne doit être nettoyée qu'à l'eau.

▷ Ne pas utiliser de détergent.

▷ Retirer le bac de récupération des copeaux et éliminer les déchets de fraisage.

▷ Nettoyer et sécher la chambre de fraisage à l'aide d'un chiffon doux.

Toute garantie est exclue pour les dommages causés par des résidus de ponçage qui n'auraient pas été enlevés.

8.1.2 Contrôles réguliers

_ État du réfrigérant-lubrifiant.
_ État des tuyaux et des conduites d'évacuation

▷ Maintenir propre le joint de porte et la surface de butée de la porte. Ne pas endommager les lèvres d'étanchéité.

8.1.3 Entretien hebdomadaire

AVERTISSEMENT :

Danger d'endommagement de l'appareil !

▷ Ne pas utiliser d'air comprimé, un nettoyeur à ultrasons ou des jets de vapeur pour le nettoyage !

▷ Sur l'écran de la machine d'usinage, appuyer sur *Entretien>Nettoyer la machine* .

▷ Suivre ensuite les instructions sur l'écran.

Broche

Pour la maintenance de la broche ([2] sur la figure 4 à la page 84), utiliser le kit d'entretien pour broches contenu dans la livraison.

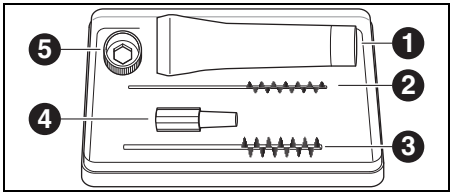


Fig. 20 Kit d'entretien pour la broche

1 Graisse pour pinces de serrage
2 Broche pour pinces de serrage 4 mm
3 Broche pour pinces de serrage 7 mm
4 Nettoyeur conique
5 Anneau de pince de serrage, ouverture 10

Pour nettoyer la broche :

▷ Sur l'écran de la machine d'usinage, appuyer sur *Entretien > Nettoyer la pince de serrage* .

▷ Épousseter la broche à l'aide d'un chiffon sec et propre. Ne pas utiliser de détergent !

Au lieu de l'anneau de la pince de serrage, il est également possible d'utiliser la clé dynamométrique de la pince de serrage (accessoire en option) pour l'entretien.

FR

Pour pouvoir ôter la pince de serrage :

▷ Placer l'anneau [5] sur la pince de serrage.

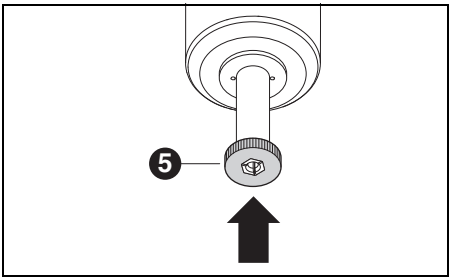


Fig. 21

▷ À l'aide de l'anneau, desserrer la pince de serrage de la broche pour la faire sortir.

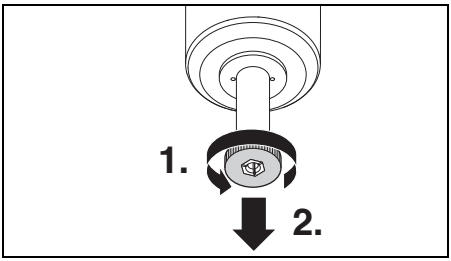


Fig. 22

▷ Nettoyer le récepteur de la pince de serrage avec le nettoyeur conique [3].
Le récepteur de la pince de serrage doit être exempt de copeaux et d'impuretés.

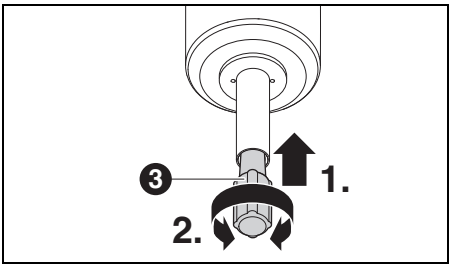


Fig. 23

▷ Nettoyer la pince de serrage de l'intérieur avec la brosse de pinces de serrage fine [2].

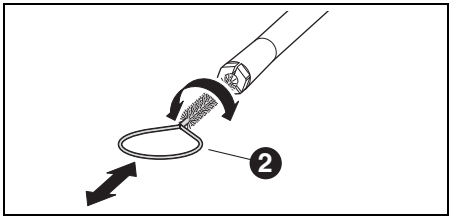


Fig. 24

▷ Légèrement graisser le cône extérieur de la pince de serrage avec de la graisse pour pince ([1] sur la figure 20) comprise dans le kit. Ceci renforce les propriétés de glissement et augmente la force de serrage de la pince de serrage.

AVERTISSEMENT :

Pour lubrifier le cône de la pince de serrage utiliser exclusivement la graisse pour pinces de serrage contenue dans la livraison. Ne pas utiliser un autre type de graisse.

▷ Visser de la même manière la pince de serrage nettoyée et lubrifiée dans la broche jusqu'à la butée.

Unité d'entretien

▷ Effectuer un contrôle visuel de l'unité d'entretien pour détecter :

- La présence de particules visibles, salissures ou matériaux solides à l'intérieur du réservoir de condensat (signe d'air comprimé impur)
- Une décoloration du filtre qui prend une couleur ambrée (signe de présence d'huile dans l'air comprimé)
- La présence d'eau dans le filtre (signe de présence d'eau dans l'air comprimé)

FR

En cas de la présence d'un des défauts mentionnés ci-dessus, veiller à :

▷ Éliminer les causes du défaut dans l'air comprimé.

▷ Remplacer l'entière unité d'entretien.

8.1.4 Entretien mensuel

Vérification du point zéro

Nous recommandons d'effectuer un contrôle du point zéro tous les mois à l'aide de l'accessoire optionnel « Autocalibrage ».

▷ Sur l'écran de la machine d'usinage, appuyer sur *Entretien > Calibrer la machine* et suivre les instructions à l'écran.

8.1.5 Entretien externe

Il est recommandé de faire effectuer une révision externe de l'appareil au bout de 1000 heures de fonctionnement max. La machine d'usinage affiche un message correspondant.

8.2 Réservoir

8.2.1 Contrôles et entretien

Contrôles réguliers :

_ État des tuyaux et des conduites d'évacuation

_ Niveau de remplissage du réfrigérant-lubrifiant dans le réservoir.

> Une fois que le niveau de remplissage dans le réservoir baisse en-dessous du minimum, le programme de fraisage est interrompu et un message d'erreur est affiché.
> ▷ Remplir le réservoir (voir page 101).
> ▷ Acquitter l'erreur dans le logiciel.

8.2.2 Entretien hebdomadaire

▷ Analyser le réfrigérant-lubrifiant (voir chapitre 7.1, page 99).

8.2.3 Entretien semestriel

▷ Nettoyer le système réfrigérant-lubrifiant (voir chapitre 7.7, page 102).

> Le nettoyage semestriel est affiché via le programme. Lors de l'activation du nettoyage du système, l'affichage s'éteint.

FR

9 Dysfonctionnements, réparations et garantie

9.1 Dysfonctionnements

En cas de dysfonctionnements :

▷ Redémarrer le logiciel.

▷ Redémarrer la machine d'usinage.

▷ Redémarrer le PC.

9.2 Réparations

Les travaux de réparation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.

9.3 Garantie

La garantie correspond aux prescriptions légales. Pour toute information complémentaire veuillez consulter nos conditions générales de vente (CGV).

10 Supprimer les données d'exploitation

10.1 Supprimer l'autorisation pour la machine

La suppression de l'autorisation pour la machine supprime celle-ci de la liste des machines dans l'application Ceramill go.

Pour supprimer l'autorisation pour la machine :

▷ Mettre en marche la fraiseuse.

▷ Démarrer le logiciel de la fraiseuse.

▷ Dans le logiciel, sélectionner Paramètres > AG.Live > Supprimer l'autorisation pour la machine.

10.2 Réinitialiser la machine

Pour effacer les données à caractère personnel et les données sensibles, il est possible de réinitialiser la fraiseuse. La machine sera alors supprimée de la liste des machines de l'application Cermill go. Les tâches transmises et déjà traitées, les enregistrements vidéo ainsi que les informations relatives aux erreurs et aux avertissements survenus sont supprimés..

Pour réinitialiser la machine :

▷ Mettre en marche la fraiseuse.

▷ Démarrer le logiciel de la fraiseuse.

▷ Dans le logiciel, sélectionner Paramètres > AG.Live > désenregistrer la machine.

11 Protection de l'environnement

11.1 Emballage

En ce qui concerne l'emballage, le fabricant participe aux systèmes de recyclage propres à chaque pays, qui garantissent un recyclage optimal.

Tous les matériaux d'emballage utilisés sont écologiques et recyclables.

11.2 Vieil appareil

Les vieux appareils contiennent des matériaux qui peuvent être intégrés dans des circuits de recyclage.

▷ Éliminer l'appareil en fin de vie dans le respect de l'environnement en passant par les systèmes municipaux de récupérations des déchets.

Les matières plastiques sont marquées. Ainsi, elles peuvent être triées pour être recyclées ou éliminées.

11.3 Réfrigérant-lubrifiant

▷ Éliminer le réfrigérant-lubrifiant conformément à la législation valable.

Documenter l'élimination correcte.

12 Caractéristiques techniques, pièces de rechange et accessoires

Sous réserve de modifications.

Caractéristiques techniques machine d'usinage

	Unité	Ceramill Matron	Ceramill Matron Core
N° d'article	–	181371	181370
Dimensions (P × L × H)	mm	650 × 940 × 850	650 × 574 × 850
Poids	kg	150	110
Connexions électriques	V/Hz	100-230/50-60	
Puissance	W	220	
Fusible (lent)	A	3,15 / 6,3	
Axes		5+ 3	5
Précision	µm	< 10	
Plage de température admissible (fonctionnement)	°C	18 - 30	
Hauteur de travail max. altitude au-dessus du niveau moyen de la mer	m	2000	
Humidité relative de l'air	%	80 (sans condensation)	
Couple broche	Ncm	12	
Vitesse de rotation broche	1/min	80000	
Diamètre pince de serrage	mm	6 (en option 3)	
Niveau de pression acoustique	db(A)	60	
Interfaces	–	USB / Ethernet / WIFI / Commande réservoir / Commande aspiration	
Branchement air comprimé	–	Air comprimé sec, propre	
_ Pression	bar	6	
_ Débit d'air	l/min	50	
Pureté d'air :			
_ Impuretés solides :	–	Classe 3 ; mieux 5 µm pour solides	
_ Teneur en eau	–	Classe 4 ; point de rosée maximal sous pression +3 °C	
_ Teneur totale en huile	–	Classe 2 ; teneur en huile 0,1 mg/m^3 max.	

Tab. 2

FR

	Unité	Ceramill Matron	Ceramill Matron Core
Aspiration	–	Admissibilité pour l'aspiration de poussières d'oxyde de zirconium ; Microfiltres HEPA (capture de 99,97 % des particules de 0,3 µm).	
_ Diamètre connexion aspiration	mm	38	
_ Capacité d'aspiration	m^3/h	240	

Tab. 2

Caractéristiques techniques réservoir

	Unité	Valeur
N° d'article	–	181375
Dimensions (P × L × H)	mm	500 × 200 × 400
Poids	kg	5,2
Volume du récipient à réfrigérant-lubrifiant	l	20
Largeur de maille du filtre	µm	50
Interfaces	–	Unité de pompage

Tab. 3

Caractéristiques techniques de l'unité de pompage (CoolantFlow)

	Unité	Valeur
N° d'article	–	181376
Dimensions (P × L × H)	mm	440 × 150 × 370
Poids	kg	9,9
Débit max. de la pompe	l/min	3,8
Largeur de maille du filtre	µm	5
Interfaces	–	Machine d'usinage

Tab. 4

Composants du système

N° d'article	Désignation
181375	Ceramill Tank Matron
181376	Ceramill CoolantFlow (unité de pompage)
181377	Ceramill Cart Matron (chariot de pose)
179210	Unité d'entretien

Tab. 5

FR

Accessoires

N° d'article	Désignation
181389	Kit d'autocalibrage Matron
181378	Ceramill SnapMag Matron
181251	Clé de pince de serrage, couple Syc.3/6
179210	Unité d'entretien
181391	Kit de nettoyage des pinces de serrage
180490	Pince de serrage 3 mm
180539	Pince de serrage 6 mm
180485	Bac de récupération des copeaux Matron
180530	Antenne WIFI
179256	Sac à filtre
181202	Bougies filtrantes
179257	Tuyau d'aspiration avec brosse
178650-NTR	Concentré réfrigérant-lubrifiant
178652	Bandelettes d'essai valeur PH, 100 pcs.
178653	Essai de nitrite, bandelettes de test, 100 pcs.
1156901	Fusible machine d'usinage (T 3,15 A / 250 V)
180310	Réfractomètre
179602	Clé dynamométrique 2 Nm, ouverture 3

Tab. 6

Support

N° d'article	Désignation
181380	Porte-pièce C-Clamp Matron
181381	Porte-pièce 98 Matron
181382	Porte-pièce blocs 4x IV Matron
181383	Porte-pièce blocs 4x UN Matron
181384	Porte-pièce 4x Ti-Preforms Matron
181385	Porte-pièce métal Matron

Tab. 7

– Traduzione delle istruzioni per l'uso originali –

Indice

1 Spiegazione dei simboli 112

2 Indicazioni di sicurezza 113
2.1 Indicazioni generali di sicurezza . . 113
2.2 Funzionamento incustodito 114
2.3 Lavorazione di grezzi in titanio . . . 114

3 Personale adatto 115

4 Dati relativi al prodotto 115
4.1 Macchina per lavorazione 115
4.2 Accessori 121

5 Installazione 124
5.1 Macchina per lavorazione 124
5.2 Installazione del serbatoio 126
5.3 Unità di servizio 126
5.4 Installazione di software CAM e software macchina 128
5.5 Collegamento delle interfacce . . . 129
5.6 Collegamento al PC 129
5.7 Creazione del collegamento alla rete 130
5.8 Collegamento con AG.LIVE 130
5.9 Calibrazione della macchina per lavorazione 130

6 Impiego ed uso 132
6.1 Commutazione tra lavorazione refrigerata e lavorazione a secco 132
6.2 Inserimento del supporto del pezzo in lavorazione nel caricatore grezzi (solo in Ceramill Matron) 133
6.3 Sostituzione del supporto del pezzo in lavorazione 133
6.4 Esecuzione del programma 134
6.5 Controllo del pezzo in lavorazione durante un programma in corso . 134
6.6 Tirare in avanti supporto inserito nuovo durante una procedura di fresaggio (solo in Ceramill Matron) 134

7 Uso del lubrorefrigerante 135
7.1 Analisi del lubrorefrigerante 135
7.2 Smontaggio del serbatoio dal carrello per installazione 136
7.3 Svuotamento del serbatoio del lubrorefrigerante 136
7.4 Pulizia del serbatoio 137
7.5 Riempimento lubrorefrigerante . . 137
7.6 Montaggio del serbatoio nel carrello per installazione 137
7.7 Pulizia del sistema del lubrorefrigerante 138
7.8 Sostituzione della candela filtrante 138

8 Pulizia e manutenzione 138
8.1 Macchina per lavorazione 138
8.2 Serbatoio 142

9 Anomalie, riparazioni e garanzia 143
9.1 Anomalie 143
9.2 Riparazioni 143
9.3 Garanzia 143

10 Cancellazione dati operativi 143
10.1 Cancellazione autorizzazione macchina 143
10.2 Ripristino macchina 143

11 Protezione dell'ambiente 143
11.1 Imballo 143
11.2 Apparecchio non più utilizzabile . . 143
11.3 Lubrorefrigerante 143

12 Dati tecnici, parti di ricambio ed accessori 144

IT

1 Spiegazione dei simboli

Indicazioni di avvertimento

Nel testo le indicazioni di avvertimento sono contrassegnate da un triangolo di avvertenza e incorniciate.

In caso di pericoli dovuti alla corrente, il punto esclamativo nel triangolo di avvertenza viene sostituito da un simbolo di fulmine.

Le parole di segnalazione riportate all'inizio dell'indicazione di avvertimento contrassegnano il tipo e la gravità delle conseguenze in caso di mancato rispetto delle misure per l'impedimento del pericolo.

_ **INDICAZIONE** significa che possono verificarsi danni alle cose.
_ **AVVERTENZA** significa che possono verificarsi danni alle persone da lievi a moderati.
_ **ATTENZIONE** significa che possono verificarsi gravi danni alle persone.
_ **PERICOLO** significa che possono verificarsi danni mortali alle persone.

Informazioni importanti

Informazioni importanti che non comportano pericoli per le persone o le cose vengono contrassegnate con il simbolo indicato a lato. Anche queste informazioni vengono evidenziate tramite cornice.

Ulteriori simboli nelle istruzioni d'uso

Simbolo	Significato
▷	Punto della descrizione di una operazione
_	Punto di una lista
▪	Sottopunto della descrizione di una operazione o di una lista
[3]	I numeri in una parentesi quadra si riferiscono ai numeri di posizione nei grafici

Ulteriori simboli sull'apparecchio

Simbolo	Significato
	Collegamento USB
	Collegamento alla rete (Ethernet)
	Collegamento per cavo di comando aspirazione
	Fusibile
	Collegamento aria compressa
	Collegamento per cavo di comando serbatoio
	Collegamento per tubo di alimentazione del lubrorefrigerante
	Collegamento per pistola per pulizia

IT

2 Indicazioni di sicurezza

2.1 Indicazioni generali di sicurezza

Durante l'uso del prodotto devono sempre essere osservate le seguenti indicazioni di sicurezza:

PERICOLO:

Pericolo a causa di scossa elettrica dovuta alla fuoriuscita di lubrorefrigerante.

▷ Durante la sostituzione del lubrorefrigerante utilizzare il dispositivo di pompaggio previsto.

▷ Se il lubrorefrigerante è fuoriuscito: Staccare l'apparecchio dalla corrente e contattare il Servizio di Assistenza Tecnica.

ATTENZIONE:

Pericolo per la salute in caso di lavorazione a secco senza aspirazione. Senza un'adeguata aspirazione possono fuoriuscire polveri da fresatura inalabili, pericolose per la salute.

▷ Effettuare la lavorazione a secco esclusivamente con aspirazione adeguata.

AVVERTENZA:

Pericolo di scivolamento causato dalla fuoriuscita di lubrorefrigerante.

▷ Controllare regolarmente i collegamenti per il lubrorefrigerante in merito alla tenuta.

▷ Durante la sostituzione del lubrorefrigerante utilizzare il dispositivo di pompaggio previsto.

▷ Se il lubrorefrigerante è fuoriuscito: Esporre avvertimenti e pulire correttamente il pavimento.

AVVERTENZA:

Pericolo di ribaltamento in caso di cassetto di utensili e serbatoio aperto.

▷ Non utilizzare il cassetto come mezzo di salita o posto per sedere.

AVVERTENZA:

Funzionamenti difettosi in prodotto difettoso!
In caso di individuazione di un danno oppure di un difetto funzionale del prodotto:

▷ Contrassegnare il prodotto come difettoso.

▷ Evitare un ulteriore impiego fino a riparazione avvenuta.

INDICAZIONE:

Il sistema deve essere utilizzato esclusivamente per lo scopo previsto. In caso di mancata osservanza non è possibile escludere danni a cose e a persone, Decadrà qualsiasi tipo di garanzia e responsabilità del produttore.

INDICAZIONE:

Il sistema può essere fatto funzionare esclusivamente in ambienti chiusi.

INDICAZIONE:

Danni a causa della capacità di carico insufficiente del pavimento.
Il luogo d'installazione nonché i percorsi verso il luogo d'installazione devono sostenere il peso del sistema.

▷ Prestare attenzione al peso del sistema.

▷ Informarsi presso gli uffici responsabili (ad es. architetto/ingegnere strutturale) relativamente alle condizioni negli ambienti.

INDICAZIONE:

Danni all'apparecchio causati da aspirazione insufficiente nella lavorazione a secco!

▷ Mettere in funzione l'apparecchio esclusivamente con l'aspirazione consigliata del produttore o altra aspirazione compatibile.

INDICAZIONE:

Danni all'apparecchio causati da raffreddamento insufficiente durante la lavorazione refrigerata!

▷ In caso di lavorazione refrigerata mettere in funzione l'apparecchio esclusivamente con il serbatoio previsto espressamente allo scopo.

INDICAZIONE:

Danni all'apparecchio causati da alimentazione dell'aria compressa insufficiente o non corretta!

▷ Mettere in funzione l'apparecchio con pressione richiesta, quantità d'aria necessaria e qualità dell'aria richiesta (vedi Dati tecnici).

INDICAZIONE:

Disinserire l'apparecchio se lo stesso non viene più usato oppure rimane per lungo tempo incustodito, ad es. durante la notte. Questo comporta anche aspetti positivi per l'ambiente in quanto in tal modo si risparmia energia elettrica.

2.2 Funzionamento incustodito

INDICAZIONE:

La macchina può essere messa in funzione incustodita qualora le leggi e i regolamenti nazionali e locali lo permettano e gli stessi vengano rispettati. Eccezione: Lavorazione di grezzi in titanio (vedi capitolo 2.3). Inoltre devono essere soddisfatte le prescrizioni della rispettiva compagnia assicurativa.

Devono essere rispettate le seguenti condizioni per garantire un funzionamento incustodito:

▷ Non utilizzare l'apparecchio con spazio di fresatura molto sporco.

▷ Proteggere l'apparecchio da interventi di persone non autorizzate.

▷ Assicurarsi che il locale, in cui l'apparecchio viene fatto funzionare, disponga di un impianto automatico di allarme antincendio.

2.3 Lavorazione di grezzi in titanio

INDICAZIONE:

La lavorazione del titanio comporta, nonostante il raffreddamento ad acqua, un elevato rischio di incendio. I trucioli metallici possono prendere fuoco facilmente e causare un fuoco di metallo.

Indicazioni in caso di titanio:

▷ Non mettere in funzione la macchina incustodita.

▷ Tenere pronto agente d'estinzione adatto.

3 Personale adatto

INDICAZIONE:

L'apparecchio può essere disimballato, installato o spostato esclusivamente da personale specializzato autorizzato dal produttore ed espressamente istruito.

INDICAZIONE:

L'apparecchio deve essere messo in funzione esclusivamente dal personale specializzato espressamente istruito, addestrato ed autorizzato dal produttore.

INDICAZIONE:

L'apparecchio può essere utilizzato esclusivamente da personale specializzato espressamente istruito.

4 Dati relativi al prodotto

4.1 Macchina per lavorazione

Le presenti istruzioni per l'uso descrivono diversi modelli di macchina per lavorazione. Per questa ragione le illustrazioni possono essere differenti dall'aspetto reale della macchina.

4.1.1 Volume di fornitura

_ Macchina per lavorazione digitale
_ Cavo di alimentazione
_ Cavo USB (3 m)
_ Cavo di rete (5 m)
_ Unità di servizio incl. tubi dell'aria compressa
_ Set di servizio per mandrino
_ Set per la calibrazione manuale
  ▪ Grezzo di prova
  ▪ Fresa Roto RFID grey 1,0
  ▪ Fresa Roto RFID Calibration EM
  ▪ Elemento mobile per misurazione
_ Chiave torsiometrica 2 Nm
_ Supporto del pezzo in lavorazione 98 mm
_ Scanner manuale
  ▪ Scanner
  ▪ Ricevitore radio USB
  ▪ Cavo di ricarica
_ Adattatore di aspirazione
_ Manicotto d'aspirazione
_ Tappo per lavorazione a secco
_ Pennello per pulizia
_ Spazzola per pulizia
_ Panno di spugna

Volume di fornitura opzionale:
_ Chiave torsiometrica per pinza di fissaggio
_ Pinza di fissaggio 3 mm
_ Kit per autocalibrazione
  ▪ Supporto per autocalibrazione
  ▪ Perno di calibrazione
  ▪ Cavo a spirale

Prima della fornitura è stata effettuata in fabbrica una fresatura di prova per il controllo del punto zero. Dalla stessa possono essere rimasti trucioli di fresatura. Gli stessi non costituiscono motivo di reclamo in quanto questo processo di controllo contribuisce in modo essenziale alla precisione della macchina.

▷ Dopo aver estratto l'apparecchio dalla confezione, controllare subito che lo stesso sia completo e che non presenti eventuali danni dovuti al trasporto. Qualora si riscontrassero danni dovuti al trasporto, presentare immediatamente reclamo presso il fornitore.

▷ Dopo l'installazione da parte del tecnico del Servizio Assistenza autorizzato: controllare il volume di fornitura ed il corretto funzionamento. Reclamare subito sul luogo al tecnico del Servizio Assistenza parti mancanti o funzionamento non corretto.

4.1.2 Uso conforme a destinazione

La macchina per lavorazione è un apparecchio per fresare e rettificare comandato da CNC per la realizzazione di denti sostitutivi tramite:

_ Lavorazione a secco di grezzi in
  - ossido di zirconio presinterizzato
  - metalli non nobili non sinterizzati
  - leghe cromo cobalto
  - cera
  - resine
  - materiali per modelli

_ Lavorazione refrigerata di grezzi in
  - ceramica vetrosa sinterizzata
  - resine
  - materiali ibridi
  - ceramiche feldspatiche
  - titanio
  - leghe cromo cobalto

In caso di impiego di grezzi e utensili non benestariati da parte del produttore, l'apparecchio può subire danni ed il pezzo in lavorazione essere inutilizzabile. Per questi casi il produttore non si assumerà alcuna responsabilità.

In caso di applicazioni o trasformazioni arbitrarie all'apparecchio decadrà anche in questo caso qualsiasi pretesa di garanzia.

> Per il funzionamento della macchina per lavorazione è necessario un attacco per l'aria compressa (vedi pagina 127).

La lavorazione a secco è ammessa esclusivamente in combinazione con un'aspirazione adeguata (requisiti tecnici vedi pagina 127).

La fresatura e la rettifica refrigerata è ammissibile esclusivamente in combinazione con Ceramill Coolantflow (accessorio).

4.1.3 Dichiarazione di conformità CE

Questo prodotto è stato costruito e prodotto secondo un'accurata selezione delle norme armonizzate da rispettare e ulteriori specifiche tecniche. Lo stesso corrisponde di conseguenza al più attuale livello tecnico e garantisce il massimo grado di sicurezza.

Questo prodotto corrisponde, per quanto riguarda la costruzione ed il comportamento funzionale, alle direttive europee nonché alle esigenze nazionali integrative. La conformità è stata confermata con il contrassegno CE.

Direttive:

_ 2006/42/CE (direttiva macchine)
_ 2011/65/EU (direttiva RoHS)
_ 2004/108/CE (direttiva compatibilità elettromagnetica)

Norme armonizzate:

_ DIN EN IEC 63000:2019
_ UL 61010-1:2012
_ CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012
_ DIN EN 61010-1:2020
_ ISO 16090-1:2022

La dichiarazione di conformità del prodotto è disponibile su richiesta presso il produttore.

4.1.4 Componenti ed interfacce

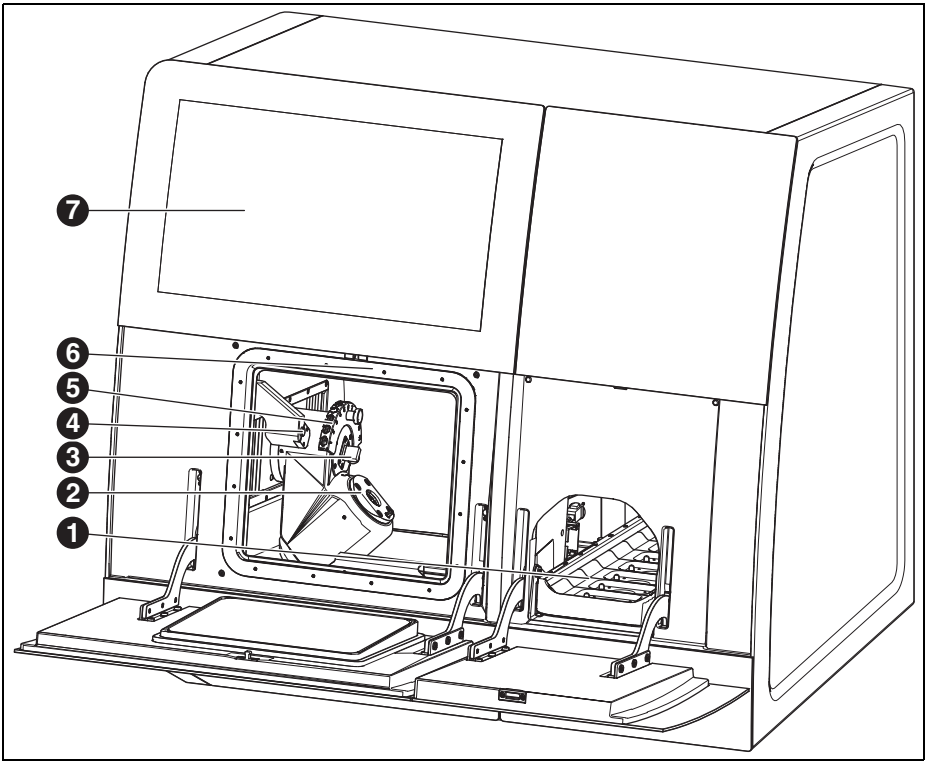


Fig. 1 Lato anteriore Ceramill Matron

1 Caricatore grezzi
2 Sistema di bloccaggio punto zero
3 Dispositivo di misura lunghezza utensile
4 Sensore di presenza/antenna RFID
5 Portautensili magnetico (SnapMag)
6 Coperto: Mandrino portafresa
7 Display touch

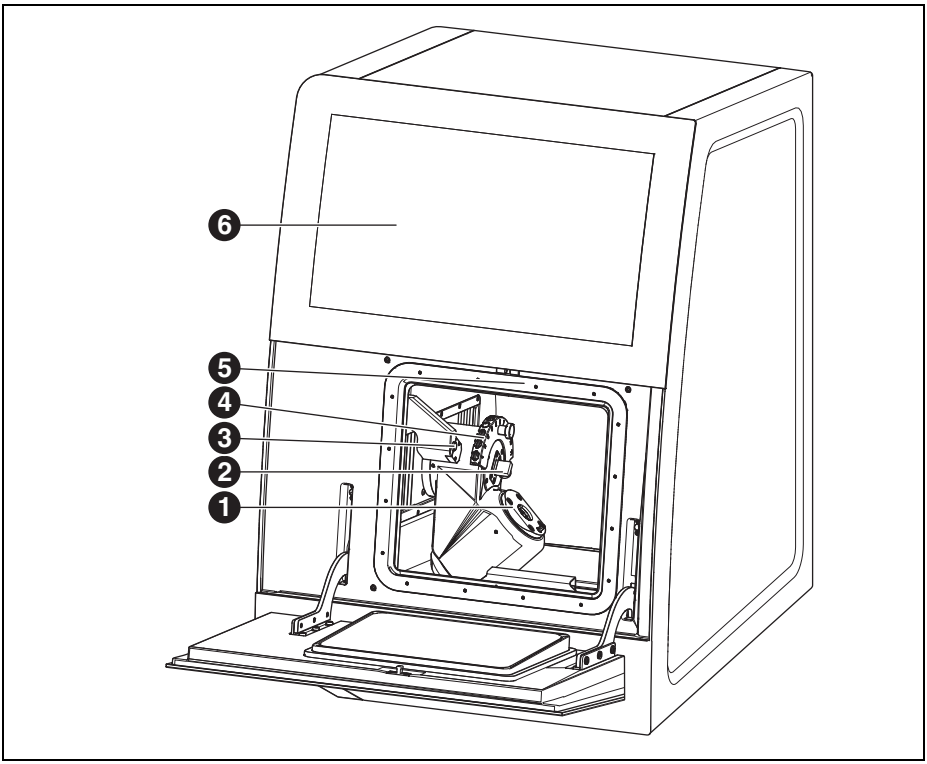


Fig. 2 Lato anteriore Ceramill Matron Core

1 Sistema di bloccaggio punto zero
2 Dispositivo di misura lunghezza utensile
3 Sensore di presenza/antenna RFID
4 Portautensili magnetico (SnapMag)
5 Coperto: Mandrino portafresa
6 Display touch

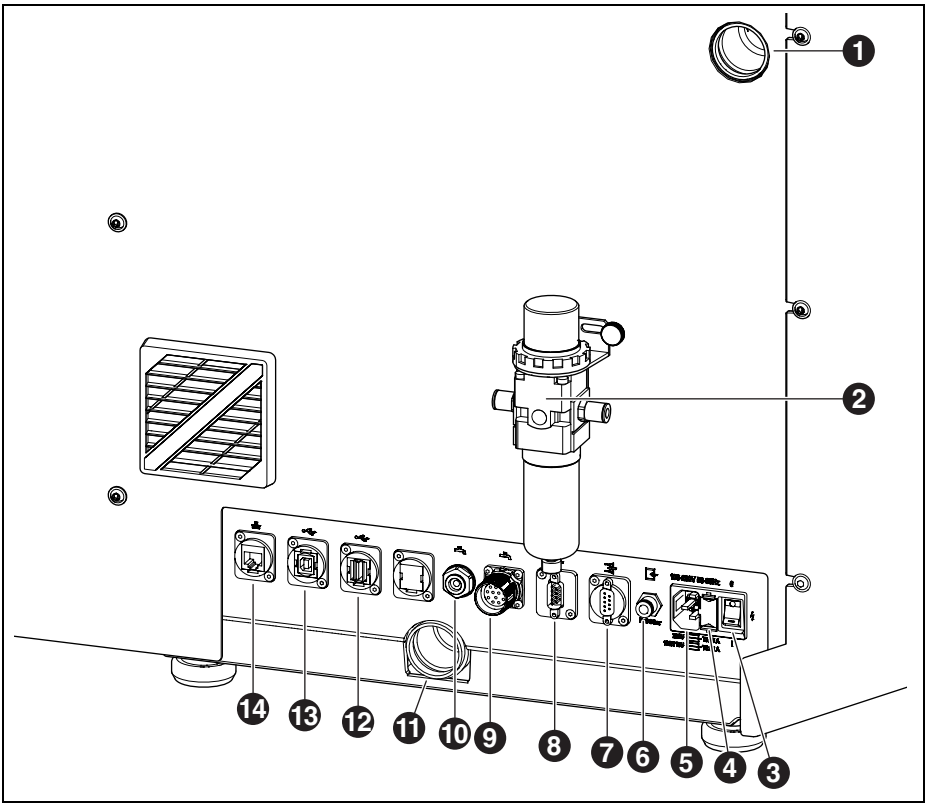


Fig. 3 Lato posteriore Ceramill Matron/Ceramill Matron Core

1 Attacco tubo di aspirazione
2 Unità di servizio
3 Interruttore principale
4 Cassetto con portafusibili
5 Collegamento alla rete
6 Attacco aria compressa (da unità di servizio)
7 Interfaccia di comando per aspirazione
8 Interfaccia di comando per aspirazione
9 Interfaccia di comando per unità pompa
10 Collegamento tubo di alimentazione del lubro-refrigerante
11 Collegamento per scarico lubrorefrigerante
12 Interfaccia A USB
13 Interfaccia B USB
14 Interfaccia Ethernet

IT

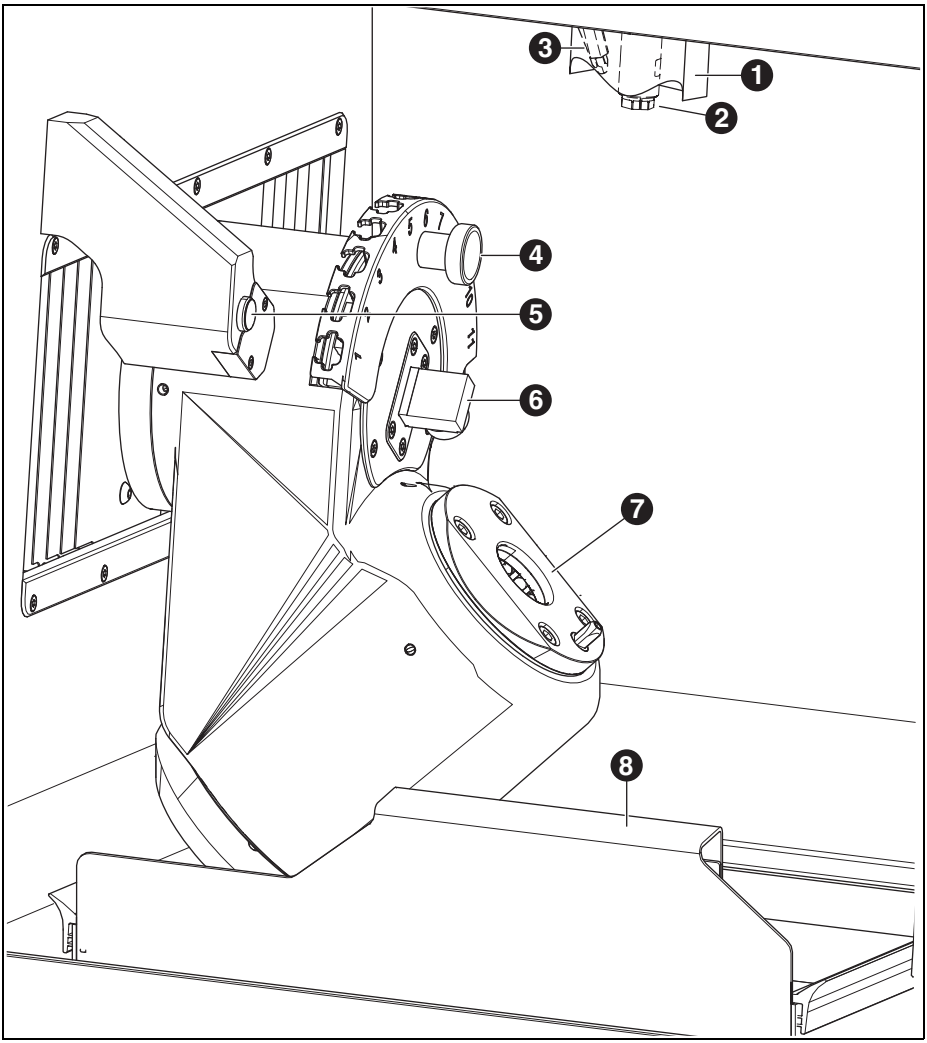


Fig. 4 Camera di fresatura

1 Manicotto d'aspirazione
2 Mandrino
3 Ugello per aria compressa (per lavorazione a secco)
4 Portautensili magnetico (SnapMag)
5 Sensore di presenza/antenna RFID
6 Dispositivo di misura lunghezza utensile
7 Sistema di bloccaggio punto zero
8 Vaschetta di raccolta trucioli con filtro

4.2 Accessori

4.2.1 Utensili di fresatura ed utensili di rettifica

Per la macchina per lavorazione sono disponibili differenti frese ed utensili per rettifica (vedi catalogo).

4.2.2 Supporto del pezzo in lavorazione

Per la macchina per lavorazione sono disponibili differenti supporti del pezzo in lavorazione (vedi catalogo).

4.2.3 Aspirazione

Per la lavorazione a secco con la macchina per lavorazione è necessaria un'aspirazione consigliata dal produttore (requisiti tecnici vedi pagina 144).

4.2.4 Serbatoio

Uso conforme a destinazione

Il serbatoio consente la lavorazione refrigerata nella macchina per lavorazione. Lo stesso garantisce lo scarico ed il filtraggio adatto all'impiego del lubrorefrigerante necessario.

Un impiego con apparecchi differenti dalla macchina per lavorazione non è ammissibile.

Volume di fornitura

_ Serbatoio con
  - Contenitore per lubrorefrigerante
  - Filtro per lubrorefrigerante
_ Tubo di alimentazione del lubrorefrigerante
_ Set per intubamento
_ 2 litri lubrorefrigerante
_ Set analisi
  - Rifrattometro
  - Strisce reattive per valore pH
  - Strisce reattive contenuto di nitriti
_ Istruzioni

Componenti ed interfacce

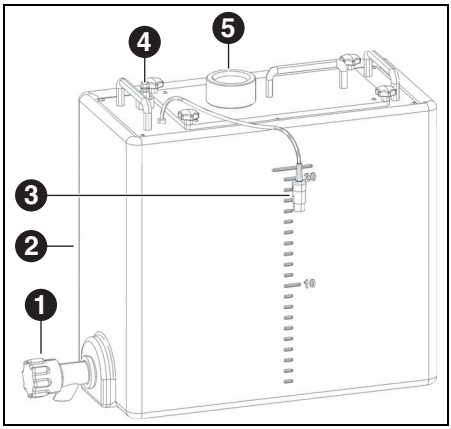


Fig. 5 Collegamenti serbatoio

1 Rubinetto di scarico lubrorefrigerante
2 Serbatoio del lubrorefrigerante
3 Interfaccia di comando per il serbatoio
4 Attacco per unità pompa
5 Flusso dalla macchina per lavorazione

IT

4.2.5 Unità pompa (CoolantFlow)

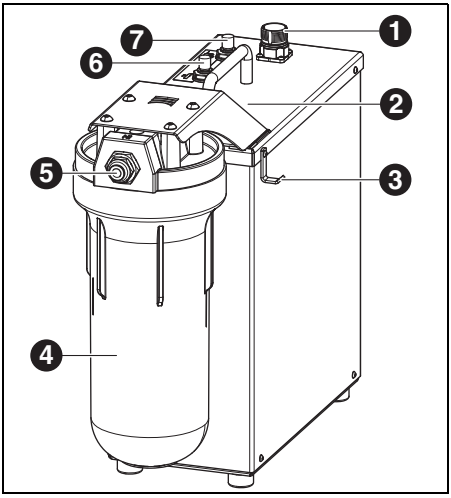


Fig. 6

1 Interfaccia di comando con la macchina per lavorazione
2 Interfaccia di comando per serbatoio (coperta)
3 Gancio per pistola per pulizia
4 Filtro
5 Ingresso lubrorefrigerante
6 Uscita lubrorefrigerante macchina per lavorazione
7 Uscita lubrorefrigerante pistola per pulizia

Uso conforme a destinazione

L'unità pompa consente, in combinazione con il serbatoio, la lavorazione refrigerata nella macchina per lavorazione. Gli stessi garantiscono la corrente di alimentazione, lo scarico ed il filtraggio adatti all'impiego del lubrorefrigerante necessario.

Un impiego con apparecchi differenti dalla macchina per lavorazione non è ammissibile.

Volume di fornitura

_ Unità pompa con
  - Set di filtri
  - Pistola per pulizia con tubo flessibile
  - Vaschetta di raccolta trucioli
  - Cavo di collegamento
_ Tubo flessibile di collegamento serbatoio all'unità pompa
_ Tubo flessibile di collegamento unità pompa alla macchina
_ Tubo flessibile di scarico macchina verso serbatoio

IT

4.2.6 Carrello per installazione (Cart)

Il carrello per installazione serve come supporto per la macchina per lavorazione. La macchina per lavorazione viene posizionata con i piedini nel supporto del carrello per installazione. Nella sottostruttura del carrello per installazione possono essere inseriti il serbatoio, l'unità pompa e l'aspirazione.

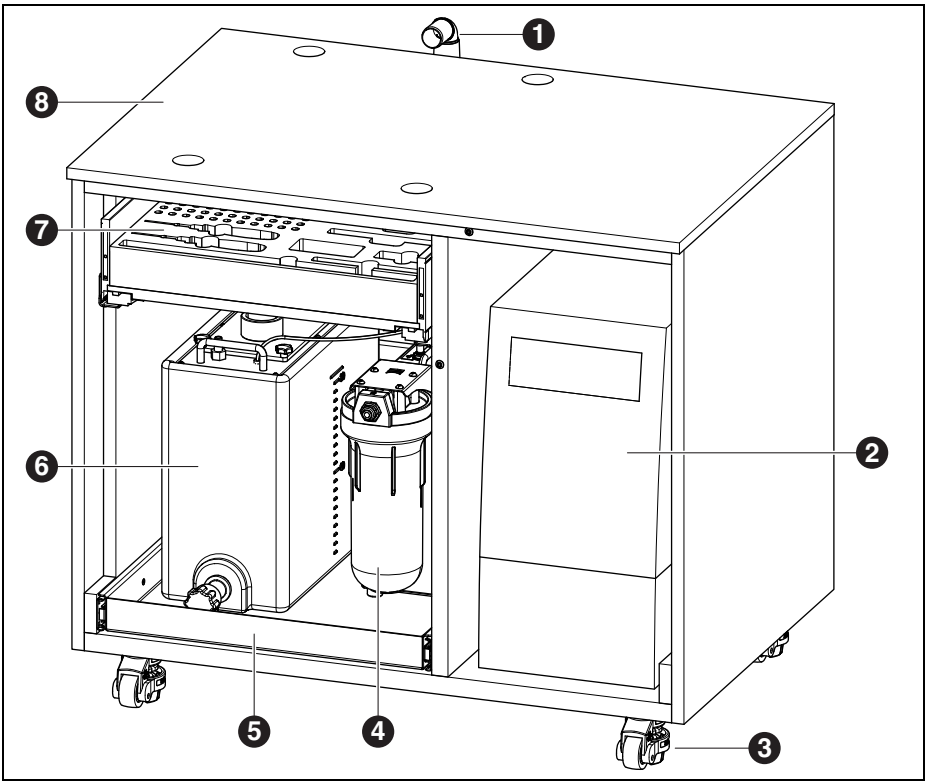


Fig. 7 Carrello per installazione (porte nascoste)

1 Scarico lubrorefrigerante
2 Aspirazione
3 Rulli di sollevamento, bloccabili (4 x)
4 Unità pompa
5 Cassetto per serbatoio e unità pompa
6 Serbatoio
7 Cassetto per utensili ed accessori
8 Carrello per installazione

5 Installazione

5.1 Macchina per lavorazione

Paesi con tensione di rete 100 - 115 V

L'apparecchio è preregolato per una tensione di rete di 230 V. Se la tensione di rete nel luogo di installazione è di 100 - 115 V:

▷ Estrarre il cassetto ([4] nella figura 3 a pagina 119) vicino alla spina di corrente.

▷ Sostituire entrambi i fusibili T3,15 A con i fusibili T6,3 A forniti in dotazione.

5.1.1 Installazione della macchina per lavorazione

> ℹ Per la macchina per lavorazione sono allegate istruzioni per l'installazione separate.

_ L'apparecchio è destinato esclusivamente per l'utilizzo in locali chiusi ed asciutti.

_ Lateralmente, posteriormente e verso l'alto deve essere mantenuto uno spazio minimo di almeno 200 mm. L'ingombro per la macchina per lavorazione, collegamenti inclusi, è di:

	Ceramill Matron	Ceramill Matron Core
Larghezza	1340 mm	974 mm
Profondità	850 mm	850 mm
Altezza	1050 mm	1050 mm

Tab. 1

> ℹ Per la manutenzione è necessario 1 metro di spazio libero davanti, dietro e di fianco alla macchina. Questo spazio libero deve essere presente solo su un lato se gli altri lati possono essere resi accessibili ruotando la macchina.

_ Il peso a vuoto di Ceramill Matron è di 150 kg, quello di Ceramill Matron Core è di 110 kg. Devono essere inoltre considerati i pesi che derivano, a seconda dell'applicazione, del lubrorefrigerante nel serbatoio e dei grezzi incl. supporto nel caricatore. La superficie d'appoggio deve poter sopportare un tale carico.

_ La temperatura ambiente durante il funzionamento deve essere compresa tra 18 °C e 30 °C, devono essere evitati forti sbalzi di temperatura.

▷ Installare l'apparecchio su un tavolo di lavoro stabile oppure un banco di lavoro (lontano dal pavimento, non su una parete) oppure sul carrello per installazione acquistabile presso il produttore.

▷ In Ceramill Matron: Ruotare verso il basso le viti di supporto dell'unità caricatore per assicurare la macchina per lavorazione contro ribaltamento.

▷ Montare l'unità di servizio (vedi pagina 126).

▷ Inserire il tubo di aspirazione dell'aspirazione nel collegamento sul retro della macchina per lavorazione.

Installazione della macchina per lavorazione sul carrello per installazione

Lateralmente, posteriormente e verso l'alto deve essere mantenuto uno spazio minimo di almeno 200 mm. L'ingombro per la macchina per lavorazione sul carrello per installazione, collegamenti inclusi, è di:

_ Altezza: 1885 mm
_ Larghezza: 1340 mm
_ Profondità: 1150 mm

Il luogo d'installazione deve essere piano.

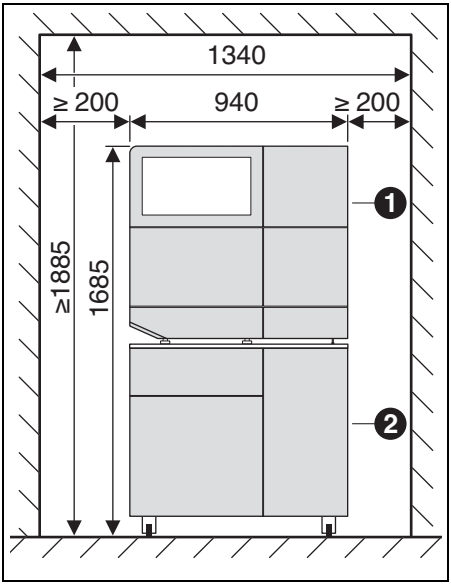


Fig. 8 Ceramill Matron sul carrello per installazione

1 Macchina per lavorazione
2 Carrello per installazione

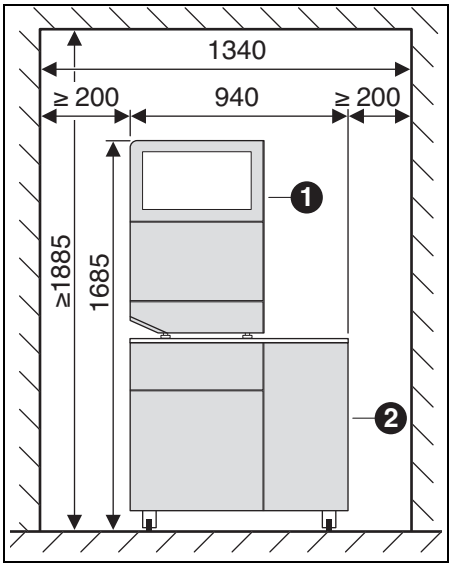


Fig. 9 Ceramill Matron Core sul carrello per installazione

1 Macchina per lavorazione
2 Carrello per installazione

INDICAZIONE:

Danneggiamento dei cavi elettrici e del tubo di alimentazione del lubrorefrigerante:

▷ Muovendo il carrello per installazione prestare attenzione affinché non venga danneggiato alcun cavo.

▷ In Ceramill Matron: Ruotare verso il basso le viti di supporto dell'unità caricatore per assicurare la macchina per lavorazione contro ribaltamento.
▷ Posizionare la macchina per lavorazione sul carrello per installazione con i piedini nei supporti.
▷ Portare il carrello per installazione con la macchina per lavorazione sul luogo d'installazione.
▷ Ruotare verso il basso i 5 piedini fino a quando sono stabili.

5.2 Installazione del serbatoio

Installare il serbatoio sotto al tavolo di installazione della macchina per lavorazione o nel carrello per installazione della macchina per lavorazione disponibile presso il produttore.

Affinché il tubo di scarico per il lubrorefrigerante possa essere montato, il tavolo deve essere installato con una distanza dalla parete (vedi istruzioni di installazione).

▷ Riempire con lubrorefrigerante il serbatoio del lubrorefrigerante (vedi capitolo 7.5 a pagina 137).

INDICAZIONE:

Danneggiamento dei cavi elettrici e del tubo di alimentazione del lubrorefrigerante:

▷ Muovendo il carrello per installazione prestare attenzione affinché non venga danneggiato alcun cavo.

▷ Collegare il tubo di alimentazione del lubrorefrigerante

▷ alla macchina per lavorazione e all'unità pompa.

▷ Inserire il tubo di scarico del lubrorefrigerante uno nell'altro, collegando in questo modo macchina per lavorazione e serbatoio (vedi istruzioni di installazione).

▷ Collegare con il cavo di comando l'interfaccia di comando per l'unità pompa sul retro della macchina per lavorazione ([9] nella figura 3) e all'unità pompa ([1] nella figura 6).

▷ Installare il serbatoio ovvero ev. inserirlo nel carrello per installazione (vedi capitolo 7.6).

▷ Collegare l'interfaccia ([3] nella figura 5) all'unità pompa ([2] nella figura 6).

▷ Collegare l'attacco verso l'unità pompa ([4] nella figura 5) all'ingresso lubrorefrigerante ([5] nella figura 6).

5.3 Unità di servizio

Il mandrino è dotato di un dispositivo aria di tenuta. Questa aria di tenuta impedisce che trucioli e polvere possano penetrare nel mandrino. L'unità di servizio regola la pressione in entrata alla pressione regolata da parte della fabbrica. Il filtro integrato filtra le particelle fino ad una dimensione di 5 µm.

INDICAZIONE:

L'unità di servizio non protegge da danni al mandrino causati da aria compressa umida o sporca.

▷ Prestare attenzione affinché l'aria compressa corrisponda alla qualità richiesta.

IT

Applicazione dell'unità di servizio

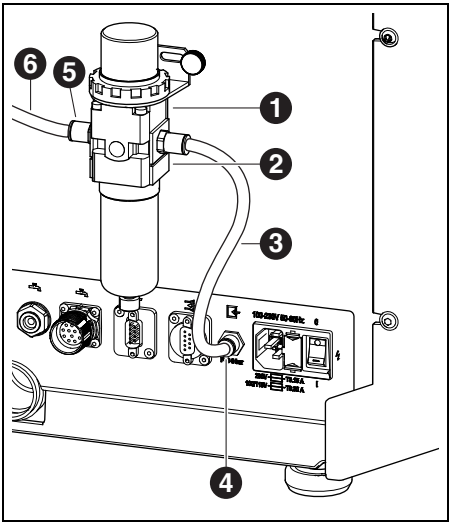


Fig. 10 Unità di servizio

1 Unità di servizio
2 Riduttore di pressione
3 Tubo dell'aria compressa 250 mm
4 Attacco aria compressa
5 Entrata aria compressa unità di servizio
6 Tubo dell'aria compressa 2000 mm

▷ Con le viti fornite in dotazione fissare l'unità di servizio sul retro della macchina.
▷ Collegare il tubo dell'aria compressa 250 mm [3] all'attacco destro dell'unità di servizio ed all'attacco dell'aria compressa [4] della macchina per lavorazione.
▷ Con il tubo dell'aria compressa 2000 mm [6] collegare l'entrata dell'aria compressa [5] dell'unità di servizio all'attacco dell'aria compressa sul luogo d'installazione.

Requisiti per l'alimentazione dell'aria compressa

Per il funzionamento l'aria compressa deve soddisfare i seguenti requisiti minimi:
_ Portata: 50 l/min (1,77 CFM)
_ Pressione: almeno 6 bar / 87 psi

Per quanto concerne la purezza dell'aria sono validi i seguenti requisiti:
_ Impurità solide: Classe 3;
Massimo numero di particelle per metro cubo aria compressa:
▪ 90000 particelle nel campo di 0,5 – 1 µm
▪ 1000 particelle nel campo di 1 – 5 µm
_ Contenuto di acqua: Classe 4;
max. punto di rugiada della pressione +3 °C
_ Contenuto complessivo di olio: Classe 2;
max. contenuto di olio 0,1 mg/m^3

Durante il funzionamento la pressione viene controllata dalla macchina per lavorazione. Se viene superato il limite minimo dei valori richiesti, il programma di fresatura si ferma. Quando i valori corretti dell'aria sono di nuovo disponibili, il programma di fresatura viene proseguito automaticamente.

Requisiti aspirazione raccomandati

Qualora venisse impiegata un'aspirazione diversa da quella raccomandata dal produttore, la stessa dovrà soddisfare i seguenti requisiti.
_ Potenza di aspirazione: 240 m^3/h
_ Idoneità per polveri di ossido di zirconio
_ Microfiltro HEPA (raccolta del 99.97 % delle dimensioni particelle 0,3 µm)

L'attacco per il tubo d'aspirazione all'apparecchio avviene tramite un'adattatore (volume di fornitura). Lo stesso è adatto a tubi d'aspirazione con diametro interno da 38 mm.

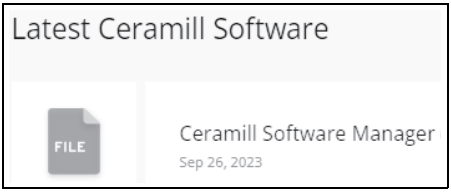
5.4 Installazione di software CAM e software macchina

Per poter ricevere ed installare prodotti software Ceramill è necessario un account AG.LIVE.

▷ Solo per nuovi clienti: Registrare in AG.LIVE con un account laboratorio.

▷ In dashboard di AG.LIVE cliccare su *Check for updates (Controllare su update)*.

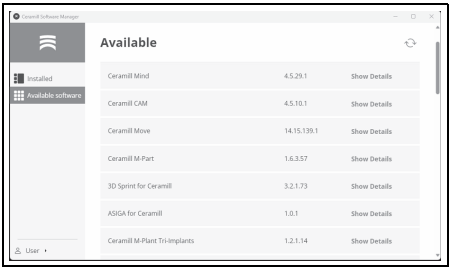
Vengono visualizzati i prodotti software.



▷ *Scaricare Ceramill Software Manager* ed installare.

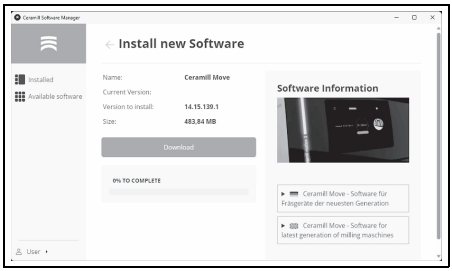
▷ Aprire *Ceramill Software Manager* e accedere con i dati di accesso AG.LIVE.

▷ In *Ceramill Software Manager* aprire l'area *Available software (Software disponibili)*.
Vengono visualizzati tutti i prodotti software Ceramill disponibili.



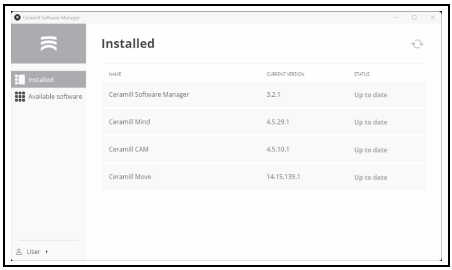
▷ Per il funzionamento del Ceramill Matron installare i seguenti prodotti software Ceramill:

- Ceramill Mind
- Ceramill Match 2
- Ceramill CAM
- Ceramill Move



Il download e l'installazione del software vengono effettuati nella rispettiva area dettagli.

Ad installazione avvenuta con successo i prodotti software si trovano nell'area *Installed (Installati)*.



IT

5.5 Collegamento delle interfacce

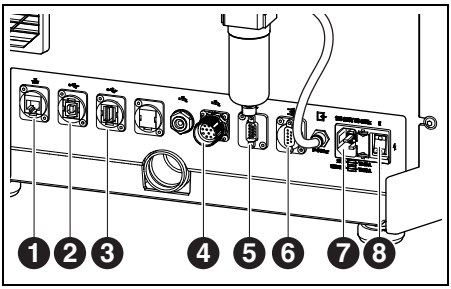


Fig. 11 Interfacce sul retro della macchina per lavorazione

1 Interfaccia Ethernet
2 Interfaccia B USB
3 Interfaccia A USB
4 Interfaccia di comando per unità pompa
5 Interfaccia di comando per aspirazione
6 Interfaccia di comando per aspirazione
7 Collegamento alla rete
8 Interruttore principale

▷ Assicurarsi che l'interruttore principale [8] della macchina per lavorazione sia in posizione 0.

▷ Collegare il cavo di alimentazione al collegamento di alimentazione [7] della macchina per lavorazione e ad una presa di corrente.

▷ Collegare con il cavo di comando l'interfaccia di comando per aspirazione [5] ovvero [6] sul retro della macchina per lavorazione e sul retro dell'aspirazione.

In caso di installazione con unità pompa:

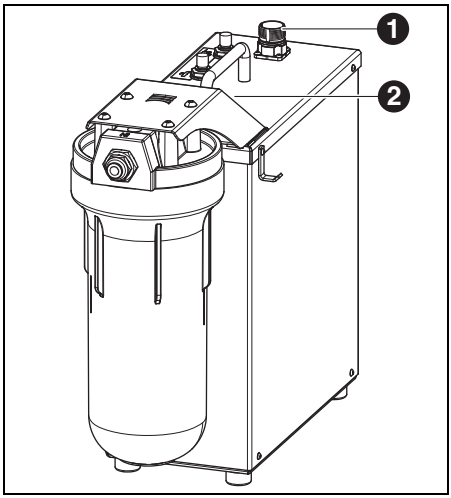


Fig. 12

1 Interfaccia di comando con la macchina per lavorazione
2 Interfaccia di comando per serbatoio (coperta)

▷ Collegare con il cavo di comando l'interfaccia di comando per l'unità pompa sul retro della macchina per lavorazione ([4] nella figura 11) e all'unità pompa ([1] nella figura 12).

▷ Collegare l'interfaccia sul serbatoio ([3] nella figura 5) all'unità pompa ([2] nella figura 12).

5.6 Collegamento al PC

▷ Collegare con il cavo USB l'interfaccia B USB ([2] nella figura 11) della macchina per lavorazione ed una porta USB libera del PC.
La lunghezza massima ammissibile del cavo USB è di 5 m.

5.7 Creazione del collegamento alla rete

5.7.1 Ethernet

▷ Collegare l'interfaccia Ethernet ([1] nella figura 11) della macchina per lavorazione al PC ovvero alla rete tramite un cavo di rete.
La lunghezza massima ammissibile del cavo di rete al PC ovvero al router di rete è di 100 m.

▷ Accendere la macchina per lavorazione.

▷ Avviare il software della macchina.
La macchina riconosce automaticamente tramite quale collegamento la stessa è collegata alla rete.

> PC e macchina per lavorazione devono trovarsi nella stessa sub-rete.

5.7.2 Wi-Fi

▷ Inserire l'antenna Wi-Fi USB nello slot previsto sul retro della macchina.

▷ Accendere la macchina per lavorazione.

▷ Selezionare la rete Wi-Fi sul display sotto *Impostazioni* .

▷ Avviare il software della macchina.
La macchina riconosce automaticamente tramite quale collegamento la stessa è collegata alla rete.

> PC e macchina per lavorazione devono trovarsi nella stessa sub-rete.

5.8 Collegamento con AG.LIVE

▷ Accendere la fresatrice.

▷ Avviare il software della fresatrice.

▷ Sotto *Impostazioni/AG.Live*:
- *Registrazione macchina*.
- *Creazione autorizzazione macchina*.

5.9 Calibrazione della macchina per lavorazione

> Una calibrazione della macchina per lavorazione è assolutamente necessaria dopo l'installazione per la messa in funzione. La macchina per lavorazione può impostarsi autonomamente tramite una autocalibrazione (opzionale). Questo processo può essere avviato sul display sotto manutenzione. Contemporaneamente vengono descritti sul display tutti i passaggi necessari. Di seguito viene descritta la calibrazione tramite il processo di fresatura. La stessa deve essere effettuata mensilmente o su richiesta del supporto.

È possibile utilizzare gli utensili su tutti gli alloggiamenti del SnapMag. Grazie al chip RFID integrato la macchina individua automaticamente l'utensile. Quando un utensile ha raggiunto il suo limite d'usura, la macchina per lavorazione utilizza automaticamente il relativo utensile gemello (se disponibile).

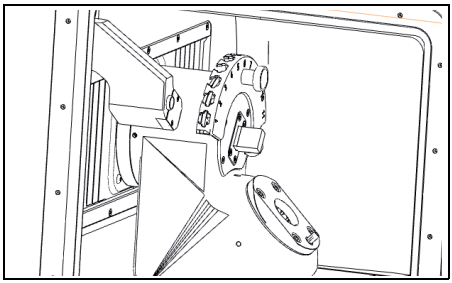


Fig. 13 Portautensili

▷ Per la calibrazione inserire nel portautensili la fresa richiesta dal volume di fornitura.

IT

▷ Inserire il grezzo di prova richiesto nel supporto del pezzo in lavorazione 98.

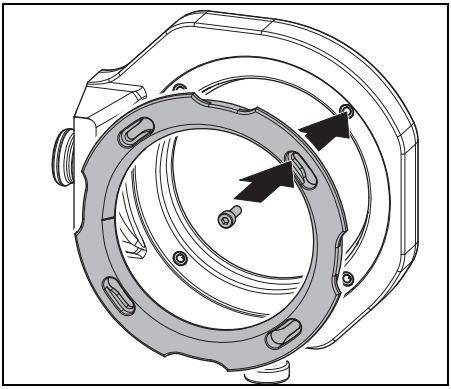


Fig. 14 Inserimento del grezzo

▷ Fissare il grezzo con quattro viti.

INDICAZIONE:

Danneggiamento del grezzo

▷ Non serrare troppo le viti! Non deve esserci tensione!

▷ Serrare le viti con la chiave torsiometrica fornita in dotazione.

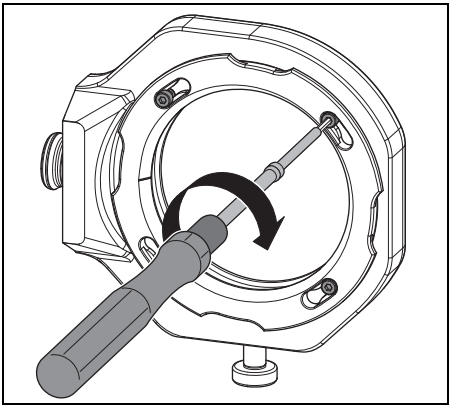


Fig. 15 Avvitamento del grezzo

Il supporto del pezzo in lavorazione deve trovarsi o nel sistema di bloccaggio punto zero o nel caricatore grezzi.

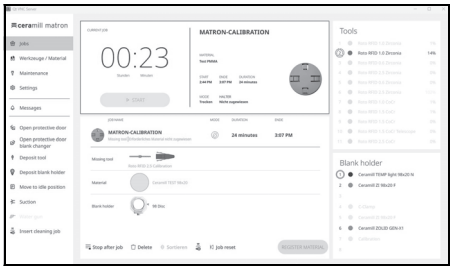


Fig. 16 Screenshot combinazione portautensili

▷ Combinare sul display il portautensili con il grezzo.

▷ Avviare sul display sotto *Maintenance (Manutenzione)* il processo di calibrazione.

Il workflow *Calibration (Calibrazione)* conduce attraverso tutti i passaggi necessari ad una macchina per lavorazione regolata correttamente.

IT

6 Impiego ed uso

ATTENZIONE:

Pericolo a causa di trucioli oppure frammenti di utensile scagliati.

▷ Durante la lavorazione la porta della macchina per lavorazione

▷ deve essere sempre chiusa!

INDICAZIONE:

Risultati di fresatura insufficienti ed usura elevata nella lavorazione a secco!

▷ Non mettere in funzione la macchina per lavorazione senza aspirazione!

INDICAZIONE:

Risultati di fresatura/rettifica insufficienti ed usura elevata nella lavorazione refrigerata!

▷ Non mettere in funzione la macchina per lavorazione senza unità di alimentazione!

6.1 Commutazione tra lavorazione refrigerata e lavorazione a secco

La macchina per lavorazione può essere utilizzata sia per la lavorazione refrigerata che per la lavorazione a secco.

Alla consegna l'apparecchio è preparato per la lavorazione a secco.

6.1.1 Commutazione da lavorazione a secco a lavorazione refrigerata

▷ Rimuovere la vaschetta di raccolta trucioli con filtro e pulirla.

▷ Rimuovere il manicotto d'aspirazione ([1] nella figura 4) dall'apertura di aspirazione del mandrino.

▷ Collegare il tubo d'aspirazione all'apertura di aspirazione.

▷ Attivare sul display l'impianto di aspirazione.

▷ Aspirare lo spazio di fresatura.

▷ Pulire il caricatore utensili.

Quando lo spazio di fresatura è pulito:

▷ Disattivare sul display l'impianto di aspirazione.

▷ Rimuovere il tubo d'aspirazione.

▷ Applicare il manicotto d'aspirazione al mandrino.

▷ Inserire verso il retro la vaschetta di raccolta trucioli con filtro pulita.

Per la lavorazione refrigerata la vaschetta di raccolta trucioli deve essere utilizzata assolutamente. Il filtro ha la funzione di primo livello di filtraggio del lubrorefrigerante per particelle grandi.

▷ Controllare che gli ugelli per il lubrorefrigerante siano liberi da impurità.

▷ Controllare che la guarnizione della porta sia pulita e libera da trucioli.

▷ Controllare che il tubo di scarico del lubrorefrigerante sia libero e l'intubamento esterno sia collegato in modo sicuro.

▷ Avviare la procedura di fresaggio.

6.1.2 Commutazione da lavorazione refrigerata a lavorazione a secco

▷ Rimuovere la vaschetta di raccolta trucioli.
▷ Pulire ed asciugare lo spazio di fresatura e la vaschetta di raccolta trucioli (vedi pagina 132).
▷ Pulire il caricatore utensili.

> Per la lavorazione a secco la vaschetta di raccolta trucioli [3] non è necessaria, la stessa può tuttavia rimanere nello spazio di fresatura.

▷ Controllare l'aspirazione.
▷ Avviare la procedura di fresaggio.

6.2 Inserimento del supporto del pezzo in lavorazione nel caricatore grezzi (solo in Ceramill Matron)

Affinché la macchina per lavorazione possa sostituire automaticamente il supporto del pezzo in lavorazione, lo stesso deve essere posizionato correttamente nel caricatore grezzi.

▷ Aprire la porta del caricatore grezzi tramite il menu sul display.
▷ Estrarre il cassetto del supporto del pezzo in lavorazione con l'alloggiamento del supporto del pezzo in lavorazione.
▷ Inserire il supporto del pezzo in lavorazione con il chip RFID verso destra (dal davanti).
▷ Spingere indietro il cassetto del supporto del pezzo in lavorazione fino oltre il punto di scatto in posizione (percettibile).
▷ Chiudere la porta.
Il caricatore si abbassa automaticamente. Non appena tutti gli assi sono fermi inizia un ciclo di inventario.

> Il supporto del pezzo in lavorazione non deve incastrarsi nell'alloggiamento.
> Se il cassetto non è stato premuto oltre il punto di scatto in posizione, la macchina per lavorazione segnala un errore.

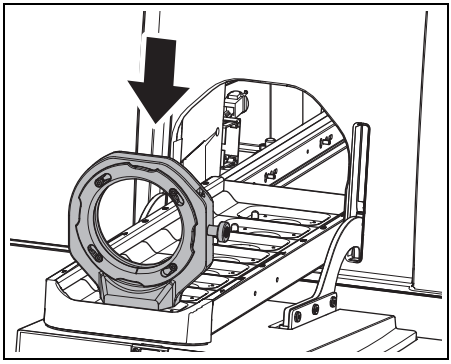


Fig. 17 Inserimento del supporto del pezzo in lavorazione nel caricatore grezzi

6.3 Sostituzione del supporto del pezzo in lavorazione

Alla consegna la macchina per lavorazione è equipaggiata con un supporto del pezzo in lavorazione 98. Per la lavorazione dei differenti materiali potrebbe rendersi necessario ev. un altro supporto del pezzo in lavorazione.

In Ceramill Matron:

▷ Fissare il grezzo nel supporto del pezzo in lavorazione ed inserire nel caricatore grezzi.
Lo sostituzione del supporto del pezzo in lavorazione avviene automaticamente tramite il caricatore grezzi dopo la combinazione del grezzo con il supporto ed il job.

In Ceramill Matron Core:

▷ Fissare il grezzo nel supporto del pezzo in lavorazione.

▷ Sul display della macchina premere su *Sostituzione del supporto grezzo*.
▷ Seguire le istruzioni sul display.

6.4 Esecuzione del programma

Prima dell'esecuzione di un programma lo stesso deve essere trasmesso alla macchina (vedi software CAM). Dopo la trasmissione compare sul display della macchina per lavorazione un nuovo job.
▷ Avviare sul display della macchina per lavorazione il nuovo job con *Avvia job* .

> Possono essere trasmessi contemporaneamente più job. Gli stessi si inseriscono poi nell'ordine di selezione sul PC in una lista di job.

Il programma può essere interrotto:
▷ Premere sul display della macchina per lavorazione *Metti in pausa job* .

Per proseguire con il programma:
▷ Con la porta chiusa dello spazio di fresatura premere sul display *Continua job* .
Il programma prosegue dal punto in cui è stato interrotto.

Al termine del programma l'apparecchio effettua una pulizia automatica e si porta successivamente in posizione di arresto o avvia il job successivo.

6.5 Controllo del pezzo in lavorazione durante un programma in corso

▷ Premere sul display della macchina per lavorazione *Metti in pausa job* .
Il programma viene interrotto. Il mandrino si sposta indietro.
▷ Aprire la porta dello spazio di fresatura.
▷ Controllare visivamente il pezzo in lavorazione.
▷ Chiudere la porta dello spazio di fresatura.
▷ Premere sul display della macchina per lavorazione *Continua job* .
L'utensile viene di nuovo inserito. Il mandrino si porta nella posizione in cui è stato interrotto il programma.

6.6 Tirare in avanti supporto inserito nuovo durante una procedura di fresaggio (solo in Ceramill Matron)

▷ Inserire il supporto del pezzo in lavorazione nel caricatore grezzi e selezionare il job sul display.
▷ Premere sul display della macchina per lavorazione *Metti in pausa job* .
Il programma viene interrotto. Il caricatore grezzi effettua un inventario.
▷ Al termine dell'inventario: premere sul display della macchina per lavorazione *Continua job*.
L'utensile viene di nuovo inserito. Il mandrino si porta nella posizione in cui è stato interrotto il programma e prosegue la procedura di fresaggio interrotta.

7 Uso del lubrorefrigerante

AVVERTENZA:

Pericolo per la salute in caso di uso improprio del lubrorefrigerante!

▷ Utilizzare esclusivamente il lubrorefrigerante consigliato dal produttore!

▷ Osservare le norme di sicurezza e le istruzioni per l'uso per lubrorefrigerante!

7.1 Analisi del lubrorefrigerante

Per ragioni legali e tecniche il lubrorefrigerante deve essere analizzato settimanalmente.

▷ Osservare leggi e direttive specifiche del paese di impiego relative ai lubrorefrigeranti!

L'analisi regolare del lubrorefrigerante è necessaria per il funzionamento della macchina per lavorazione. I risultati dell'analisi devono essere documentati ed archiviati.

▷ Analizzare settimanalmente il lubrorefrigerante in merito alle seguenti caratteristiche:
- Concentrazione
- Valore pH
- Contenuto di nitriti/nitrati

L'analisi avviene con strisce analitiche e rifrattometro. Le strisce analitiche sono facili da utilizzare e consentono la determinazione del valore pH e del contenuto di nitriti/nitrati. La concentrazione del lubrorefrigerante vine misurata con il rifrattometro.

▷ Sul display workflow richiamare *Controllo refrigerante* .

▷ Posizionare un recipiente pulito, poco profondo centralmente nello spazio di fresatura.

▷ Con la pistola per pulizia riempire il recipiente per ca. 2 cm.

▷ Rimuovere il recipiente.

▷ Misurare il valore pH e valore dei nitriti/nitrati:
- Immergere la zona di reazione della striscia per misurazione pH e della striscia per misurazione dei nitriti nel lubrorefrigerante.
- Eliminare il liquido in eccesso.
- Dopo un minuto confrontare la zona di reazione con la scala colorata e leggere il valore di misurazione.

▷ Misurare la concentrazione:
- Con la pipetta prelevare il lubrorefrigerante e applicarlo sulla superficie di misurazione del rifrattometro (zona vetrata).
- Chiudere il coperchio del rifrattometro.
  La superficie di misurazione deve essere inumidita completamente con liquido.
- Tenere il rifrattometro contro una fonte di luce e guardare attraverso l'oculare.

I valori nominali e le istruzioni relative alle misure da adottare in caso di superamento del limite superiore o inferiore dei valori nominali sono riportati su un foglio di istruzioni nel volume di fornitura del serbatoio.

7.2 Smontaggio del serbatoio dal carrello per installazione

INDICAZIONE:

Danneggiamento dei cavi elettrici e del tubo di alimentazione del lubrorefrigerante:

▷ Muovendo il carrello per installazione prestare attenzione affinché non venga danneggiato alcun cavo.

▷ Aprire la porta del carrello per installazione ed estrarre il cassetto con serbatoio e unità pompa.

▷ Rimuovere dall'alto dal serbatoio il tubo di scarico del lubrorefrigerante [1] ed il tubo di alimentazione del lubrorefrigerante [3].

▷ Togliere il cavo di comando [2] dall'unità pompa.

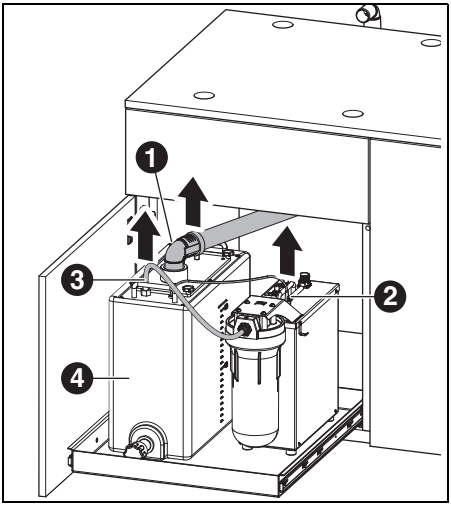


Fig. 18 Distacco interfacce sul serbatoio

1 Tubo di scarico del lubrorefrigerante
2 Cavo di comando
3 Tubo di alimentazione del lubrorefrigerante

▷ Sollevare con cautela il serbatoio [4] dal carrello per installazione.

7.3 Svuotamento del serbatoio del lubrorefrigerante

INDICAZIONE:

Danneggiamento del rubinetto di scarico!

▷ Muovere il serbatoio tenendolo esclusivamente per le maniglie!

▷ Posizionare su un tavolo il serbatoio [1] con il rubinetto di scarico rivolto in avanti.

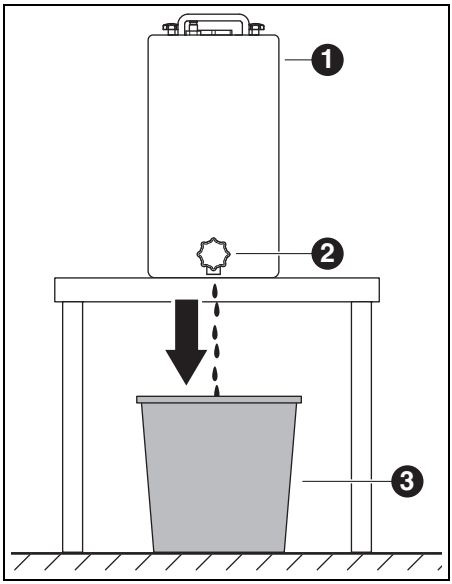


Fig. 19

1 Serbatoio
2 Rubinetto di scarico
3 Contenitore per lo smaltimento

▷ Posizionare un contenitore per lo smaltimento [3] sotto il rubinetto di scarico [2].

▷ Se necessario inserire un tubo sul rubinetto di scarico e mettere l'altra estremità nel contenitore per lo smaltimento.

IT

▷ Aprire il rubinetto di scarico.
Il lubrorefrigerante passa dal serbatoio nel contenitore per lo smaltimento.

Quando il serbatoio è vuoto:
▷ Chiudere di nuovo il rubinetto di scarico.

> Il lubrorefrigerante deve essere smaltito conformemente alle norme e leggi in vigore. Lo smaltimento regolare deve essere documentato.

7.4 Pulizia del serbatoio

> **INDICAZIONE:**
> Il filtro ed il serbatoio possono essere puliti esclusivamente con acqua.
> ▷ Non usare detergenti.

▷ Allentare e rimuovere i quattro dadi con manopola a crociera sul lato superiore del serbatoio.
▷ Togliere il coperchio con il tubo di scarico.
▷ Rimuovere il sacchetto filtrante e svuotarlo.
▷ Pulire il sacchetto filtrante.
▷ Sciacquare e pulire il serbatoio

7.5 Riempimento lubrorefrigerante

> L'acqua per il lubrorefrigerante deve avere qualità dell'acqua potabile. Il campo ottimale di durezza è di 10 - 20 °dH (corrisponde a 1,8 - 3,6 mmol di durezza complessiva per litro). Se la durezza è molto superiore si consiglia l'aggiunta di acqua distillata. Per la rettifica di vetroceramiche si consiglia in linea di massima l'impiego di acqua distillata.

▷ Riempire il serbatoio con 19 litri di acqua e 1 litro di concentrato di refrigerante e mescolare bene.
▷ Inserire il sacchetto filtrante nel serbatoio.
▷ Applicare il coperchio con il tubo di scarico e fissare con i quattro dadi con manopola a crociera.

7.6 Montaggio del serbatoio nel carrello per installazione

▷ Sollevare il serbatoio nel carrello per installazione.
▷ Collegare il cavo di comando all'unità pompa.
▷ Collegare il tubo di scarico del lubrorefrigerante ed il tubo di alimentazione del lubrorefrigerante in alto sul serbatoio.

> **INDICAZIONE:**
> Danneggiamento di cavi e tubi flessibili!
> ▷ Muovendo il carrello per installazione non schiacciare oppure danneggiare cavi e tubi.

7.7 Pulizia del sistema del lubrorefrigerante

▷ Rimuovere la vaschetta di raccolta trucioli e pulirla.
▷ Pulire lo spazio di fresatura.
▷ Inserire di nuovo la vaschetta di raccolta trucioli.
▷ Svuotare il serbatoio del lubrorefrigerante (vedi pagina 136).
▷ Pulire il serbatoio del lubrorefrigerante (vedi pagina 137).
▷ Riempire il serbatoio del lubrorefrigerante con 5 l di acqua ed 250 ml di concentrato di refrigerante e mescolare bene.
▷ Selezionare sul display *Manutenzione>Pulizia circuito del lubrorefrigerante* .
▷ Sciacquare per 15 minuti la macchina per lavorazione.
▷ Svuotare il serbatoio del lubrorefrigerante.
▷ Inserire il sacchetto filtrante.
▷ Riempire il contenitore del lubrorefrigerante con 20 l di acqua ed 1 l di concentrato di refrigerante e mescolare bene.
▷ Collegare di nuovo completamente il serbatoio.

7.8 Sostituzione della candela filtrante

INDICAZIONE:
Intasamenti e danneggiamento della pompa del lubrorefrigerante!
▷ Sostituire regolarmente la candela filtrante.

La candela filtrante dell'unità pompa deve essere sostituita settimanalmente in caso di lavorazione refrigerata regolare.

▷ Richiamare sul display tramite *Manutenzione* il workflow per la sostituzione della candela filtrante e seguire le istruzioni.

8 Pulizia e manutenzione

Possono essere richiamate sul display tramite *Manutenzione* workflow di pulizia interattive.

Per tutte le workflow di pulizia si applica:
_ Alla scadenza vengono visualizzate indicazioni sul display.
_ Le stesse sono documentate con figure e possono essere richiamate passo per passo sul display della macchina per lavorazione ed effettuate.
_ Le pulizie vengono documentate.

8.1 Macchina per lavorazione

8.1.1 Pulizia

La macchina per lavorazione deve essere pulita dopo ogni giorno di lavoro.

▷ Svuotare più spesso dalla plastica la vaschetta di raccolta trucioli, in modo particolare in caso di fresatura refrigerata.
In caso di vaschetta di raccolta trucioli troppo piena eventualmente non scorre il lubrorefrigerante.

IT

Pulizia dopo la lavorazione a secco

Se dalla lavorazione a secco sono presenti ancora resti di polvere di ossido di zirconio nello spazio di fresatura, in caso di successiva lavorazione refrigerata questo può pregiudicare il sacchetto filtrante del serbatoio.

INDICAZIONE:

La polvere di zirconio ha effetto abrasivo!

▷ Pulire con cautela il finestrino nella porta solo con un panno morbido, non strofinare.

▷ Aprire la porta della macchina per lavorazione.

▷ Sostituire il manicotto di aspirazione con il tubo flessibile d'aspirazione con testa a spazzola.

▷ Attivare sul display della macchina per lavorazione *Aspirazione* .

▷ Se necessario, togliere la vaschetta di raccolta trucioli e smaltire lo scarto di fresatura contenuto all'esterno dell'apparecchio.
In questo modo l'aspirazione si riempirà più lentamente e potrà essere usata più a lungo.

▷ Aspirare accuratamente lo spazio di fresatura con il tubo flessibile d'aspirazione.

▷ Pulire con un panno pulito, procedendo con cautela, l'unità di lettura/scrittura RFID.

▷ Pulire con cautela gli steli degli utensili.

▷ Disattivare sul display della macchina per lavorazione *Aspirazione* .

Pulizia dopo lavorazione refrigerata

INDICAZIONE:

Danni alla macchina causati da lubrorefrigerante secco e polvere di fresatura contenuta nello stesso.

Dopo lavorazione refrigerata:

▷ Prima di un fermo di diverse ore pulire ed asciugare la camera di fresatura.

INDICAZIONE:

L'aspirazione non è concepita per aspirazione a umido. La pulizia dello spazio interno dopo la lavorazione refrigerata non deve avvenire con l'aspirazione!

▷ Rimuovere manualmente i trucioli.

INDICAZIONE:

Lo spazio di fresatura può essere pulito esclusivamente con acqua.

▷ Non usare detergenti.

▷ Togliere la vaschetta di raccolta trucioli e smaltire lo scarto di fresatura contenuto.

▷ Pulire ed asciugare lo spazio di fresatura con un panno morbido.

Non saranno riconosciuti in garanzia danni causati da residui di fresatura non rimossi.

8.1.2 Controlli regolari

_ Stato del lubrorefrigerante
_ Stato di tubi flessibili e tubi di scarico

▷ Tenere pulite la guarnizione della porta e le superfici di arresto sulla porta. Durante la pulizia non danneggiare le labbra di tenuta.

8.1.3 Manutenzione settimanale

INDICAZIONE:

Pericolo di danni all'apparecchio!

▷ Per la pulizia non utilizzare aria compressa, ultrasuoni e getto di vapore!

▷ Selezionare sul display della macchina per lavorazione *Manutenzione > Pulisci la macchina* .

▷ Seguire le istruzioni sul display.

Mandrino

Per la manutenzione del mandrino ([2] nella figura 4 a pagina 120) è necessario il set di servizio per mandrino accluso.

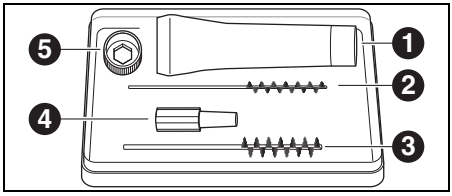


Fig. 20 Set di servizio per mandrino

1 Grasso per pinza di fissaggio
2 Spazzola per pinza di fissaggio 4 mm
3 Spazzola per pinza di fissaggio 7 mm
4 Scovolino a cono
5 Anello per pinza di fissaggio apertura chiave 10

Per effettuare la pulizia del mandrino:

▷ Selezionare sul display della macchina per lavorazione *Manutenzione > Pulisci pinza di serraggio* .

▷ Con un panno asciutto e pulito togliere la polvere dal mandrino. Non usare detergenti!

Al posto dell'anello per pinza di fissaggio può essere utilizzata per la manutenzione anche la chiave torsiometrica per pinza di fissaggio (accessorio opzionale).

IT

Per togliere la pinza di fissaggio:

▷ Inserire l'anello per pinza di fissaggio [5] sulla pinza di fissaggio.

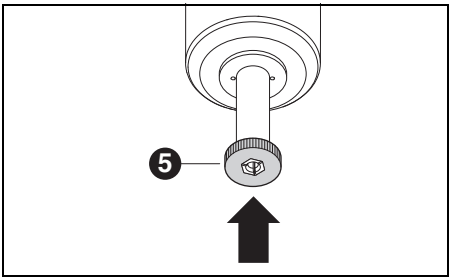


Fig. 21

▷ Con l'anello per pinza di fissaggio svitare la pinza di fissaggio dal mandrino.

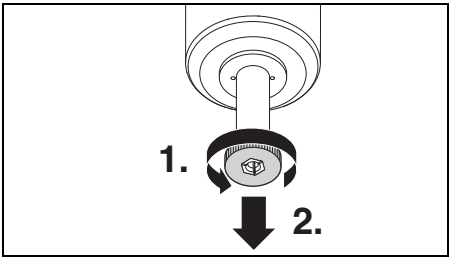


Fig. 22

▷ Pulire la sede della pinza di fissaggio con lo scovolino a cono [3].
La sede della pinza di fissaggio deve essere libera da trucioli ed impurità.

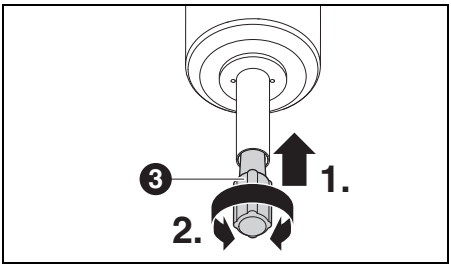


Fig. 23

▷ Pulire l'interno della pinza di fissaggio con la spazzola sottile per pinza di fissaggio [2].

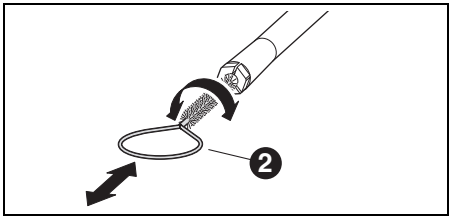


Fig. 24

▷ Ingrassare leggermente il cono esterno della pinza di fissaggio con il grasso per pinze di fissaggio contenuto nel set [1] nella figura 20).
In questo modo migliora la scorrevolezza e aumenta la forza di serraggio della pinza di fissaggio.

INDICAZIONE:

Per ingrassare il cono della pinza di fissaggio utilizzare esclusivamente il grasso per pinze di fissaggio fornito in dotazione. Non deve essere utilizzato alcun altro grasso.

▷ Riavvitare poi allo stesso modo la pinza di fissaggio pulita ed ingrassata nel mandrino fino alla battuta.

Unità di servizio

▷ Controllare visivamente l'unità di servizio in merito a:
- particelle visibili, sporcizia o sostanze solide all'interno del serbatoio condensa (indicazione per aria compressa sporca)
- il colore dell'elemento del filtro diventa ambrato (indicazione per olio nell'aria compressa)
- acqua nel filtro (indicazione per acqua nell'aria compressa)

IT

Non appena si riscontra la presenza di uno dei segnali:

▷ Eliminare la fonte del guasto nell'aria compressa.

▷ Sostituire l'unità di servizio completa.

8.1.4 Manutenzione mensile

Controllo dei punti zero

Si raccomanda di effettuare una volta al mese un controllo dei punti zero con l'accessorio opzionale «Autocalibrazione».

▷ Selezionare sul display della macchina per lavorazione *Manutenzione > Calibra la macchina* e seguire le istruzioni sul display.

8.1.5 Manutenzione esterna

Dopo 1000 ore d'esercizio al massimo si rende necessaria una manutenzione esterna. La macchina per lavorazione visualizza una relativa segnalazione.

8.2 Serbatoio

8.2.1 Controlli e provvedimenti di manutenzione

Controlli regolari:

_ Stato di tubi flessibili e tubi di scarico

_ Livello di riempimento del lubrorefrigerante nel serbatoio.

> Se il livello di riempimento nel serbatoio è sceso sotto il livello minimo, viene interrotto il programma di fresatura e compare una segnalazione di errore.
> ▷ Riempire il serbatoio (vedi pagina 137).
> ▷ Confermare l'errore nel software.

8.2.2 Manutenzione settimanale

▷ Analizzare il lubrorefrigerante (vedi capitolo 7.1, pagina 135).

8.2.3 Manutenzione semestrale

▷ Pulire il sistema del lubrorefrigerante (vedi capitolo 7.7, pagina 138).

> La pulizia semestrale viene visualizzata tramite il programma. Attivando la pulizia del sistema l'indicazione scompare di nuovo.

IT

9 Anomalie, riparazioni e garanzia

9.1 Anomalie

In caso di anomalie:
▷ Avviare di nuovo il software.
▷ Avviare di nuovo la macchina per lavorazione.
▷ Avviare di nuovo il PC.

9.2 Riparazioni

Le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da personale specializzato espressamente istruito.

9.3 Garanzia

La garanzia corrisponde alle norme di legge. Ulteriori informazioni sono contenute nelle nostre condizioni generali di contratto (AGB).

10 Cancellazione dati operativi

10.1 Cancellazione autorizzazione macchina

Cancellazione autorizzazione macchina rimuove la macchina dalla vista generale macchine nell'app Ceramill go.

Per cancellare l'autorizzazione macchina:
▷ Accendere la fresatrice.
▷ Avviare il software della fresatrice.
▷ Nel software selezionare *Impostazioni > AG.Live > Cancellazione autorizzazione macchina*.

10.2 Ripristino macchina

Per la cancellazione di dati personali e sensibili la fresatrice può essere ripristinata. A tal fine la macchina viene rimossa dalla vista generale macchine dell'app Ceramill go. Jobs trasmessi e già eseguiti, registrazioni video nonché informazioni relative ad errori ed avvertenze verificatesi vengono cancellati.

Per ripristinare la macchina:
▷ Accendere la fresatrice.
▷ Avviare il software della fresatrice.
▷ Nel software selezionare *Impostazioni > AG.Live > Annullamento registrazione macchina*.

11 Protezione dell'ambiente

11.1 Imballo

Per quanto riguarda l'imballo il produttore rispetta i sistemi di riciclo specifici del paese di impiego che garantiscono un riciclo ottimale.

Tutti i materiali di imballo impiegati sono ecocompatibili e riutilizzabili.

11.2 Apparecchio non più utilizzabile

Gli apparecchi non più utilizzabili contengono materiali riciclabili e devono essere inviati ad una riutilizzazione ecologica.
▷ Alla scadenza della durata, smaltire l'apparecchio nel rispetto dell'ambiente tramite i sistemi di smaltimento pubblici.

Le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo possono essere inviate separatamente al riciclaggio oppure allo smaltimento.

11.3 Lubrorefrigerante

▷ Smaltire il lubrorefrigerante conformemente alle norme e leggi in vigore.

Lo smaltimento regolare deve essere documentato.

12 Dati tecnici, parti di ricambio ed accessori

Con riserva di modifiche.

Dati tecnici macchina per lavorazione

	Unità	Ceramill Matron	Ceramill Matron Core
No. Art.	–	181371	181370
Dimensioni (p × l × h)	mm	650 × 940 × 850	650 × 574 × 850
Peso	kg	150	110
Collegamenti elettrici	V/Hz	100-230/50-60	
Potenza	W	220	
Fusibile (ritardato)	A	3,15 / 6,3	
Assi		5+ 3	5
Precisione	µm	< 10	
Campo di temperatura consentito (funzionamento)	°C	18 - 30	
Max. altezza di funzionamento sopra il livello del mare	m	2000	
Max. umidità relativa dell'aria	%	80 (non condensante)	
Coppia mandrino	Ncm	12	
Numero di giri mandrino	1/min	80000	
Diametro pinza di fissaggio	mm	6 (opzionale 3)	
Livello di pressione acustica	db(A)	60	
Interfacce	–	USB / Ethernet / Wi-Fi / Comando serbatoio / Comando aspirazione	
Collegamento dell'aria compressa	–	Aria compressa asciutta, pulita	
_ Pressione	bar	6	
_ Portata	l/min	50	
Purezza dell'aria			
_ Impurità solide	–	Classe 3; meglio 5 µm per sostanze solide	
_ Contenuto di acqua	–	Classe 4; max. punto di rugiada della pressione +3 °C	
_ Contenuto complessivo di olio	–	Classe 2; max. contenuto di olio 0,1 mg/m^3	

Tab. 2

IT

	Unità	Ceramill Matron	Ceramill Matron Core
Aspirazione	–	Idoneità per polveri di ossido di zirconio; Microfiltro HEPA (raccolta del 99.97 % delle dimensioni particelle 0,3 µm)	
_ Diametro collegamento aspirazione	mm	38	
_ Potenza di aspirazione	m^3/h	240	

Tab. 2

Dati tecnici serbatoio

	Unità	Valore
No. Art.	–	181375
Dimensioni (p × l × h)	mm	500 × 200 × 400
Peso	kg	5,2
Volume del contenitore del lubrorefrigerante	l	20
Larghezza delle maglie del filtro	µm	50
Interfacce	–	Unità pompa

Tab. 3

Dati tecnici unità pompa (CoolantFlow)

	Unità	Valore
No. Art.	–	181376
Dimensioni (p × l × h)	mm	440 × 150 × 370
Peso	kg	9,9
max. portata della pompa	l/min	3,8
Larghezza delle maglie del filtro	µm	5
Interfacce	–	Macchina per lavorazione

Tab. 4

Componenti del sistema

No. Art.	Denominazione
181375	Serbatoio Ceramill Matron
181376	Ceramill CoolantFlow (unità pompa)
181377	Ceramill Cart Matron (carrello per installazione)
179210	Unità di servizio

Tab. 5

IT

Accessori

No. Art.	Denominazione
181389	Kit per autocalibrazione Matron
181378	Ceramill SnapMag Matron
181251	Chiave torsiometrica pinza di fissaggio Syc.3/6
179210	Unità di servizio
181391	Set per pulizia pinza di fissaggio
180490	Pinza di fissaggio 3 mm
180539	Pinza di fissaggio 6 mm
180485	Vaschetta di raccolta trucioli Matron
180530	Antenna Wi-Fi
179256	Sacchetto filtrante
181202	Candele filtranti
179257	Tubo di aspirazione con spazzola
178650-NTR	Concentrato lubrorefrigerante
178652	Strisce di misurazione valore PH 100 pz.
178653	Test nitriti 100 pz. strisce analitiche
1156901	Fusibile macchina per lavorazione (T 3,15 A / 250 V)
180310	Rifrattometro
179602	Chiave torsiometrica 2 Nm apertura chiave 3

Tab. 6

Supporto

No. Art.	Denominazione
181380	Supporto del pezzo in lavorazione C-Clamp Matron
181381	Supporto del pezzo in lavorazione 98 Matron
181382	Supporto del pezzo in lavorazione blocchi 4x IV Matron
181383	Supporto del pezzo in lavorazione blocchi 4x UN Matron
181384	Supporto del pezzo in lavorazione 4x Ti-Preforms Matron
181385	Supporto del pezzo in lavorazione Metall Matron

Tab. 7

– Traducción de las instrucciones de uso originales –

Índice

1 Simbología empleada 148

2 Instrucciones de seguridad 149
2.1 Instrucciones de seguridad generales 149
2.2 Funcionamiento desatendido 150
2.3 Mecanizado de piezas en bruto de titanio 150

3 Aptitud del personal 151

4 Datos sobre el producto 151
4.1 Máquina de mecanizado 151
4.2 Accesorios 157

5 Instalación 160
5.1 Máquina de mecanizado 160
5.2 Colocación del depósito 162
5.3 Unidad de tratamiento 162
5.4 Instalación del software para el CAM y la fresadora 164
5.5 Conexión de las interfases / puertos 165
5.6 Conexión al PC 165
5.7 Conexión a la red informática 166
5.8 Conexión con AG.LIVE 166
5.9 Calibración de la máquina de mecanizado 166

6 Utilización y manejo 168
6.1 Cambio entre mecanizado en húmedo y en seco 168
6.2 Colocación de los portapiezas en el intercambiador de piezas en bruto (solo en Ceramill Matron) . . 169
6.3 Cambio de los portapiezas 169
6.4 Ejecución del programa 170
6.5 Control de la pieza de trabajo durante un programa en curso . . . 170
6.6 Anticipar un soporte recién introducido durante un proceso de fresado (solo en la Ceramill Matron) 170

7 Manipulación del lubricante refrigerante (LR) 171
7.1 Análisis del LR 171
7.2 Desmontaje del depósito de la base rodante 172
7.3 Vaciado del depósito de LR 172
7.4 Limpieza del depósito 173
7.5 Llenado de lubricante refrigerante 173
7.6 Montaje del depósito en la base rodante 173
7.7 Limpieza del sistema LR 174
7.8 Cambio de la vela filtrante 174

8 Limpieza y mantenimiento 174
8.1 Máquina de mecanizado 174
8.2 Depósito 178

9 Fallos, reparaciones y garantía 179
9.1 Fallos 179
9.2 Reparaciones 179
9.3 Garantía 179

10 Eliminar datos de funcionamiento 179
10.1 Eliminar autorización de la máquina 179
10.2 Reinicia máquina 179

11 Protección del medio ambiente 179
11.1 Embalaje 179
11.2 Aparatos inservibles 179
11.3 Lubricante refrigerante (LR) 179

12 Datos técnicos, accesorios y piezas de recambio 180

ES

1 Simbología empleada

Advertencias de peligro

Las advertencias de peligro se identifican con un triángulo de señalización y con el texto encuadrado.

Aquellos peligros de origen eléctrico, en lugar del signo de admiración, llevan el símbolo del rayo en el interior del triángulo de señalización.

Las palabras clave al comienzo de la advertencia de peligro indican el tipo y gravedad de las consecuencias en caso de no atenerse a las medidas de prevención del peligro.

_ **OBSERVACIÓN** indica que pueden presentarse daños materiales.
_ **ATENCIÓN** informa que pueden presentarse daños personales de leve o mediana gravedad.
_ **ADVERTENCIA** significa que pueden presentarse daños personales graves.
_ **PELIGRO** anuncia que pueden presentarse daños personales con peligro de muerte.

Informaciones importantes

El símbolo al margen hace referencia a importantes informaciones sobre situaciones que no suponen un peligro para personas ni materiales. Esta informaciones también vienen encuadradas.

Símbolos adicionales en el manual

Símbolo	Significado
▷	Punto en el que se describe una acción
_	Punto de una lista
▪	Subpunto de la descripción de una acción o de una lista
[3]	Los números entre corchetes se refieren a las posiciones en las ilustraciones

Símbolos adicionales en el aparato

Símbolo	Significado
	Puerto USB
	Conexión de red (Ethernet)
	Conector para cable de mando del dispositivo de aspiración
	Fusible
	Conexión de aire comprimido
	Conexión para cable de mando del depósito
	Conexión para tubo de alimentación de lubricante refrigerante
	Conexión para pistola de limpieza

ES

2 Instrucciones de seguridad

2.1 Instrucciones de seguridad generales

Al utilizar el producto, se respetarán siempre las siguientes indicaciones de seguridad:

PELIGRO:

Peligro de electrocución por lubricante refrigerante derramado.

▷ Al cambiar el lubricante refrigerante utilizar la bomba de aspiración prevista.

▷ Es caso de derramarse lubricante refrigerante: Desconectar el aparato de la red y contactar con el servicio técnico.

ADVERTENCIA:

Peligro para la salud en el mecanizado en seco sin aspiración. Sin una aspiración apropiada puede fugarse polvo de fresar nocivo para la salud capaz de acceder a los pulmones.

▷ Solo realizar el mecanizado en seco con un sistema de aspiración apropiado.

ATENCIÓN:

¡Riesgo de resbalamiento por fuga de lubricante refrigerante!

▷ Verificar periódicamente la estanqueidad de las conexiones de lubricante refrigerante.

▷ Al cambiar el lubricante refrigerante utilizar la bomba de aspiración prevista.

▷ Es caso de derramarse lubricante refrigerante: Colocar señales de advertencia de peligro y limpiar el suelo de forma reglamentaria.

ATENCIÓN:

Peligro de vuelco al tener sacado el cajón de herramientas y del depósito.

▷ No utilice el cajón para apoyarse o sentarse en él.

ATENCIÓN:

¡Funcionamiento deficiente de un producto defectuoso!

Si detecta un daño o un funcionamiento deficiente en el producto:

▷ Identificar el producto como defectuoso.

▷ Evitar que se pueda seguir utilizando mientras no haya sido reparado.

OBSERVACIÓN:

El sistema se deberá usar exclusivamente con el fin previsto. En caso de incumplimiento se pueden presentar daños materiales y personales. Cesará toda garantía y responsabilidad del fabricante.

OBSERVACIÓN:

El sistema se usará exclusivamente en recintos cerrados.

OBSERVACIÓN:

Daños derivados de una capacidad de carga insuficiente del suelo.

Tanto el lugar de colocación como las vías de acceso al mismo deberán soportar el peso del sistema.

▷ Considerar el peso del sistema.

▷ Informarse dónde corresponda (p. ej. arquitecto/ingeniero de estática) de la situación en el recinto.

OBSERVACIÓN:

iDeterioro del aparato debido a una aspiración insuficiente al mecanizar en seco!

▷ Solo dejar funcionar el aparato con el dispositivo de aspiración recomendado por el fabricante u otro compatible.

OBSERVACIÓN:

iDeterioro del aparato debido a una refrigeración insuficiente en el mecanizado en húmedo!

▷ En trabajos de esmerilado solamente utilizar el aparato en combinación con el depósito especialmente previsto para ello.

OBSERVACIÓN:

iDeterioro del aparato debido a una alimentación de aire comprimido insuficiente o deficiente!

▷ iEl aparato deberá funcionar con la presión, caudal y calidad de aire requeridos (ver Datos técnicos).

OBSERVACIÓN:

Desconectar el aparato siempre que no se precise, o al dejarlo desatendido largo tiempo, p. ej., por la noche. Esto protege además el medio ambiente ya que ahorra energía eléctrica.

2.2 Funcionamiento desatendido

OBSERVACIÓN:

La máquina puede funcionar sin ser supervisada, siempre que las leyes y reglamentos nacionales y locales lo permitan y que éstos sean respetados. Excepción: Mecanizado de piezas en bruto de titanio (ver capítulo 2.3). Además, se deberán cumplir las directrices de la respectiva compañía de seguros.

Es necesario respetar las siguientes condiciones para asegurar un funcionamiento desatendido:

▷ No utilizar el aparato estando muy ensuciada la cámara de mecanizado.

▷ Proteger el aparato de la intervención por terceros.

▷ Asegurarse de que el recinto en el que se usa el aparato disponga de un sistema automático de alarma contra incendios.

2.3 Mecanizado de piezas en bruto de titanio

OBSERVACIÓN:

A pesar de ser enfriado con agua, el mecanizado de titanio implica un mayor riesgo de incendio. Las virutas de metal se pueden incendiar fácilmente y pueden provocar un incendio de metal. Al elaborar piezas de titanio:

▷ No dejar funcionar desatendida la máquina.

▷ Tener a mano los medios de extinción apropiados.

3 Aptitud del personal

OBSERVACIÓN:

El aparato solo deberá ser desembalado y colocado o cambiado de lugar por personal especializado instruido al respecto y autorizado por el fabricante.

OBSERVACIÓN:

El aparato solo se deberá poner en funcionamiento por personal especializado autorizado instruido y entrenado al respecto por el fabricante.

OBSERVACIÓN:

El aparato solo lo manejará personal especializado instruido al respecto.

4 Datos sobre el producto

4.1 Máquina de mecanizado

En este manual se describen máquinas de mecanizado de varios modelos. Las representaciones pueden por tanto variar del aspecto real de la máquina.

4.1.1 Volumen de entrega

_ Máquina de mecanizado digital
_ Cable de alimentación
_ Cable USB (3 m)
_ Cable para red informática (5 m)
_ Unidad de tratamiento incl. mangueras de aire comprimido
_ Kit de servicio para husillo
_ Kit para calibración manual
  ▪ Pieza en bruto para pruebas
  ▪ Fresa Roto RFID gris 1,0
  ▪ Fresa Roto RFID Calibration EM
  ▪ Pie de rey
_ Llave dinamométrica de 2 Nm
_ Portapiezas 98 mm
_ Escáner manual
  ▪ Escáner
  ▪ Receptor inalámbrico USB
  ▪ Cable de carga
_ Adaptador para aspiración
_ Boca de aspiración
_ Tapón para mecanizado en seco
_ Pincel de limpieza
_ Cepillo de limpieza
_ Paño de felpa

Volumen de entrega opcional:
_ Llave dinamométrica para pinza de sujeción
_ Pinza de sujeción de 3 mm
_ Kit de autocalibración
  ▪ Soporte de autocalibración
  ▪ Espiga de calibración
  ▪ Cable helicoidal

Antes del suministro se realiza un fresado de prueba para verificar el punto cero. Es posible que debido a ello hayan quedado virutas en el interior. Éstas no son motivo de reclamación, ya que este proceso de control contribuye considerablemente a la precisión de la máquina.

▷ Al desembalar el aparato verificar que no falten piezas ni existan daños de transporte. En caso de detectar daños derivados del transporte reclamarlos de inmediato al proveedor.
▷ Tras la instalación por el técnico de servicio autorizado: Controlar el volumen de entrega y el correcto funcionamiento. En caso de que falten piezas o de que el funcionamiento sea incorrecto diríjase de inmediato al técnico de servicio.

4.1.2 Utilización reglamentaria

La máquina de mecanizado es una máquina para fresar-esmerilar controlada por CNC prevista para la elaboración de prótesis, mediante:

_ Mecanizado en seco de piezas en bruto de
  - óxido de circonio presinterizado
  - metales no nobles, sin sinterizar (NEM)
  - aleaciones de cobalto-cromo
  - cera
  - plásticos
  - materiales para modelos

_ Mecanizado en húmedo de piezas en bruto de
  - cerámica vitrificada, sinterizada
  - plástico
  - materiales híbridos
  - cerámicas de feldespato
  - titanio
  - aleaciones de cobalto-cromo

La utilización de piezas en bruto y fresas no homologadas por el fabricante pueden dañar el aparato y la pieza a fresar. El fabricante declina cualquier responsabilidad en estos casos.

Asimismo no asumimos garantía alguna en caso de acoplar piezas adicionales o de transformar el aparato de forma arbitraria.

> La máquina de mecanizado precisa una conexión de aire comprimido para su operación (ver página 163).

El mecanizado en seco solamente es admisible en combinación con un dispositivo de aspiración apropiado (requisitos técnicos, ver página 163).

El fresado y esmerilado en húmedo solamente es admisible en combinación con la Ceramill Coolantflow (accesorio).

4.1.3 Declaración de conformidad CE

Este producto se diseñó y fabricó seleccionando minuciosamente las respectivas normas armonizadas a considerar además de otras especificaciones técnicas. Se corresponde por lo tanto con el estado actual de la técnica y brinda una seguridad máxima.

La construcción y funcionamiento de este producto se corresponden con las directivas europeas así como con las exigencias nacionales complementarias. El marcado CE atestigua su conformidad.

Directivas:
_ 2006/42/EG (Directiva de máquinas)
_ 2011/65/UE (Directiva RoHS)
_ 2004/108/CE (Directiva sobre CEM)

Normativas armonizadas:
_ DIN EN IEC 63000:2019
_ UL 61010-1:2012
_ CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012
_ DIN EN 61010-1:2020
_ ISO 16090-1:2022

La declaración de conformidad del producto la puede obtener del fabricante, a petición.

4.1.4 Componentes, puertos e interfases

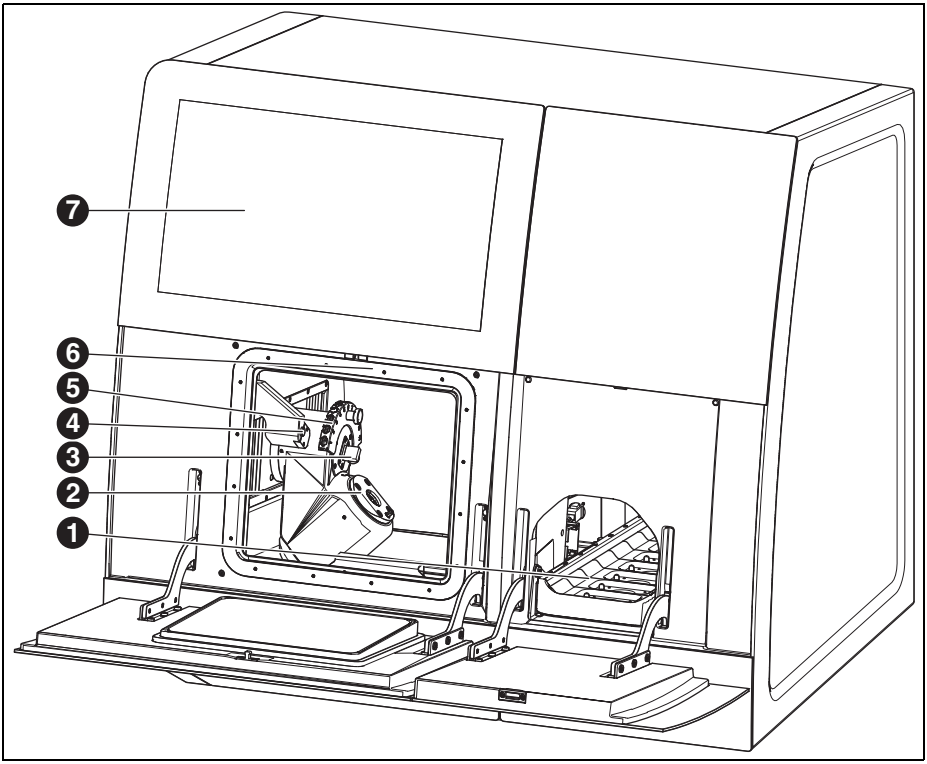


Fig. 1 Parte frontal de Ceramill Matron

1 Cargador de piezas en bruto
2 Sistema de sujeción punto cero
3 Dispositivo de medición de longitud de la herramienta
4 Sensor de presencia/antena RFID
5 Portaherramientas magnético (SnapMag)
6 oculto: Husillo de fresar
7 Pantalla táctil

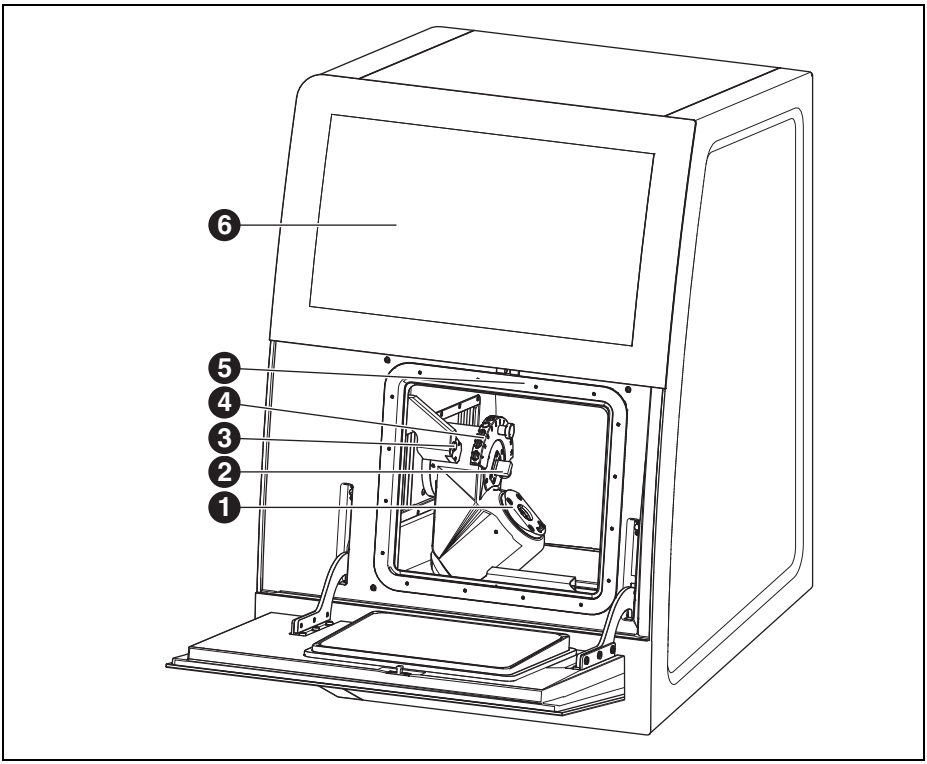


Fig. 2 Parte frontal de Ceramill Matron Core

1 Sistema de sujeción punto cero
2 Dispositivo de medición de longitud de la herramienta
3 Sensor de presencia/antena RFID
4 Portaherramientas magnético (SnapMag)
5 oculto: Husillo de fresar
6 Pantalla táctil

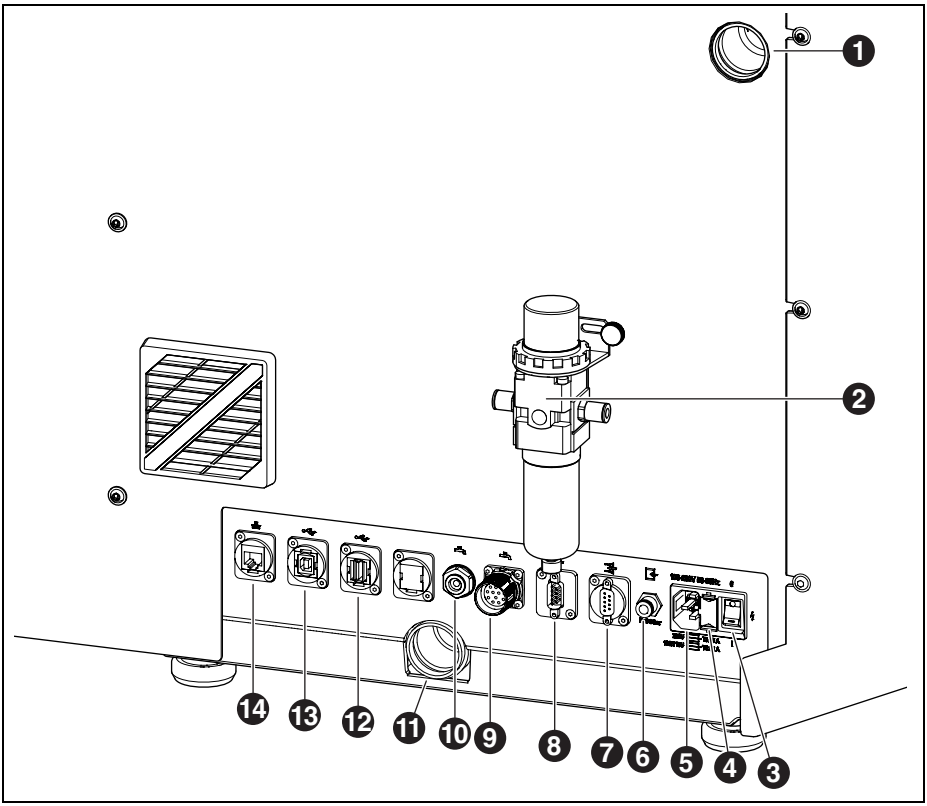


Fig. 3 Parte posterior de Ceramill Matron/Ceramill Matron Core

1 Conexión para manguera de aspiración
2 Unidad de tratamiento
3 Interruptor principal
4 Cajetín de portafusibles
5 Conector de red
6 Conexión de aire comprimido (de unidad de tratamiento)
7 Interfaz de mando para equipo de aspiración
8 Interfaz de mando para equipo de aspiración
9 Interfaz de mando para unidad de bomba
10 Conexión del tubo de alimentación de LR
11 Conexión para drenaje de LR
12 Puerto USB A
13 Puerto USB B
14 Puerto Ethernet

ES

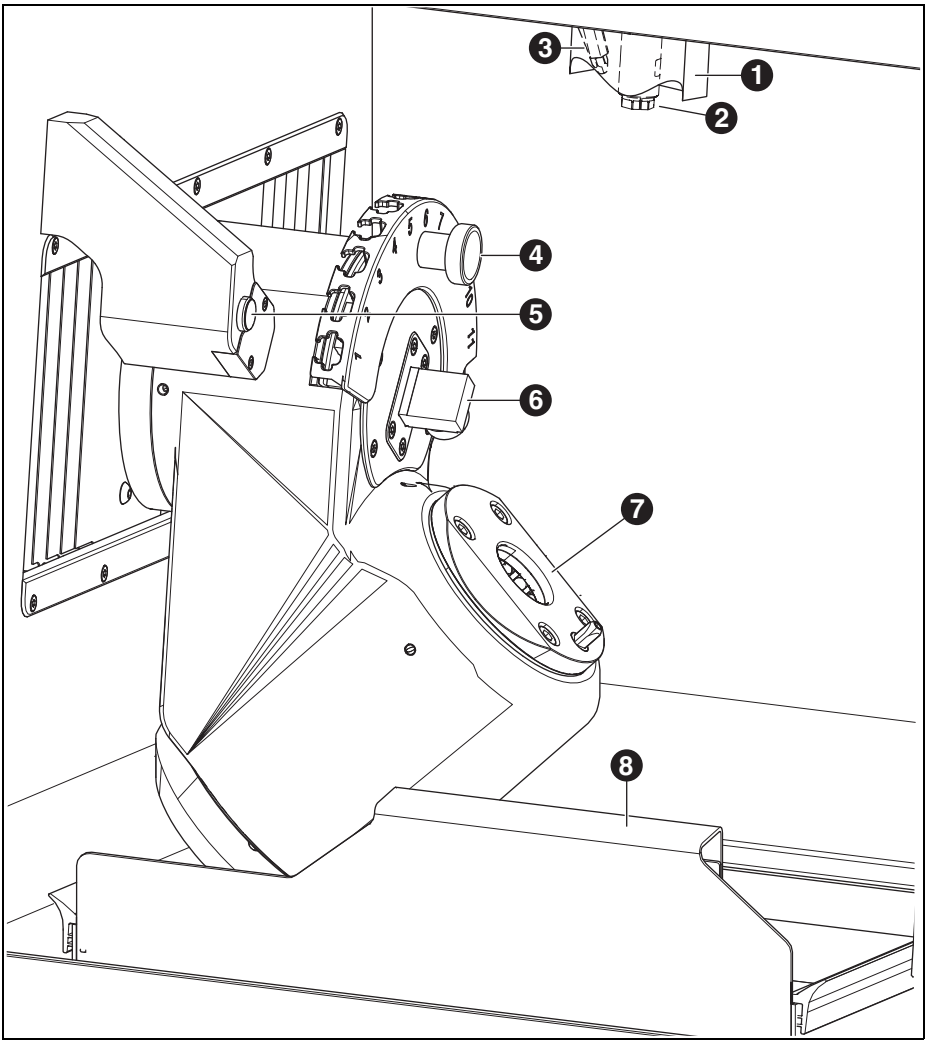


Fig. 4 Cámara de mecanizado

1 Boca de aspiración
2 Husillo
3 Boquilla de aire comprimido (para el mecanizado en seco)
4 Portaherramientas magnético (SnapMag)
5 Sensor de presencia/antena RFID
6 Dispositivo de medición de longitud de la herramienta
7 Sistema de sujeción punto cero
8 Bandeja para virutas con tamiz

4.2 Accesorios

4.2.1 Útiles de fresar y esmerilar

Para la máquina de mecanizado pueden adquirirse diversas fresas y útiles de esmerilar (ver catálogo).

4.2.2 Portapiezas

Para la máquina de mecanizado se pueden obtener diversos portapiezas (ver catálogo).

4.2.3 Aspiración

Para el mecanizado en seco con la máquina de mecanizado se requiere un equipo de aspiración recomendado por el fabricante (requisitos técnicos, ver página 180).

4.2.4 Depósito

Utilización reglamentaria

El depósito permite el mecanizado en húmedo en la máquina de mecanizado. Asegura el drenaje y filtración del lubricante refrigerante precisado en conformidad con la respectiva aplicación.

No está permitida su utilización en otro aparato que no sea la máquina de mecanizado.

Volumen de entrega

_ Depósito con
  ▪ Recipiente de lubricante refrigerante (LR)
  ▪ Filtro de LR
_ Tubo de alimentación de LR
_ Juego de tubos
_ 2 litros de lubricante refrigerante
_ Kit para análisis
  ▪ Refractómetro
  ▪ Tiras de prueba de pH
  ▪ Tiras de prueba para nitrito
_ Manual

Componentes, puertos e interfases

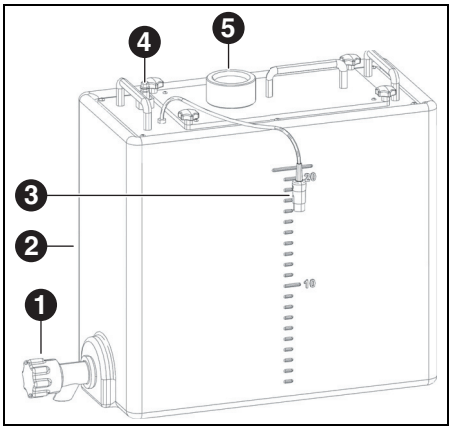


Fig. 5 Conexiones del depósito

1 Llave de vaciado de LR
2 Depósito de LR
3 Interfaz de mando del depósito
4 Conexión de la unidad de bomba
5 Entrada de la máquina de mecanizado

ES

4.2.5 Unidad de bomba (CoolantFlow)

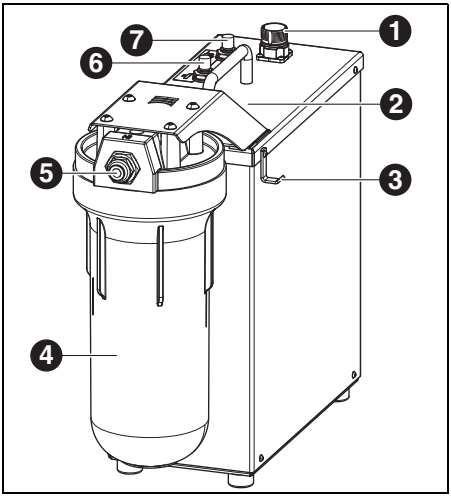


Fig. 6

1 Interfaz de mando para máquina de mecanizado
2 Interfaz de mando para depósito (oculto)
3 Gancho para pistola de limpieza
4 Filtro
5 Entrada de LR
6 Salida de LR máquina de mecanizado
7 Salida de LR pistola de limpieza

Utilización reglamentaria

En combinación con el depósito, la unidad de bomba permite el mecanizado en húmedo en la máquina de mecanizado. Asegura la aportación, vaciado y filtración del lubricante refrigerante precisado conforme a la respectiva aplicación.

No está permitida su utilización en otro aparato que no sea la máquina de mecanizado.

Volumen de entrega

_ Unidad de bomba con
  ▪ Set de filtros
  ▪ Pistola de limpieza con manguera
  ▪ Bandeja para virutas
  ▪ Cable de conexión
_ Manguera de conexión del depósito a la unidad de bomba
_ Manguera de conexión de la unidad de bomba a la máquina
_ Manguera de drenaje de la máquina hacia el depósito

4.2.6 Base rodante (Cart)

La base rodante sirve de bastidor para la máquina de mecanizado. La máquina de mecanizado es colocada posicionando los pies de la misma en el alojamiento de la base rodante. En la plataforma inferior de la base rodante se pueden ubicar el depósito, la unidad de bomba y el equipo de aspiración.

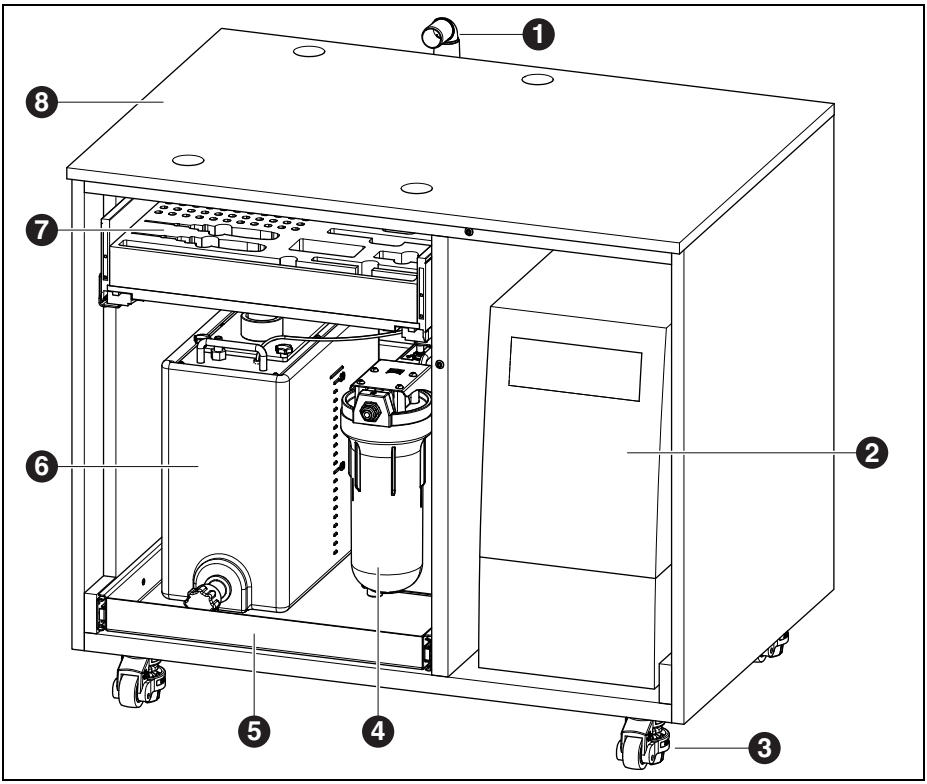


Fig. 7 Base rodante (puertas ocultas)

1 Vaciado de LR
2 Aspiración
3 Ruedas elevables, bloqueables (4 unidades)
4 Unidad de bomba
5 Cajón para el depósito y la unidad de bombeo
6 Depósito
7 Cajón para herramientas y accesorios
8 Base rodante

ES

5 Instalación

5.1 Máquina de mecanizado

Países con una tensión de red de 100 - 115 V

El aparato está preajustado para una tensión de red de 230 V. Si la tensión de red en el lugar de instalación es de 100 - 115 V:

▷ Sacar el cajetín ([4] en figura 3 ver página 155) situado al lado de la conexión de red.

▷ Sustituir ambos fusibles T3,15 A por los otros dos fusibles T6,3 A que se adjuntan.

5.1.1 Instalación de la máquina de mecanizado

> La máquina de mecanizado se suministra con unas instrucciones de instalación propias.

_ El aparato ha sido diseñado para su uso exclusivo en locales cerrados y secos.

_ A los lados, hacia atrás, y hacia arriba, deberá existir un espacio libre mínimo de 200 mm. El espacio requerido para la máquina de mecanizado y las conexiones es por lo tanto de:

	Ceramill Matron	Ceramill Matron Core
Anchura	1340 mm	974 mm
Profundidad	850 mm	850 mm
Altura	1050 mm	1050 mm

Tab. 1

> Para realizar un mantenimiento se precisa un espacio libre de 1 metro por delante, por detrás y por el lateral de la máquina. Este espacio libre solo necesita estar disponible en un solo lado, siempre que al girar la máquina se obtenga acceso a los demás lados.

_ El peso en vacío de la Ceramill Matron es de 150 kg, el de la Ceramill Matron Core de 110 kg. Adicionalmente se deberán tener en cuenta los pesos del lubricante refrigerante en el deposito y de las piezas en bruto inclusive soporte, dependiendo de a la aplicación. La base soporte deberá disponer por lo tanto de una resistencia suficiente.

_ Durante el funcionamiento deberá reinar una temperatura ambiente entre 18 °C y 30 °C sin cambios bruscos de la misma.

▷ Colocar el aparato sobre una mesa o banco de trabajo robustos (alejado del suelo y separado de la pared) o sobre la base rodante que el fabricante comercializa.

▷ En la Ceramill Matron: Girar hacia abajo los tornillos soporte de la unidad de cambio para asegurar la máquina de mecanizado contra vuelco.

▷ Montar la unidad de tratamiento (ver página 162).

▷ Conectar la manguera del equipo de aspiración al racor situado en el lado trasero de la máquina de mecanizado.

Colocación de la máquina de mecanizado sobre la base rodante

A los lados, hacia atrás, y hacia arriba, deberá existir un espacio libre mínimo de 200 mm. El espacio requerido para la máquina de mecanizado sobre la base rodante incl. conexiones es por lo tanto de:

_ Altura: 1885 mm
_ Ancho: 1340 mm
_ Fondo: 1150 mm

El lugar de instalación deberá ser plano.

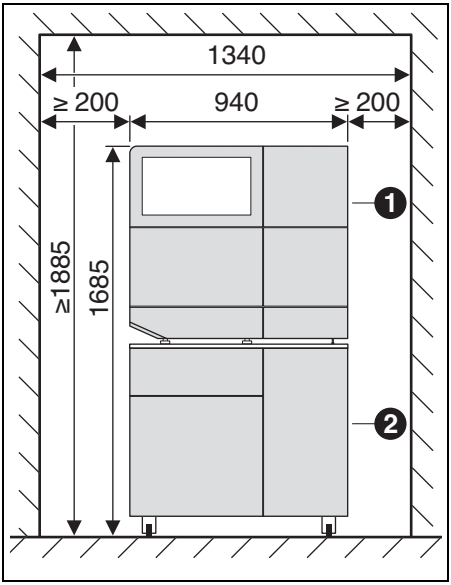


Fig. 8 Ceramill Matron sobre la base rodante

1 Máquina de mecanizado
2 Base rodante

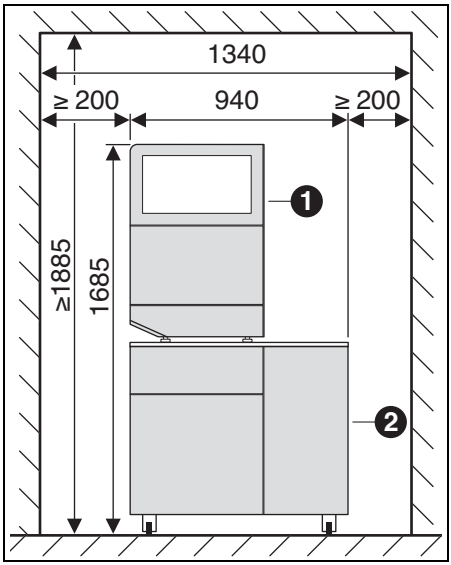


Fig. 9 Ceramill Matron Core sobre la base rodante

1 Máquina de mecanizado
2 Base rodante

OBSERVACIÓN:

Deterioro de los cables eléctricos y del tubo de alimentación LR:

▷ Al desplazar la base rodante prestar atención a no pasar por encima de los cables y mangueras con las ruedas.

▷ En la Ceramill Matron: Girar hacia abajo los tornillos soporte de la unidad de cambio para asegurar la máquina de mecanizado contra vuelco.
▷ Colocar la máquina de mecanizado sobre la base rodante ubicando los pies de ésta en los alojamientos.
▷ Trasladar la base rodante con la máquina de mecanizado al lugar de emplazamiento.
▷ Gire hacia abajo los 5 pies hasta que queden fijos.

5.2 Colocación del depósito

Colocar el depósito debajo de la mesa soporte de la máquina de mecanizado, o bien, dentro de la base rodante de la máquina de mecanizado que el fabricante comercializa.

Para poder montar el tubo de drenaje del LR es necesario colocar la mesa a cierta distancia de la pared (ver instrucciones de instalación).

▷ Llenar con lubricante refrigerante el depósito de LR (ver capítulo 7.5, página 173).

OBSERVACIÓN:

Deterioro de los cables eléctricos y del tubo de alimentación LR:

▷ Al desplazar la base rodante prestar atención a no pasar por encima de los cables y mangueras con las ruedas.

▷ Conectar el tubo de alimentación de LR a la máquina de mecanizado y a la unidad de bomba.

▷ Ensamblar el tubo de drenaje LR y conectar sendos extremos a la máquina de mecanizado y al depósito (ver instrucciones de instalación).

▷ Conectar un extremo del cable de la interfaz de mando de la unidad de bomba por el lado trasero de la máquina de mecanizado ([9] en figura 3) y su otro extremo a la unidad de bomba ([1] en figura 6).

▷ Colocar el depósito de LR o, si procede, montarlo en la base rodante (ver capítulo 7.6).

▷ Conectar la interfaz ([3] en figura 5) a la unidad de bomba ([2] en figura 6).

▷ Conectar la unidad de bomba ([4] en figura 5) con la entrada de LR en figura 6).

5.3 Unidad de tratamiento

El husillo incorpora un dispositivo de obturación por aire. Este aire obturador evita que las virutas y el polvo penetren en el husillo. La unidad de tratamiento regula la presión de entrada a la presión ajustada de fábrica. El filtro que integra filtra partículas con un tamaño de hasta 5 µm.

OBSERVACIÓN:

La unidad de tratamiento no protege el husillo contra daños causados por aire comprimido húmedo o contaminado.

▷ Observar que el aire comprimido tenga la calidad requerida.

Instalación de la unidad de tratamiento

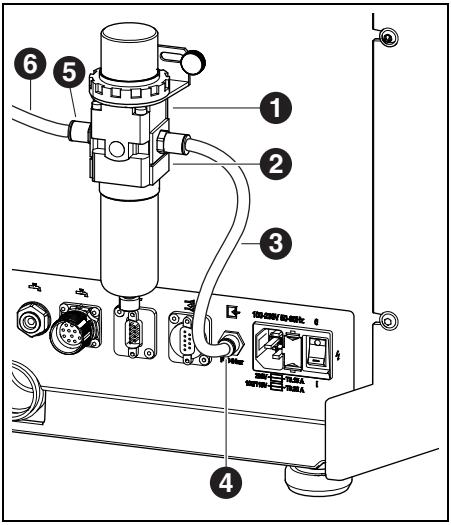


Fig. 10 Unidad de tratamiento

1 Unidad de tratamiento
2 Reductor de presión
3 Manguera de aire comprimido de 250 mm
4 Conexión de aire comprimido
5 Entrada de aire comprimido en unidad de tratamiento
6 Manguera de aire comprimido de 2000 mm

▷ Fijar la unidad de tratamiento a la parte posterior de la máquina con los tornillos adjuntos.
▷ Conectar uno de los extremos de la manguera de aire comprimido de 250 mm [3] al racor derecho de la unidad de tratamiento y el otro a la conexión de aire comprimido [4] de la máquina de mecanizado.
▷ Conectar la manguera de 2.000 mm a la entrada de aire comprimido [5] de la unidad de tratamiento y el otro extremo a la toma de aire comprimido en el lugar de colocación.

Requisitos para la alimentación de aire comprimido

El aire comprimido deberá satisfacer las siguientes exigencias mínimas para el funcionamiento:
_ Caudal: 50 l/min (1,77 CFM)
_ Presión mínima: 6 bar/87 psi

La pureza del aire deberá ser según sigue:
_ Partículas sólidas: Clase 3;
Cantidad máxima de partículas por metro cúbico:
▪ 90000 partículas en el rango de 0,5 – 1 µm
▪ 1000 partículas en el rango de 1 – 5 µm
_ Contenido de agua: Clase 4;
Punto de rocío bajo presión, máx. +3 °C
_ Contenido total de aceite: Clase 2;
Contenido de aceite, máx. 0,1 mg/m^3

La presión es supervisada por la máquina de mecanizado durante el funcionamiento. En caso de no cumplirse los parámetros exigidos, el programa de mecanizado se detiene. Si se vuelven a alcanzar los parámetros del aire correctos, el programa de fresado prosigue automáticamente.

Requisitos recomendados para la aspiración

Si no se utiliza un equipo de aspiración recomendado por el fabricante, dicho equipo debe cumplir los siguientes requisitos:
_ Caudal de aspiración: 240 m^3/h
_ Aptitud para aspirar polvo de óxido de circonio
_ Microfiltro HEPA (captación del 99,97 % de las partículas de hasta 0,3 m)

La conexión de la manguera de aspiración al aparato se realiza mediante el adaptador adjunto. Éste sirve para mangueras de aspiración de un diámetro interior a 38 mm.

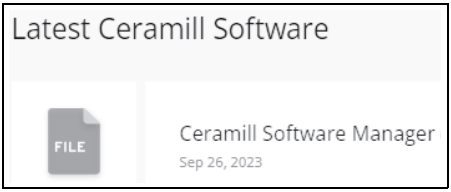
5.4 Instalación del software para el CAM y la fresadora

Para poder recibir e instalar los productos del software Ceramill es necesario disponer de una cuenta AG.LIVE.

▷ Solo para clientes nuevos: Registrarse en AG.LIVE con una cuenta del laboratorio.

▷ Clicar en el Dashboard de AG.LIVE en *Check for updates (Verificar si hay actualizaciones)*.

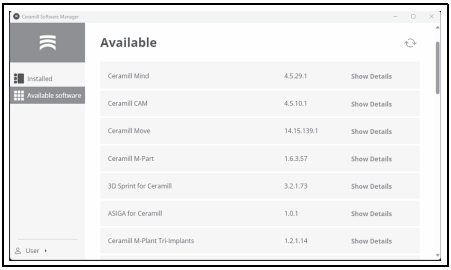
Se muestran los productos de software.



▷ Descargar *Ceramill Software Manager* e instalarlo.

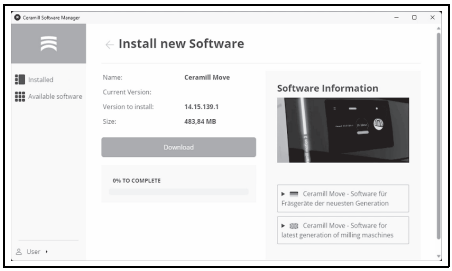
▷ Abrir *Ceramill Software Manager* e inicie la sesión con sus datos de acceso AG.LIVE.

▷ En el *Ceramill Software Manager* acceder al área *Available software (Software disponible)*. Se muestran todos los productos del software Ceramill disponibles.



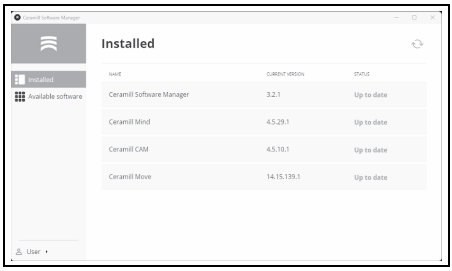
▷ Para trabajar con la Ceramill Matron, instalar los productos siguientes:

- Ceramill Mind
- Ceramill Match 2
- Ceramill CAM
- Ceramill Move



La descarga e instalación del software se realizan en el área detallada respectiva.

Una vez correctamente instalados, los productos de software se encuentran en el área *Installed (Instalados)*.



ES

5.5 Conexión de las interfases / puertos

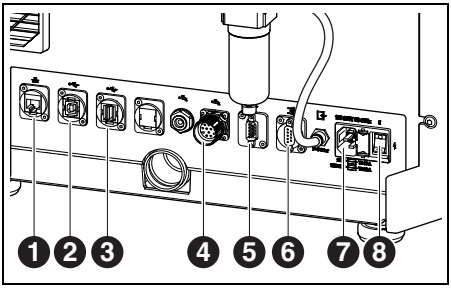


Fig. 11 Interfaces / puertos en el lado trasero de la máquina de mecanizado

1 Puerto Ethernet
2 Puerto USB B
3 Puerto USB A
4 Interfaz de mando para unidad de bomba
5 Interfaz de mando para equipo de aspiración
6 Interfaz de mando para equipo de aspiración
7 Conector de red
8 Interruptor principal

▷ Asegurarse de que el interruptor principal [8] de la máquina de mecanizado se encuentre en la posición 0.

▷ Conectar el cable a la conexión de red [7] de la máquina de mecanizado y enchufarlo a la toma de corriente.

▷ Conectar un extremo del cable de mando a la interfaz de mando para aspiración [5] o [6] situada en el lado trasero de la máquina de mecanizado, y su otro extremo en el lado trasero del equipo de aspiración.

Si se instala con la unidad de bomba:

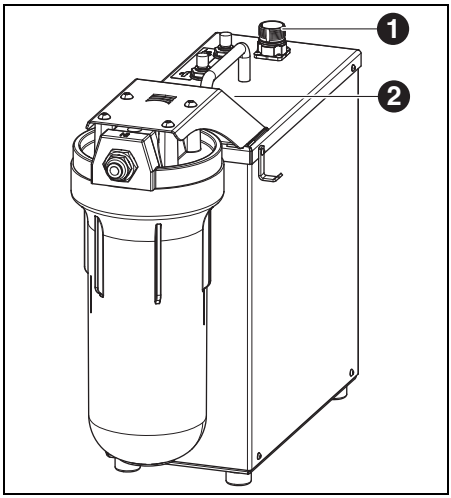


Fig. 12

1 Interfaz de mando para máquina de mecanizado
2 Interfaz de mando para depósito (oculto)

▷ Conectar un extremo del cable de la interfaz de mando de la unidad de bomba en el lado trasero de la máquina de mecanizado ([4] en figura 11) y su otro extremo a la unidad de bomba ([1] en figura 12).

▷ Conectar la interfaz del depósito ([3] en figura 5) a la unidad de bomba ([2] en figura 12).

5.6 Conexión al PC

▷ Conectar el cable USB al puerto USB-B ([2] en figura 11) de la máquina de mecanizado y a uno de los-puertos USB libres del PC.
La longitud máxima admisible del cable USB es de 5 m.

5.7 Conexión a la red informática

5.7.1 Ethernet

▷ Conectar a través del cable de red el puerto Ethernet [1] en figura 11) de la fresadora con el PC o la red informática.
La longitud máxima admisible del cable de red para la conexión al PC o al router es de 100 m.
▷ Conectar la máquina de mecanizado.
▷ Arrancar el software de la máquina de mecanizado.
La máquina reconoce automáticamente cual es la conexión empleada para conectarse a la red.

> El PC y la máquina de mecanizado deben encontrarse en la misma subred.

5.7.2 WiFi

▷ Conectar la antena WiFi-USB a la conexión prevista en el lado trasero de la máquina.
▷ Conectar la máquina de mecanizado.
▷ Seleccionar la red WiFi en *Configuración* .
▷ Arrancar el software de la máquina de mecanizado.
La máquina reconoce automáticamente cual es la conexión empleada para conectarse a la red.

> El PC y la máquina de mecanizado deben encontrarse en la misma subred.

5.8 Conexión con AG.LIVE

▷ Encender la fresadora.
▷ Iniciar el software de la fresadora.
▷ En *Configuración/AG.Live*: registrar la máquina y crear una autorización de máquina:
- *Registrar la máquina*.
- *Crear una autorización de máquina*.

5.9 Calibración de la máquina de mecanizado

> Para su puesta en marcha; es forzoso calibrar la máquina de mecanizado tras su colocación. La máquina de mecanizado se puede ajustar ella misma, empleando un proceso de autocalibración opcional. Este proceso se puede arrancar en el display bajo Mantenimiento. En el display se van explicando todos los pasos necesarios. A continuación se describe la calibración mediante el proceso de fresado. Éste se realizará mensualmente, o a petición del servicio técnico.

Las herramientas se pueden colocar en todos los puestos del SnapMag. Gracias al chip RFID integrado, la máquina identifica automáticamente la herramienta. Si la herramienta ha alcanzado su límite de desgaste, la máquina de mecanizado la sustituye entonces automáticamente por la respectiva herramienta gemela (si existe).

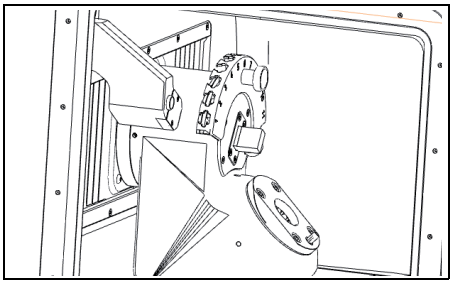


Fig. 13 Portaherramientas

▷ Para la calibración colocar en el portaherramientas las fresas solicitadas incluidas en el volumen de entrega.

▷ Colocar la pieza en bruto para pruebas en el portapiezas de 98.

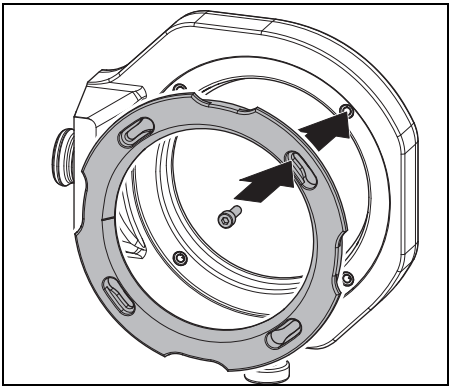


Fig. 14 Montaje de la pieza en bruto

▷ Fijar la pieza en bruto con cuatro tornillos.

OBSERVACIÓN:

Deterioro de la pieza en bruto

▷ ¡No apriete excesivamente los tornillos! ¡Evite que la pieza quede forzada!

▷ Apretar los tornillos con la llave dinamométrica suministrada.

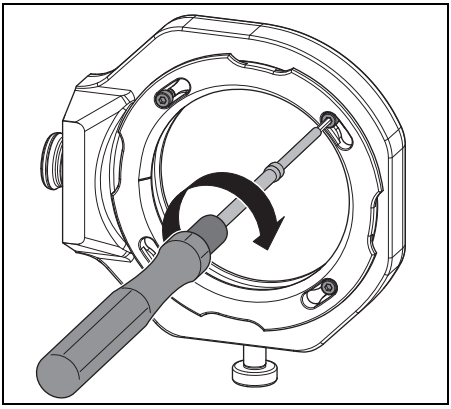


Fig. 15 Fijación por tornillo de la pieza en bruto

El portapiezas se deberá encontrar en el sistema de sujeción de punto cero o en el intercambiador de piezas en bruto.

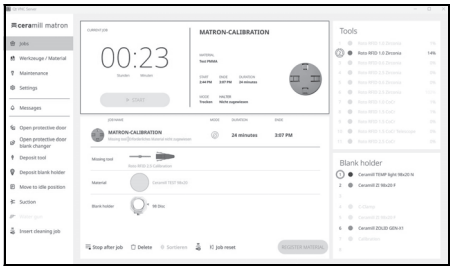


Fig. 16 Captura de pantalla, enlace del soporte

▷ En la pantalla, enlazar el soporte con la pieza en bruto.

▷ Iniciar el proceso de calibración en la pantalla bajo *Maintenance (Mantenimiento)*.

El flujo de trabajo de *Calibration (Calibración)* le guía a través de todos los pasos necesarios para configurar correctamente la máquina de mecanizado.

ES

6 Utilización y manejo

ADVERTENCIA:

¡Peligro por la proyección brusca de virutas o de fragmentos en caso de rotura de la herramienta!

▷ ¡Siempre mantener cerrada la puerta de la máquina de mecanizado durante el mecanizado!

OBSERVACIÓN:

¡Mermas en la calidad de fresado y un mayor desgaste en el mecanizado en seco!

▷ ¡No deje funcionar la máquina de mecanizado sin emplear un equipo de aspiración!

OBSERVACIÓN:

¡Mermas en la calidad de fresado/esmerilado y un mayor desgaste en el mecanizado en húmedo!

▷ ¡No deje funcionar la máquina de mecanizado sin emplear una unidad de abastecimiento!

6.1 Cambio entre mecanizado en húmedo y en seco

La máquina de mecanizado puede utilizarse tanto para el mecanizado en húmedo como en seco.

Se suministra de fábrica preparada para el mecanizado en seco.

6.1.1 Cambio del mecanizado en seco al mecanizado en húmedo

▷ Retirar y limpiar la bandeja para virutas y el tamiz.
▷ Desmontar la boca de aspiración ([1] en figura 4) de la abertura de aspiración del husillo.
▷ Conectar la manguera de aspiración a la abertura de aspiración.
▷ Activar el equipo de aspiración en la pantalla.
▷ Aspirar la cámara de mecanizado.
▷ Limpiar el portaherramientas.

Una vez limpia la cámara de mecanizado:
▷ Desactivar el equipo de aspiración en la pantalla.
▷ Desprender la manguera de aspiración.
▷ Montar la boca de aspiración en el husillo.
▷ Colocar la bandeja para virutas limpia, con el tamiz hacia atrás.

Para el mecanizado en húmedo es obligatorio emplear la bandeja para virutas. El tamiz sirve para filtrar las partículas gruesas del lubricante refrigerante.

▷ Controlar si las boquillas del lubricante refrigerante están exentas de suciedad.
▷ Verificar que esté limpia y exenta de virutas la junta de la puerta.
▷ Controlar que no esté atascado el tubo de evacuación LR y que estén correctamente montados los tubos externos.
▷ Arrancar el proceso de fresado.

6.1.2 Cambio del mecanizado en húmedo al mecanizado en seco

▷ Retire la bandeja para virutas.
▷ Limpiar y secar la cámara de mecanizado y la bandeja para virutas (ver página 168).
▷ Limpiar el portaherramientas.

> Aunque para el mecanizado en seco no se precisa la bandeja para virutas (3) ésta puede permanecer en la cámara de mecanizado.

▷ Controlar la aspiración.
▷ Arrancar el proceso de fresado.

6.2 Colocación de los portapiezas en el intercambiador de piezas en bruto (solo en Ceramill Matron)

Para que la máquina de mecanizado pueda intercambiar automáticamente el portapiezas es necesario colocarlo correctamente en el intercambiador de piezas en bruto.

▷ Abrir la puerta del intercambiador de piezas en bruto desde el menú en la pantalla.
▷ Retirar la bandeja portapiezas con el soporte portapiezas.
▷ Introducir el portapiezas con el chip RFID hacia la derecha (desde delante).
▷ Empuje hacia atrás la bandeja portapiezas hasta superar perceptiblemente el punto de enclavamiento.
▷ Cerrar la puerta.
El cargador desciende automáticamente. Tan pronto como todos los ejes están en reposo comienza el recorrido de inventario.

> El portapiezas no deberá quedar encajado en el alojamiento.
> Si el cajón no ha sido empujado hasta superar el punto de enclavamiento, la máquina de mecanizado emite un error.

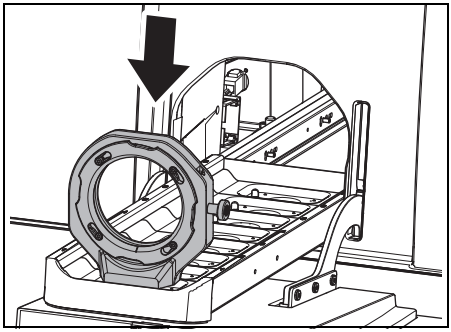


Fig. 17 Colocación del portapiezas en el intercambiador de piezas en bruto

6.3 Cambio de los portapiezas

La máquina de mecanizado se suministra de fábrica con un portapiezas. Para procesar ciertos materiales puede ser necesario tener que cambiar el portapiezas.

En la Ceramill Matron:

▷ Fijar la pieza en bruto en el portapiezas y colocarlo en el intercambiador de piezas en bruto.
El intercambio del portapiezas se efectúa automáticamente a través del intercambiador de piezas en bruto después de enlazar la pieza en bruto con el soporte y la tarea.

En la Ceramill Matron Core:

▷ Fijar la pieza en bruto en el portapiezas.
▷ En la pantalla de la máquina, pulsar *Cambiar el intercambiador de piezas en bruto*.
▷ Seguir las instrucciones que aparecen en el display.

ES

6.4 Ejecución del programa

Antes de ejecutar un programa, es necesario transferirlo a la máquina (ver software CAM). Una vez cargado, en el display de la máquina de mecanizado aparece una nueva tarea.

▷ Arrancar la nueva tarea en el display de la máquina de mecanizado con *Iniciar el trabajo* .

> Es posible transferir simultáneamente varias tareas. Aparecerán entonces en el PC en una lista de tareas en el orden en que fueron seleccionadas.

Es posible interrumpir la ejecución del programa:

▷ Seleccionar en la pantalla de la máquina de mecanizado *Pausar el trabajo* .

Para proseguir la ejecución del programa:

▷ Teniendo cerrada la puerta de la cámara de mecanizado presionar en el display *Continuar con el trabajo* .
El programa prosigue partiendo de la posición en la que se detuvo.

Una vez finalizado el programa, el aparato realiza una limpieza automática y a continuación marcha hacia la posición de reposo o comienza la siguiente tarea.

6.5 Control de la pieza de trabajo durante un programa en curso

▷ Seleccionar en la pantalla de la máquina de mecanizado *Pausar el trabajo* .
El programa se interrumpe. El husillo se desplaza hacia atrás.

▷ Abrir la puerta de la cámara de mecanizado.

▷ Controlar visualmente la pieza de trabajo.

▷ Cerrar la puerta de la cámara de mecanizado.

▷ Seleccionar en la pantalla de la máquina de mecanizado *Continuar con el trabajo* .
La herramienta vuelve a cargarse. El husillo retorna a la posición en la que el programa se interrumpió.

6.6 Anticipar un soporte recién introducido durante un proceso de fresado (solo en la Ceramill Matron)

▷ Colocar el portapiezas en el intercambiador de piezas en bruto y anticipar la tarea en la pantalla.

▷ Seleccionar en la pantalla de la máquina de mecanizado *Pausar el trabajo* .
El programa se interrumpe. El intercambiador de piezas en bruto efectúa un inventario.

▷ Una vez finalizado el inventario: pulsar en la máquina de mecanizado *Continuar con el trabajo*.
La herramienta vuelve a cargarse. El husillo retorna a la posición en la que se interrumpió el programa y prosigue con el proceso de fresado interrumpido.

7 Manipulación del lubricante refrigerante (LR)

ATENCIÓN:

¡Riesgo para la salud en caso de una manipulación improcedente del LR!

▷ ¡Únicamente utilizar LR recomendado por el fabricante!

▷ ¡Observar las instrucciones de seguridad y manipulación del LR!

7.1 Análisis del LR

Por motivos de índole jurídica y técnica es necesario analizar semanalmente el lubricante refrigerante.

▷ ¡Observar las leyes y directivas específicas que pudieran existir en su país para lubricantes refrigerantes!

Para el funcionamiento correcto de la máquina de mecanizado es necesario analizar periódicamente el LR. Deberán registrarse y archivarse los resultados del análisis.

▷ Analizar semanalmente las siguientes propiedades del lubricante refrigerante:
- Concentración
- Valor pH
- Contenido de nitritos/nitratos

El análisis de realiza con la tiras de prueba y el refractómetro. Estas tiras de prueba son fáciles de usar y permiten determinar el pH y el contenido de nitrito/nitrato. La concentración del LR se determina con el refractómetro.

▷ En la pantalla Workflow llamar *Controlar líquido refrigerante* .

▷ Colocar en el centro de la cámara de mecanizado un recipiente limpio y plano.

▷ Utilizar la pistola de limpieza para llenar el recipiente hasta una altura de 2 cm., aprox.

▷ Retirar el recipiente.

▷ Medir el pH y el contenido de nitrito/nitrato:
- Sumergir en el LR la zona reactiva de las tiras de prueba de pH y de nitrito.
- Agitar la tira para que escurra el sobrante de líquido.
- Pasado un minuto comparar el color de la zona reactiva con la escala de referencia y efectuar la lectura.

▷ Medición de la concentración:
- Extraer LR con la pipeta y extenderlo sobre la zona de medición del refractómetro (área de vidrio).
- Cerrar la tapa del refractómetro.
  La zona de medición deberá estar completamente humedecida con líquido.
- Orientar el refractómetro contra una fuente de luz y mirar por el ocular.

Los valores nominales y las medidas a tomar en caso de sobrepasarse éstos por exceso o defecto se encuentran en la hoja de instrucciones que se adjunta con el depósito.

7.2 Desmontaje del depósito de la base rodante

OBSERVACIÓN:

Deterioro de los cables eléctricos y del tubo de alimentación LR:

▷ Al desplazar la base rodante prestar atención a no pasar por encima de los cables y mangueras con las ruedas.

▷ Abrir la puerta de la base rodante y sacar el cajón con el depósito y la unidad de bomba.

▷ Desprender el tubo de drenaje LR [1] y el tubo de alimentación [3] superior del depósito de LR.

▷ Desconectar el cable de mando [2] de la unidad de bomba.

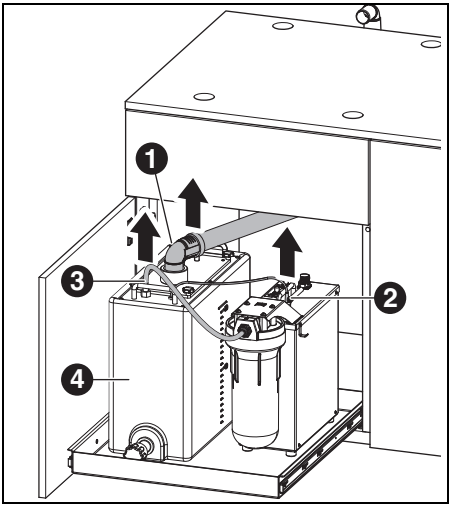


Fig. 18 Desconectar las interfases del depósito

1 Tubo de drenaje de LR
2 Cable de mando
3 Tubo de alimentación de LR

▷ Alzar con cuidado el depósito [4] de la base rodante.

7.3 Vaciado del depósito de LR

OBSERVACIÓN:

¡Deterioro de la llave de vaciado!

▷ ¡Solamente agarrar el depósito por las asas!

▷ Colocar el depósito [1] con la llave de vaciado mirando hacia delante sobre una mesa.

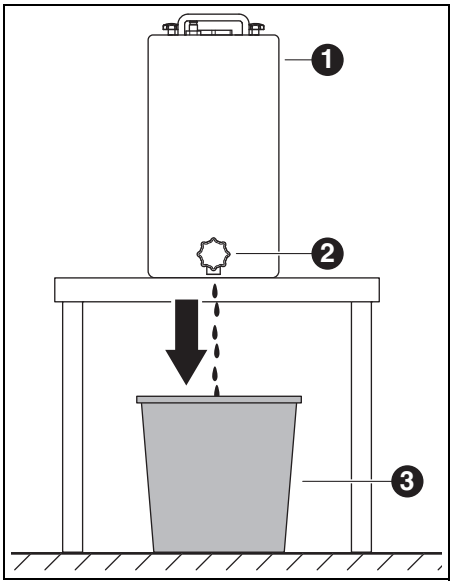


Fig. 19

1 Depósito
2 Llave de vaciado
3 Recipiente

▷ Colocar un recipiente [3] debajo de la llave de vaciado [2].

▷ También puede conectarse una manguera a la llave de vaciado e introducir su extremo libre en el recipiente.

ES

▷ Abrir la llave de vaciado.
El lubricante refrigerante que sale del depósito es recogido en el recipiente.

Una vez vacío el depósito:
▷ Cerrar la llave de vaciado.

> El lubricante refrigerante recogido deberá desecharse conforme a las prescripciones y leyes en vigor. Deberá protocolarse la debida eliminación del líquido.

7.4 Limpieza del depósito

OBSERVACIÓN:
El filtro y el depósito solamente deberán limpiarse con agua.
▷ No utilizar productos de limpieza.

▷ Aflojar los cuatro pomos de estrella en la parte superior del depósito y retirarlos.
▷ Desmontar la tapa junto con el tubo de drenaje.
▷ Sacar el filtro y vaciarlo.
▷ Limpiar el filtro.
▷ Enjuagar y limpiar el depósito.

7.5 Llenado de lubricante refrigerante

> El lubricante refrigerante solamente deberá mezclarse con agua potable. El grado de dureza óptimo del agua es de 10 - 20 °0H (equivalente a 1,8 - 3,6 mmol de dureza total por litro). Si la dureza del agua fuese bastante superior se recomienda agregar agua destilada. Para esmerilar cerámica vitrificada se recomienda siempre utilizar agua destilada.

▷ Echar 19 litros de agua y 1 litro de concentrado de líquido refrigerante en el depósito y mezclar bien.
▷ Introducir el filtro en el depósito.
▷ Montar la tapa junto con el tubo de drenaje y fijarla con los cuatro pomos de estrella.

7.6 Montaje del depósito en la base rodante

▷ Alojar el depósito en la base rodante.
▷ Conectar el cable de mando a la unidad de bomba.
▷ Conectar los tubos de drenaje y alimentación de LR al depósito.

OBSERVACIÓN:
¡Deterioro de cables y mangueras!
▷ Al rodar la base rodante no aplastar ni pasar por encima de los cables y mangueras con las ruedas.

7.7 Limpieza del sistema LR

▷ Retirar y limpiar la bandeja para virutas.
▷ Limpiar la cámara de mecanizado.
▷ Volver a colocar la bandeja para virutas.
▷ Vaciar el depósito de LR (ver página 172).
▷ Limpiar el depósito de LR (ver página 173).
▷ Echar 5 l de agua y 250 ml de concentrado de líquido refrigerante en el depósito de LR y mezclar homogéneamente.
▷ En la pantalla elegir *Mantenimiento>Limpiar circuito de líquido refrigerante* .
▷ Lavar la máquina de mecanizado durante 15 minutos.
▷ Vaciar depósito de LR.
▷ Montar el filtro.
▷ Echar 20 l de agua y 1 l de concentrado de líquido refrigerante en el depósito de LR y mezclar homogéneamente.
▷ Volver a conectar íntegramente el depósito.

7.8 Cambio de la vela filtrante

OBSERVACIÓN:

¡Obstrucción y deterioro de la bomba LR!
▷ Cambiar con regularidad la vela filtrante.

La vela filtrante de la unidad de bomba se deberá cambiar semanalmente si el mecanizado en húmedo se realiza con regularidad.

▷ En la pantalla de *Mantenimiento* cargar y seguir las instrucciones para el cambio de la vela filtrante.

8 Limpieza y mantenimiento

En la pantalla se puede acceder a través de *Mantenimiento* a instrucciones de limpieza interactivas.

En todas las instrucciones de limpieza es válido lo siguiente:
_ En caso de una limpieza pendiente se le informa en la pantalla.
_ Están ilustradas y se pueden y llamar y ejecutar paso a paso en la pantalla de la máquina de mecanizado.
_ Éstas son documentadas.

8.1 Máquina de mecanizado

8.1.1 Limpieza

La máquina de mecanizado deberá limpiarse al final de cada jornada.

▷ La bandeja para virutas se deberá vaciar con mayor frecuencia, especialmente al fresar plástico en húmedo.
El lubricante refrigerante puede llegar a estancarse en la bandeja para virutas si ésta está demasiado llena.

ES

Limpieza tras el mecanizado en seco

Si en la cámara de mecanizado han quedado residuos de polvo de óxido de circonio del mecanizado en seco, este puede obstruir el filtro del depósito en el posterior mecanizado en húmedo.

OBSERVACIÓN:

¡El polvo de circonio es abrasivo!

▷ Solamente limpiar con cuidado el vidrio de la puerta con un paño suave, sin restregar.

▷ Abrir la puerta de la máquina de mecanizado.

▷ Sustituir la boca de aspiración por la manguera de aspiración con cepillo.

▷ Seleccionar en la pantalla de la máquina de mecanizado *Aspiración* .

▷ Si procede, retirar la bandeja para virutas del aparato y desechar su contenido.
De esta manera se prolonga el tiempo de utilización del equipo de aspiración.

▷ Aspirar cuidadosamente la cámara de mecanizado con la manguera de aspiración.

▷ Limpiar con cuidado, con un paño limpio, la unidad de lectura/escritura RFID.

▷ Limpiar cuidadosamente los mangos de las herramientas.

▷ Seleccionar en la pantalla de la máquina de mecanizado *Aspiración* .

Limpieza tras el mecanizado en húmedo

OBSERVACIÓN:

Deterioro de la máquina al secarse el lubricante refrigerante mezclado con el polvo producido al fresar.

Tras el mecanizado en húmedo:

▷ Limpiar y secar la cámara de mecanizado si no está previsto utilizarla hasta dentro de varias horas.

OBSERVACIÓN:

El equipo de aspiración no ha sido diseñado para aspirar líquidos. ¡La limpieza de la cámara tras un mecanizado en húmedo no deberá realizarse con el equipo de aspiración!

▷ Retirar manualmente las virutas.

OBSERVACIÓN:

La cámara de mecanizado solamente deberá limpiarse con agua.

▷ No utilizar productos de limpieza.

▷ Retirar la bandeja para virutas y desechar el material acumulado.

▷ Limpiar y secar con un paño suave la cámara de mecanizado.

Los daños que se deriven de no haber eliminado los residuos producidos al esmerilar no quedan cubiertos por la garantía.

8.1.2 Controles periódicos

_ Estado del LR
_ Estado de mangueras y de tubos de evacuación

▷ Limpiar la junta de la puerta y la zona de asiento de la misma. Al realizar esto, prestar atención a no dañar los labios obturadores.

8.1.3 Mantenimiento semanal

OBSERVACIÓN:

¡Peligro de que se dañe el aparato!

▷ ¡No emplear aire comprimido, ultrasonido ni chorro de vapor en su limpieza!

▷ Seleccionar en la pantalla de la máquina de mecanizado *Mantenimiento > Limpiar la máquina* .

▷ Seguir las instrucciones que aparecen en el display.

Husillo

Para el mantenimiento del husillo ([2] en figura 4, página 156) se requiere el kit de servicio adjunto.

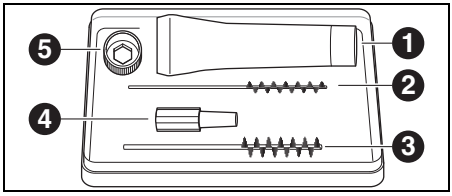


Fig. 20 Kit de servicio para husillo

1 Grasa para pinzas de sujeción
2 Cepillo de pinza de sujeción de 4 mm
3 Cepillo de pinza de sujeción de 7 mm
4 Limpiador cónico
5 Anillo de pinzas de sujeción, entrecaras 10

Para limpiar el husillo:

▷ Seleccionar en la pantalla de la máquina de mecanizado *Mantenimiento > Limpiar la pinza de sujeción* .

▷ Eliminar el polvo del husillo con un paño seco y limpio. ¡No utilizar productos de limpieza!

Para el mantenimiento, en lugar del anillo para pinzas, puede usar también la llave dinamométrica para pinzas (accesorio opcional).

ES

Para desmontar la pinza de sujeción:

▷ Insertar el anillo para pinzas [5] en la pinza de sujeción.

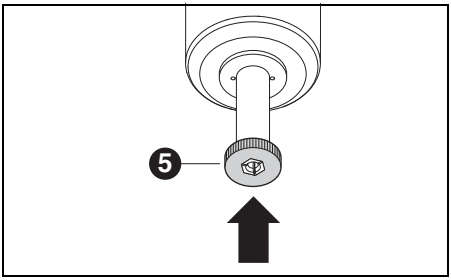


Fig. 21

▷ Desenroscar la pinza de sujeción del husillo con el anillo para pinzas.

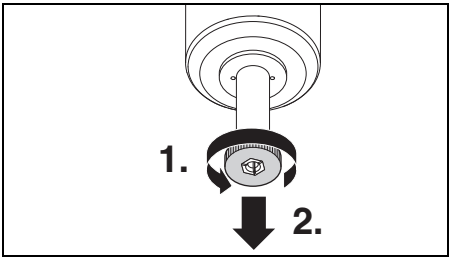


Fig. 22

▷ Limpiar el alojamiento de la pinza de sujeción con el limpiador cónico [3].
El alojamiento de la pinza de sujeción deberá estar limpio y exento de virutas.

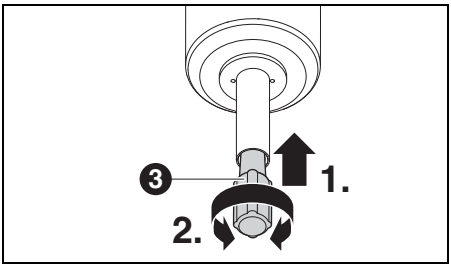


Fig. 23

▷ Limpiar el interior de la pinza de sujeción con el cepillo fino para pinzas [2].

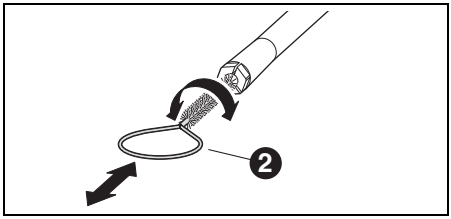


Fig. 24

▷ Engrasar ligeramente la parte exterior del cono de la pinza de sujeción con la grasa incluida en el kit ([1] en figura 20).
La pinza de sujeción desliza entonces con mayor facilidad consiguiéndose así una mayor fuerza de amarre.

OBSERVACIÓN:

Engrasar el cono de la pinza de sujeción usando exclusivamente la grasa para pinzas suministrada. No está permitido utilizar otro tipo de grasa.

▷ Una vez limpiada y engrasada la pinza de sujeción volver a enroscarla hasta el tope en el husillo.

Unidad de tratamiento

▷ Controlar visualmente la unidad de tratamiento en cuanto a:
- partículas visibles, impurezas o sólidos en el interior del vaso de condensado (síntomas de aire comprimido sucio)
- elemento filtrante de color ámbar (indicio de aceite en el aire comprimido)
- agua en el filtro (indicio de agua en el aire comprimido)

En caso de presenciar alguno de estos menoscabos:

▷ Eliminar la causa del fallo en el sistema de aire comprimido.

▷ Sustituir la unidad de tratamiento completa.

8.1.4 Mantenimiento mensual

Verificación del punto cero

Recomendamos efectuar mensualmente una verificación del punto cero con el accesorio opcional "Autocalibración".

▷ Seleccionar en la pantalla de la máquina de mecanizado *Mantenimiento > Calibrar la máquina* y seguir las instrucciones en la pantalla.

8.1.5 Mantenimiento externo

Como máximo después de 1000 horas de servicio, el mantenimiento lo deberá realizar un servicio externo. La máquina de mecanizado emite el correspondiente aviso al presentarse esta situación.

8.2 Depósito

8.2.1 Controles y medidas para mantenimiento

Controles periódicos:

_ Estado de mangueras y de tubos de evacuación

_ Nivel de llenado de LR en el depósito.

> Si el nivel de llenado del depósito es inferior al mínimo se interrumpe entonces el programa de mecanizado y se emite el respectivo aviso de fallo.
>
> ▷ Llenar el depósito (ver página 173).
>
> ▷ Confirmar el fallo en el software.

8.2.2 Mantenimiento semanal

▷ Analizar el LR (ver capítulo 7.1, página 171).

8.2.3 Mantenimiento semestral

▷ Limpiar el sistema LR (ver capítulo 7.7, página 174).

> El programa se encarga de gestionar la limpieza semestral pendiente. Una vez activada la limpieza del sistema desaparece el respectivo aviso.

ES

9 Fallos, reparaciones y garantía

9.1 Fallos

Si se presenta un fallo:

▷ Arrancar de nuevo el software.

▷ Arrancar de nuevo la máquina de mecanizado.

▷ Arrancar de nuevo el PC.

9.2 Reparaciones

Las reparaciones solamente las deberá realizar un profesional instruido al respecto.

9.3 Garantía

La garantía se rige de acuerdo a las regulaciones legales vigentes. Para más informaciones consulte nuestras Condiciones Generales de Venta.

10 Eliminar datos de funcionamiento

10.1 Eliminar autorización de la máquina

Al eliminar la autorización de la máquina, esta se elimina de la vista general de máquinas de la aplicación Ceramill go.

Para eliminar la autorización de la máquina:

▷ Encender la fresadora.

▷ Iniciar el software de la fresadora.

▷ En el software, seleccione *Configuración > AG.Live > Eliminar autorización de la máquina*.

10.2 Reinicia máquina

Para eliminar datos personales y sensibles, se puede reiniciar la fresadora. Al hacerlo, la máquina se elimina de la vista general de máquinas de la aplicación Ceramill go. Se eliminarán los trabajos transferidos y ya procesados, los vídeos grabados, así como la información sobre los errores y avisos que se hayan producido.

Para reiniciar la máquina:

▷ Encender la fresadora.

▷ Iniciar el software de la fresadora.

▷ En el software, seleccione *Configuración > AG.Live > Deshacer el registro de la máquina*.

11 Protección del medio ambiente

11.1 Embalaje

En cuestiones de embalaje, el fabricante colabora con los sistemas de reutilización específicos de cada país garantizando así un reciclaje óptimo.

Todos los materiales de embalaje empleados son ecológicos y reciclables.

11.2 Aparatos inservibles

Los aparatos inservibles contienen materiales aprovechables y deberán reciclarse.

▷ Una vez superada la vida útil del aparato éste deberá entregarse a uno de los puntos de recogida encargados de su eliminación ecológica.

Las piezas de plástico van identificadas. Ello permite una eliminación o reciclaje selectivo.

11.3 Lubricante refrigerante (LR)

▷ El LR deberá desecharse conforme a las prescripciones y leyes en vigor.

Deberá protocolarse la debida eliminación del líquido.

12 Datos técnicos, accesorios y piezas de recambio

Salvo modificación.

Datos técnicos de la máquina de mecanizado

	Unidad	Ceramill Matron	Ceramill Matron Core
Nº de art.	–	181371	181370
Dimensiones (fondo × ancho × altura)	mm	650 × 940 × 850	650 × 574 × 850
Peso	kg	150	110
Tensión de alimentación	V/Hz	100-230/50-60	
Potencia	W	220	
Fusible (lento)	A	3,15 / 6,3	
Ejes		5+ 3	5
Precisión	µm	< 10	
Rango de temp. admis. (funcionando)	°C	18 - 30	
Altitud operativa máx. sobre NMM	m	2000	
Humedad relativa máx.	%	80 (sin condensación)	
Par en husillo	Ncm	12	
Revol. del husillo	1 /min	80000	
Diámetro de pinza de sujeción	mm	6 (opcional 3)	
Nivel de presión sonora	db(A)	60	
Puertos/interfases	–	USB / Ethernet / WLAN / RS 232 / mando de depósito / mando de equipo de aspiración	
Conexión de aire comprimido	–	Aire comprimido seco y limpio	
_ Presión	bar	6	
_ Caudal	l/min	50	
Pureza del aire			
_ Partículas sólidas	–	Clase 3; menor de 5 µm para partículas sólidas	
_ Contenido de agua	–	Clase 4; punto de rocío bajo presión, máx. +3 °C	
_ Contenido total de aceite	–	Clase 2; contenido de aceite, máx. 0,1 mg/m^3	
Aspiración	–	Aptitud para aspirar polvo de óxido de circonio; microfiltro HEPA (captación del 99,97 % de las partículas de hasta 0,3 µm)	
_ Diámetro de conexión para aspiración	mm	38	
_ Caudal de aspiración	m^3/h	240	

Tab. 2

ES

Datos técnicos del depósito

	Unidad	Valor
Nº de art.	–	181375
Dimensiones (fondo × ancho × altura)	mm	500 × 200 × 400
Peso	kg	5,2
Capacidad del depósito de LR	l	20
Abertura de malla en filtro	µm	50
Puertos/interfases	–	Unidad de bomba

Tab. 3

Datos técnicos de la unidad de bomba (CoolantFlow)

	Unidad	Valor
Nº de art.	–	181376
Dimensiones (fondo × ancho × altura)	mm	440 × 150 × 370
Peso	kg	9,9
Caudal máx, de la bomba	l/min	3,8
Abertura de malla en filtro	µm	5
Puertos/interfases	–	Máquina de mecanizado

Tab. 4

Componentes del sistema

Nº de art.	Denominación
181375	Ceramill depósito Matron
181376	Ceramill CoolantFlow (unidad de bomba)
181377	Ceramill Cart Matron (base rodante)
179210	Unidad de tratamiento

Tab. 5

Accesorios

Nº de art.	Denominación
181389	Kit de autocalibración Matron
181378	Ceramill SnapMag Matron
181251	Llave dinamométrica Syc.3/6
179210	Unidad de tratamiento
181391	Kit de limpieza de pinzas de sujeción
180490	Pinza de sujeción de 3 mm
180539	Pinza de sujeción de 6 mm
180485	Bandeja para virutas Matron
180530	Antena WiFi
179256	Filtro
181202	Filtros de bujía
179257	Manguera de aspiración con cepillo
178650-NTR	Concentrado de lubricante refrigerante
178652	Tiras de medición de pH, 100 unid.
178653	Prueba de nitritos, 100 tiras de prueba
1156901	Fusible para máquina de mecanizado (T 3,15 A / 250 V)
180310	Refractómetro
179602	Llave dinamométrica de 2 Nm, entrecaras 3

Tab. 6

Soporte

Nº de art.	Denominación
181380	Portapiezas C-Clamp Matron
181381	Portapiezas del 98 Matron
181382	Portapiezas. bloques 4x IV Matron
181383	Bloques portapiezas 4x UN Matron
181384	Portapiezas 4x Ti-Preforms Matron
181385	Portapiezas metal Matron

Tab. 7

– Tradução das instruções de operação originais –

Índice

1 Explicação dos símbolos 184

2 Indicações de segurança 185
2.1 Indicações gerais de segurança .. 185
2.2 Operação sem vigilância 186
2.3 Processamento de peças em bruto de titânio 186

3 Pessoal apropriado 187

4 Informações sobre o produto 187
4.1 Máquina de processamento 187
4.2 Acessórios 193

5 Instalação 196
5.1 Máquina de processamento 196
5.2 Instalar o tanque 198
5.3 Unidade de manutenção 198
5.4 Instalação de software CAM e da máquina 200
5.5 Unir as interfaces 201
5.6 Conexão ao PC 201
5.7 Estabelecimento da conexão à rede 202
5.8 Conexão com AG.LIVE 202
5.9 Calibragem da máquina de processamento 202

6 Aplicação e comando 204
6.1 Mudança entre processamento em molhado e processamento a seco 204
6.2 Inserção da fixação da peça a ser trabalhada no trocador de peças em bruto (apenas no Ceramill Matron) 205
6.3 Troca da fixação da peça a ser trabalhada 205
6.4 Execução do programa 206
6.5 Controlo da peça durante um programa 206
6.6 Puxar o suporte recém-inserido para frente durante um processo de fresagem (apenas no Ceramill Matron) 206

7 Manuseio do lubrificante refrigerante (KSS) 207
7.1 Análise KSS 207
7.2 Remover o tanque do carro de instalação 208
7.3 Esvaziar o recipiente de KSS 208
7.4 Limpar o tanque 209
7.5 Encher com lubrificante refrigerante 209
7.6 Instalar o tanque no carro de instalação 209
7.7 Limpar o sistema de KSS 210
7.8 Trocar vela do filtro 210

8 Limpeza e manutenção 210
8.1 Máquina de processamento 210
8.2 Tanque 214

9 Avarias, reparações e garantia de qualidade 215
9.1 Avarias 215
9.2 Reparações 215
9.3 Garantia de qualidade 215

10 Apagar dados operacionais 215
10.1 Apagar autorização da máquina .. 215
10.2 Reinicializar a máquina 215

11 Proteção do meio ambiente 215
11.1 Embalagem 215
11.2 Aparelho velho 215
11.3 Lubrificante refrigerante (KSS) .. 215

12 Dados técnicos, peças de reposição e acessórios 216

PT

1 Explicação dos símbolos

Indicações de advertência

Avisos no texto são indicados por triângulo, com um friso em volta.

Em caso de perigo, o símbolo de ponto de exclamação, dentro do triângulo de sinalização é substituído por um símbolo de relâmpago.

Palavras-sinal no início de uma indicação de advertência indicam o tipo e a gravidade das consequências, caso as medidas de prevenção para evitar o perigo não sejam observadas.

_ **NOTA** significa que podem ocorrer danos materiais.
_ **CUIDADO** significa que podem ocorrer lesões corporais leves ou até médias.
_ **AVISO** significa que podem ocorrer ferimentos graves.
_ **PERIGO** significa que podem ocorrer lesões corporais mortais.

Informações importantes

Informações importantes sem perigos para pessoas ou objetos são marcadas com o símbolo apresentado ao lado. Elas também são circundadas por linhas.

Outros símbolos neste manual de instruções

Símbolo	Significado
▷	Ponto de uma descrição de ação
_	Ponto de uma lista
▪	Sub-ponto de uma descrição de ação ou de uma lista
[3]	Os números nos colchetes referem-se a números de localização em gráficos

Outros símbolos no aparelho

Símbolo	Significado
	Conexão USB
	Conexão à rede (Ethernet)
	Conexão para cabo de comando do dispositivo de aspiração
	Fusível
	Conexão do ar comprimido
	Conexão para cabo de comando do tanque
	Conexão para a adução de lubrificante refrigerante
	Conexão para a pistola de limpeza

2 Indicações de segurança

2.1 Indicações gerais de segurança

Para a utilização do produto devem sempre ser respeitadas as seguintes indicações de segurança:

PERIGO:

Risco de choque elétrico devido a fuga de lubrificante refrigerante.

▷ Ao trocar o lubrificante refrigerante, use o dispositivo de bombeamento fornecido.

▷ Em caso de fuga de lubrificante refrigerante: Desconectar o aparelho da rede elétrica e entrar em contacto com o serviço técnico.

AVISO:

Perigo para a saúde durante o processamento a seco sem dispositivo de aspiração. Sem dispositivo de aspiração adequado, podem escapar pós de fresagem prejudiciais e respiráveis.

▷ O processamento a seco só deve ser realizado com um dispositivo de aspiração adequado.

CUIDADO:

Risco de escorregamento devido a fuga de lubrificante refrigerante.

▷ As conexões para o lubrificante refrigerante deve ser controlado, em intervalos regulares, quanto à estanqueidade.

▷ Ao trocar o lubrificante refrigerante, use o dispositivo de bombeamento fornecido.

▷ Em caso de fuga de lubrificante refrigerante: Instalar dispositivos de aviso e limpar o chão corretamente.

CUIDADO:

Perigo de tombamento quando a gaveta da ferramenta e do tanque é aberta.

▷ Não se deve usar a gaveta para subir ou sentar.

CUIDADO:

Funções incorretas se o produto estiver com defeito!

Se verificar um dano ou um funcionamento incorreto do produto:

▷ Marcar o produto como defeituoso.

▷ Evitar que possa continuar a ser utilizado, até ser reparado.

NOTA:

O sistema só deve ser usado para a finalidade pretendida. Em caso de desconsideração, não podem ser excluídos danos materiais e pessoais. Isto anula qualquer garantia legal, garantia de qualidade e responsabilidade do fabricante.

NOTA:

O sistema só deve ser operado em recintos fechados.

NOTA:

Danos devido à insuficiente capacidade de carga do solo.
O local de instalação e os caminhos para o local da instalação devem suportar o peso do sistema.
▷ Observar o peso do sistema.
▷ Obtenha informações do escritório responsável (por exemplo, arquiteto / engenheiro estrutural) sobre as condições nas instalações.

NOTA:

Danos no aparelho devido a uma aspiração insuficiente durante o processamento a seco!
▷ Utilizar o aparelho apenas com o dispositivo de aspiração recomendado pelo fabricante ou com outro dispositivo de aspiração compatível.

NOTA:

Danos no aparelho devido a uma refrigeração insuficiente durante o processamento em molhado!
▷ No processamento em molhado, o aparelho só deve ser operado com unidades de alimentação previstas para tal.

NOTA:

Danos no aparelho devido ao suprimento insuficiente ou incorreto de ar comprimido!
▷ Operar o aparelho com a pressão necessária, a quantidade de ar necessária e a qualidade do ar necessária (consulte os dados técnicos).

NOTA:

Desligar o aparelho se não for mais utilizado ou se o aparelho permanecer sem vigilância por muito tempo, por ex. durante a noite. Isto também faz bem ao meio-ambiente, pois desta forma se economiza energia.

2.2 Operação sem vigilância

NOTA:

A máquina pode ser operada sem supervisão, desde que as leis e regulamentos nacionais e locais o permitam e sejam cumpridos. Exceção: Processamento de peças em bruto de titânio (ver Capítulo 2.3). Além disso, devem ser atendidos os requisitos da respetiva seguradora.
Para garantir a operação autônomas devem ser mantidas seguintes condições:
▷ Não usar o aparelho em áreas de fresagem muito sujas.
▷ Proteger o aparelho contra intervenções de pessoas não autorizadas.
▷ Assegurar que a sala em que o aparelho é operado possui um sistema automático de alarme de incêndio.

2.3 Processamento de peças em bruto de titânio

NOTA:

O processamento de titânio representa um elevado risco de incêndio, apesar da refrigeração a água. Lascas de metal podem facilmente pegar fogo e causar incêndio de metal.
Para indicações de titânio:
▷ Não operar a máquina sem supervisão.
▷ Disponibilizar agentes extintores adequados.

3 Pessoal apropriado

NOTA:

O aparelho só deve ser desembalado e instalado ou mudado de posição por profissionais especializados autorizados e treinados pelo fabricante.

NOTA:

O aparelho só deve ser colocado em funcionamento por profissionais especializados treinados e autorizados pelo fabricante.

NOTA:

O aparelho só deve ser utilizado por especialistas e devidamente instruídos.

4 Informações sobre o produto

4.1 Máquina de processamento

Este manual de instruções descreve diversos modelos da máquina de usinagem. As imagens podem, portanto, divergir da máquina em questão.

4.1.1 Volume de fornecimento

_ Máquina de processamento digital
_ Cabo de rede
_ Cabo USB (3 m)
_ Cabo de rede (5 m)
_ Unidade de manutenção incl. mangueiras de ar comprimido
_ Conjunto de serviço para fusos
_ Conjunto para calibragem manual
  - Peça em bruto de teste
  - Fresa Roto RFID grey 1,0
  - Fresa Roto RFID Calibration EM
  - Válvula de medição
_ Chave dinamométrica 2 Nm
_ Fixação da peça a ser trabalhada de 98 mm
_ Scanner manual
  - Scanner
  - Receptor sem fio USB
  - Cabo de carregamento
_ Adaptador de aspiração
_ Bocal de aspiração
_ Bujão para o processamento a seco
_ Pincel de limpeza
_ Escova de limpeza
_ Toalha felpuda

volume de fornecimento opcional:
_ Chave dinamométrica para pinça de aperto
_ Pinça de aperto de 3 mm
_ Kit de calibragem automática
  - Suporte de calibragem automática
  - Pino de calibragem
  - Cabo espiral

Para verificar o ponto zero, foi realizado uma fresagem de teste na fábrica antes da entrega. Devido a isto podem ter permanecido algumas aparas de fresagem. Isso não é motivo de reclamação, pois esse processo de revisão contribui significativamente para a precisão da máquina.

▷ Depois de desembalar o aparelho é necessário verificar se o volume de fornecimento está completo e se há eventuais danos de transporte. Se tiverem ocorrido danos de transporte, estes devem ser reclamados imediatamente.
▷ Após a instalação pelo técnico de serviço autorizado: Verificar o volume de fornecimento e a função correta. Informar imediatamente o técnico de serviço no local se faltarem peças ou se a função for incorreta.

4.1.2 Utilização confome as disposições

A máquina de processamento é um aparelho de fresagem e de lixamento comandado por CNC, para a produção de próteses dentárias:

_ Processamento a seco de peças em bruto
  - Óxido de zircónio pré-sinterizado
  - Metais não-nobres (MNN)
  - Ligas de cobalto-cromo
  - Cera
  - Plásticos
  - Materiais de modelo

_ Processamento em molhado de peças em bruto
  - Cerâmica de vidro sinterizada
  - Plásticos
  - Materiais híbridos
  - Cerâmica de feldspato
  - Titânio
  - Ligas de cobalto-cromo

A utilização de peças em bruto e de ferramentas não liberadas pelo fabricante pode danificar o aparelho e tornar a peça inutilizável. O fabricante não assume nenhuma responsabilidade nestes casos.

A garantia de qualidade também é anulada por anexos e modificações no aparelho.

> Para a operação da máquina de processamento é necessária uma conexão de ar comprimido (ver página 199).

O processamento a seco só é possível em conexão com um dispositivo de aspiração homologado (requisitos técnicos, ver página 199).

Fresagem e lixamento em molhado só é admissível em conjunto com Ceramill Coolantflow (acessório).

4.1.3 Declaração de conformidade CE

Este produto foi projetado e fabricado de acordo com as normas harmonizadas aplicáveis e com as especificações técnicas. Ele, portanto, corresponde ao estado atual da técnica e assegura o máximo de segurança.

Este produto corresponde, em construção e comportamento de funcionamento, às Diretivas Europeias, assim como às exigências nacionais complementares. A conformidade foi confirmada com a marcação CE.

Diretivas:
_ 2006/42/CE (Diretiva de Máquinas)
_ 2011/65/EU (Diretiva RoHS)
_ 2004/108/CE (Diretiva CEM)

Normas harmonizadas:
_ DIN EN IEC 63000:2019
_ UL 61010-1:2012
_ CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012
_ DIN EN 61010 1-2020
_ ISO 16090-1:2022

A declaração de conformidade do produto está disponível mediante solicitação ao fabricante.

4.1.4 Componentes e interfaces

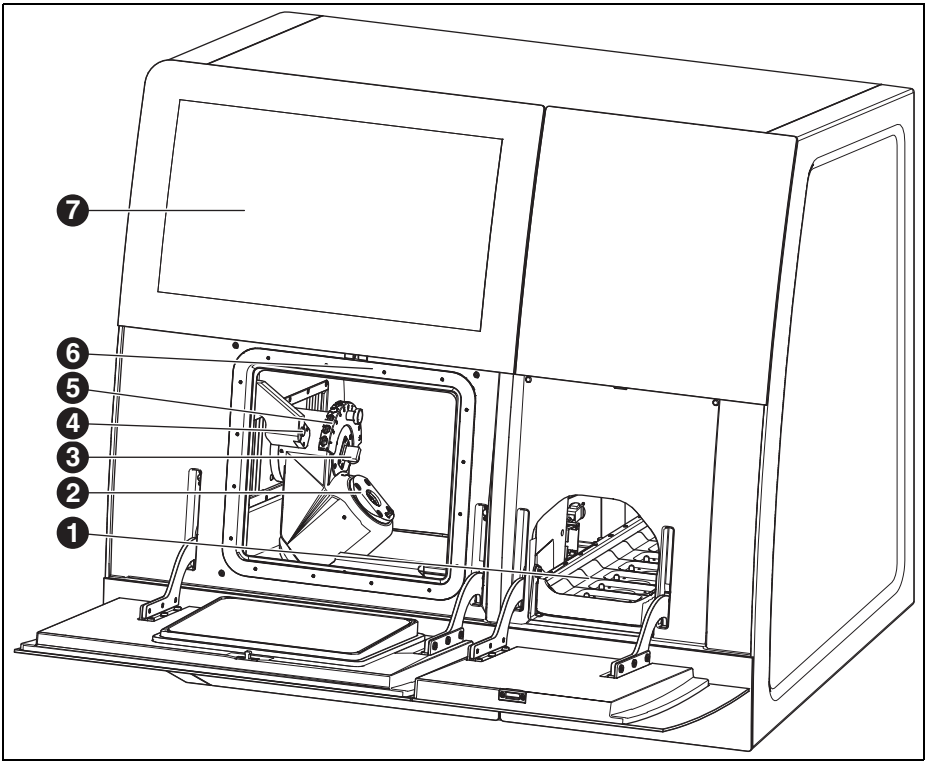


Fig. 1 Lado da frente Ceramill Matron

1 Carregador de peças em bruto
2 Sistema de fixação de ponto zero
3 Dispositivo para a medição do comprimento da ferramenta
4 Sensor de presença/antena RFID
5 Porta-ferramentas magnético (SnapMag)
6 encoberto: Broca de fresagem
7 Display sensível ao toque

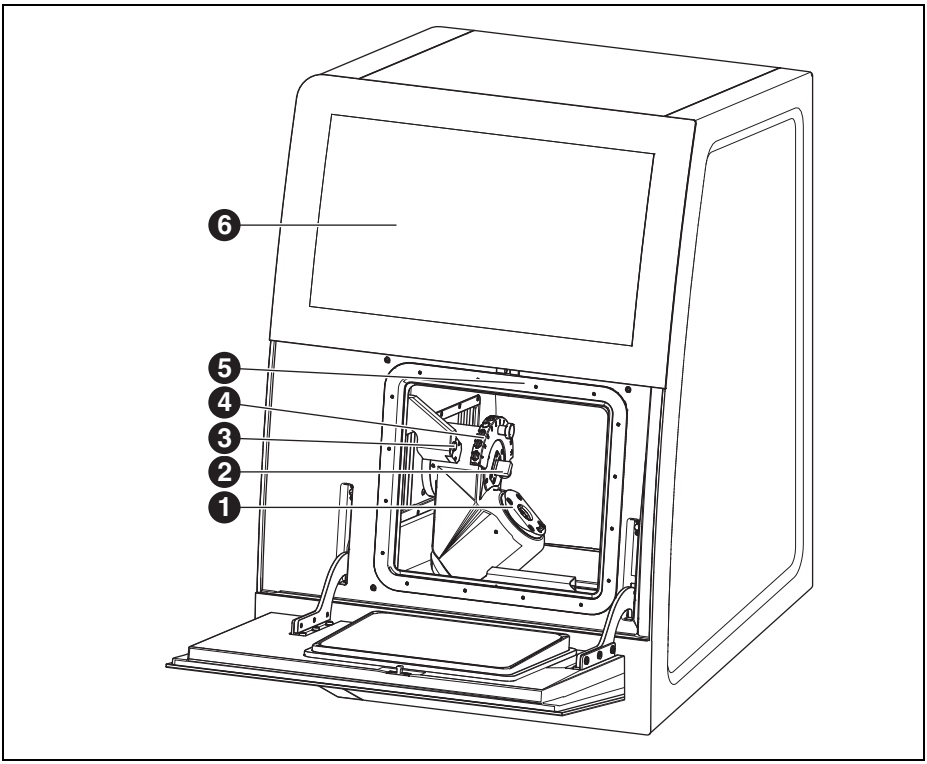


Fig. 2 Lado da frente Ceramill Matron Core

1 Sistema de fixação de ponto zero
2 Dispositivo para a medição do comprimento da ferramenta
3 Sensor de presença/antena RFID
4 Porta-ferramentas magnético (SnapMag)
5 encoberto: Broca de fresagem
6 Display sensível ao toque

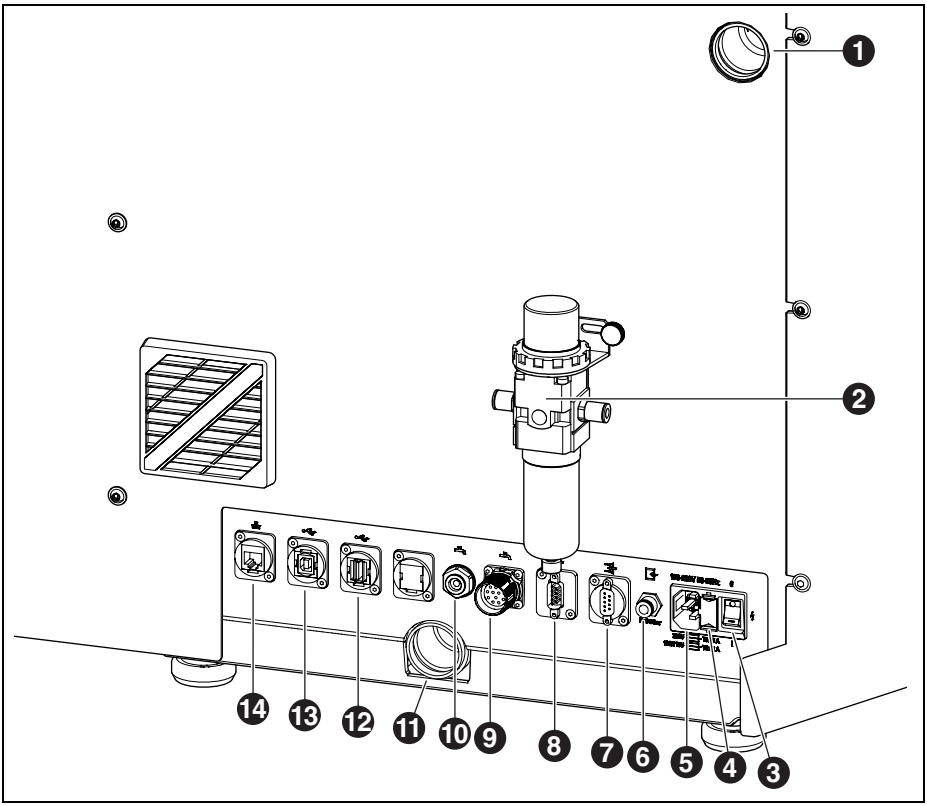


Fig. 3 Lado de trás Ceramill Matron/Ceramill Matron Core

1 Conexão da mangueira de aspiração
2 Unidade de manutenção
3 Interruptor principal
4 Gaveta com porta-fusíveis
5 Conexão à rede
6 Conexão de ar comprimido (da unidade de manutenção)
7 Interface de comando para o dispositivo de aspiração
8 Interface de comando para o dispositivo de aspiração
9 Interface de comando para a unidade da bomba
10 Conexão da alimentação KSS
11 Conexão da descarga de KSS
12 Interface USB-A
13 Interface USB-B
14 Interface Ethernet

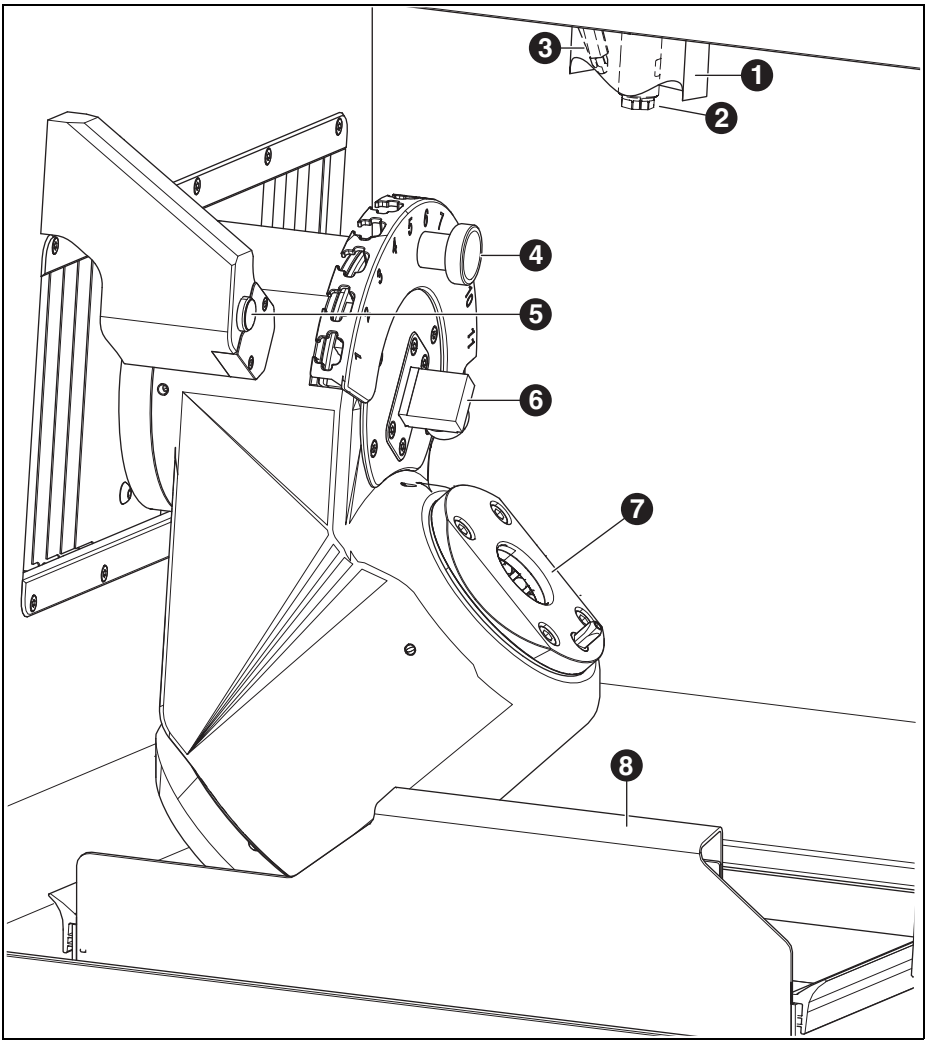


Fig. 4 Câmara de fresagem

1 Bocal de aspiração
2 Fuso
3 Bocal de ar comprimido (para processamento a seco)
4 Porta-ferramentas magnético (SnapMag)
5 Sensor de presença/antena RFID
6 Dispositivo para a medição do comprimento da ferramenta
7 Sistema de fixação de ponto zero
8 Bandeja de coleta de aparas com crivo

4.2 Acessórios

4.2.1 Ferramentas de fresagem e retificação

Para a máquina de processamento podem ser adquiridas diversas fresas e lixas (ver catálogo).

4.2.2 Fixação da peça a ser trabalhada

Para a máquina de processamento estão disponíveis vários dispositivos de fixação da peça a ser trabalhada (ver catálogo).

4.2.3 Dispositivo de aspiração

Para o processamento a seco com a máquina de processamento, é necessário um sistema de aspiração recomendado pelo fabricante (para obter informações sobre os requisitos técnicos, consulte a página 216).

4.2.4 Tanque

Utilização confome as disposições

O tanque permite o processamento em molhado na máquina de processamento. Garante a drenagem e filtragem adequadas do lubrificante refrigerante necessário.

Não é permitida uma utilização com outros aparelhos que não sejam a máquina de processamento.

Volume de fornecimento

- Tanque com
  - Reservatório para lubrificante refrigerante (KSS)
  - Filtro para KSS
- Alimentação de KSS
- Conjunto de tubagem
- 2 litros de lubrificante refrigerante
- Conjunto de análises
  - Refratómetro
  - Tiras de teste para valor de pH
  - Tiras de teste para teor de nitrito
- Instruções

Componentes e interfaces

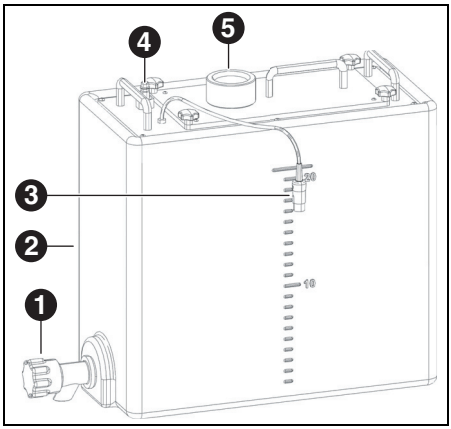


Fig. 5 Conexões do tanque

1 Válvula de descarga de KSS
2 Recipiente KSS
3 Interface de comando para o tanque
4 Conexão à unidade da bomba
5 Alimentação da máquina de processamento

PT

4.2.5 Unidade da bomba (CoolantFlow)

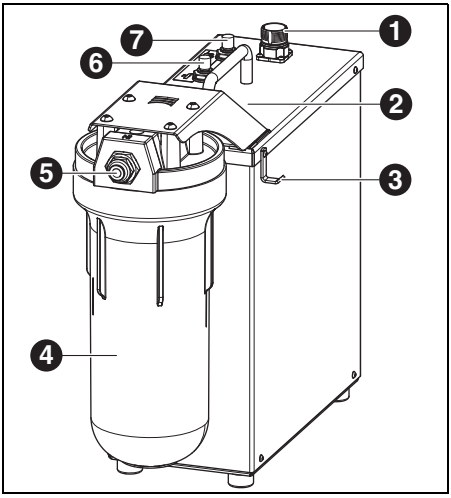


Fig. 6

1 Interface de comando com a máquina de processamento
2 Interface de comando para o tanque (encoberta)
3 Gancho para pistola de limpeza
4 Filtro
5 Entrada de KSS
6 Saída de KSS da máquina de processamento
7 Saída de KSS da pistola de limpeza

Utilização conforme as disposições

A unidade da bomba, em combinação com o tanque, permite o processamento em molhado na máquina de processamento. Eles garantem a entrada, saída e filtragem adequadas à aplicação do lubrificante refrigerante necessário.

Não é permitida uma utilização com outros aparelhos que não sejam a máquina de processamento.

Volume de fornecimento

_ Unidade da bomba com
  ▪ conjunto de filtros
  ▪ Pistola de limpeza com mangueira
  ▪ Bandeja de coleta de aparas
  ▪ Cabo de conexão
_ Mangueira de conexão do tanque à unidade da bomba
_ Mangueira de conexão da unidade da bomba à máquina
_ Mangueira de descarga da máquina para o tanque

4.2.6 Carro de instalação (Cart)

O carro de instalação serve como suporte inferior para a máquina de processamento. A máquina de processamento é colocada com os pés no alojamento do carro de instalação. O tanque, a unidade de bomba e o dispositivo de aspiração podem ser utilizados na subestrutura do carro de instalação.

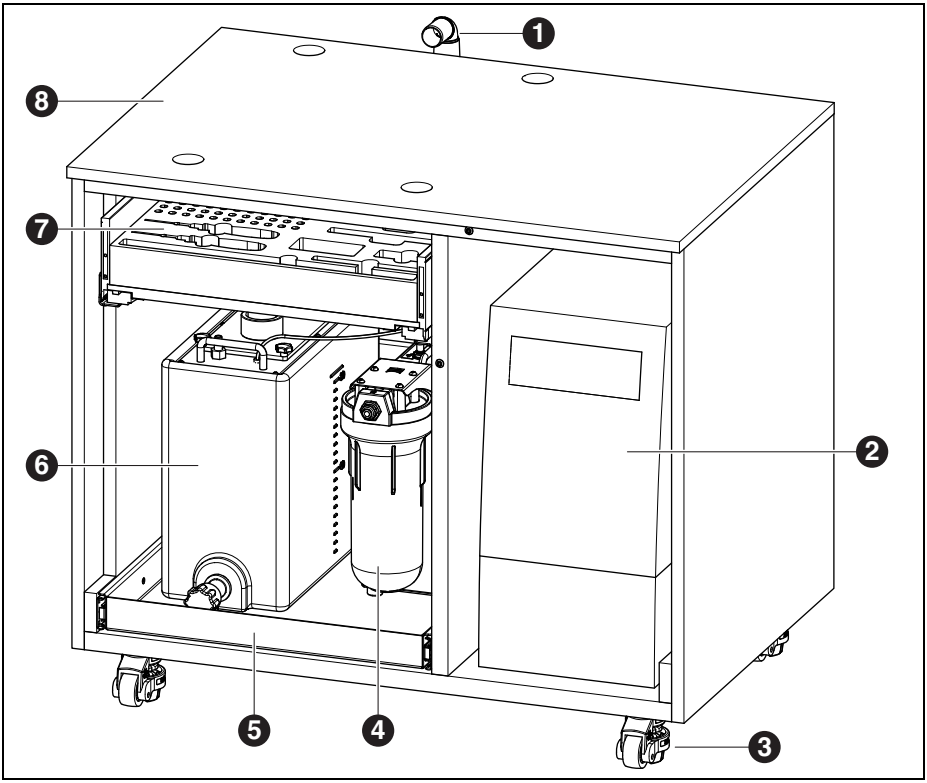


Fig. 7 Carro de instalação (portas não exibidas)

1 Descarga KSS
2 Dispositivo de aspiração
3 Rodízios de elevação, bloqueáveis (4 x)
4 Unidade da bomba
5 Gaveta para tanque e unidade da bomba
6 Tanque
7 Gaveta para ferramentas e acessórios
8 Carro de instalação

5 Instalação

5.1 Máquina de processamento

Países com tensão de rede de 100115 V

O aparelho foi pré-ajustado para uma tensão de rede de 230 V. Quando a tensão de rede no local de instalação é de 100 - 115 V:

▷ Puxar a gaveta para fora ao lado da ficha de rede ([4] na figura 3 na página 191).

▷ Substituir os dois fusíveis T3,15 A pelos fusíveis T6,3 A fornecidos.

5.1.1 Instalação da máquina de processamento

> A máquina de processamento é fornecida com uma instrução de instalação separada.

_ O aparelho é exclusivamente destinado para a utilização em recintos fechados e secos.

_ Na lateral, na parte de trás e na parte da frente deve haver uma folga de no mínimo 200 mm. O espaço necessário para a máquina de processamento, incluindo as conexões, é portanto:

	Ceramill Matron	Ceramill Matron Core
Largura	1340 mm	974 mm
Profundidade	850 mm	850 mm
Altura	1050 mm	1050 mm

Tab. 1

> Para manutenção é necessário 1 metro de espaço livre na frente, atrás e ao lado da máquina. Este espaço livre só precisa ser de um lado se os outros lados puderem ser acessados girando a máquina.

_ O peso em vazio do Ceramill Matron é de 150 kg, o do Ceramill Matron Core é de 110 kg. Além disso, deve-se, dependendo da aplicação, levar em consideração o peso do lubrificante refrigerante no recipiente e as peças em bruto incl. suportes no trocador. A superfície de instalação deve ser correspondentemente forte.

_ A temperatura ambiente durante a operação deve estar entre 18 °C e 30 °C, grandes flutuações de temperatura devem ser evitadas.

▷ Instalar o aparelho sobre uma mesa de trabalho pesada ou sobre uma bancada de trabalho (afastado do chão, não encostado a uma parede) ou sobre um carro de instalação adquirível através do fabricante.

▷ No Ceramill Matron: Girar os parafusos de apoio da unidade do trocador para baixo para evitar que a máquina de processamento tombe.

▷ Montar a unidade de manutenção (ver página 198).

▷ Encaixar a mangueira de aspiração do dispositivo de aspiração na conexão que se encontra no lado de trás da máquina de processamento.

Instalação da máquina de processamento sobre o carro de instalação

Na lateral, na parte de trás e na parte da frente deve haver uma folga de no mínimo 200 mm. O espaço necessário para a máquina de processamento sobre o carro de instalação, incluindo as conexões, é portanto:

_ Altura: 1885 mm
_ Largura: 1340 mm
_ Profundidade: 1150 mm

O local de instalação deve ser plano.

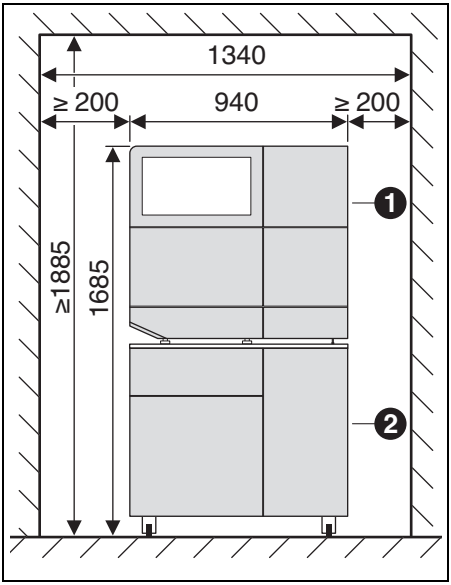


Fig. 8 Ceramill Matron sobre o carro de instalação

1 Máquina de processamento
2 Carro de instalação

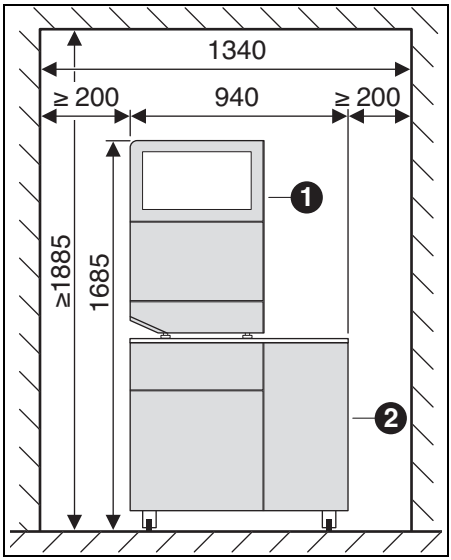


Fig. 9 Ceramill Matron Core sobre o carro de instalação

1 Máquina de processamento
2 Carro de instalação

NOTA:

Danos nos cabos eléctricos e na adução KSS:

▷ Ao movimentar o carro de instalação é necessário observar que nenhum cabo nem tubo seja atropelado.

▷ No Ceramill Matron: Girar os parafusos de apoio da unidade do trocador para baixo para evitar que a máquina de processamento tombe.

▷ Colocar a máquina de processamento sobre o carro de instalação, com os pés nos alojamentos.

▷ Deslocar o carro de instalação, com a máquina de processamento, para o local de instalação.

▷ Girar os 5 pés para baixo até que estejam seguros.

5.2 Instalar o tanque

Instalar o tanque sob a mesa de instalação da máquina de processamento ou no carro de instalação da máquina de processamento adquirível do fabricante.

Para que o tubo de descarga para o KSS possa ser instalado, a mesa deve ser instalada afastada da parede (ver manual de instalação).

▷ Encher lubrificante refrigerante no recipiente de KSS (ver capítulo 7.5 na página 209).

NOTA:

Danos nos cabos elétricos e na alimentação de KSS:

▷ Ao movimentar o carro de instalação é necessário observar que nenhum cabo nem tubo seja atropelado.

▷ Conectar a alimentação de KSS na máquina de processamento e na unidade da bomba.

▷ Encaixar o tubo de descarga de KSS e unir a máquina de processamento e o tanque com ele (ver instruções de instalação).

▷ Conectar a interface de comando para a unidade da bomba no lado de trás da máquina de processamento ([9] na figura 3) e na unidade da bomba ([1] na figura 6) com o cabo de comando.

▷ Montar o tanque ou, se necessário, colocá-lo no carro de instalação (ver capítulo 7.6).

▷ Conectar a interface ([3] na figura 5) à unidade da bomba ([2] na figura 6).

▷ Conexão à unidade de bomba ([4] na figura 5) com entrada KSS ([5] na figura 6).

5.3 Unidade de manutenção

O fuso está equipado com um dispositivo de ar de bloqueio. O ar de bloqueio evita que as aparas e pó possam chegar ao fuso. A unidade de manutenção regula a pressão de entrada para a pressão definida a partir de fábrica. O filtro integrado filtra partículas de até 5 µm.

NOTA:

A unidade de manutenção não protege contra danos ao fuso causados ??por ar comprimido húmido ou sujo.

▷ Deve ser assegurado que o ar comprimido corresponda à qualidade exigida.

Aplicar a unidade de manutenção

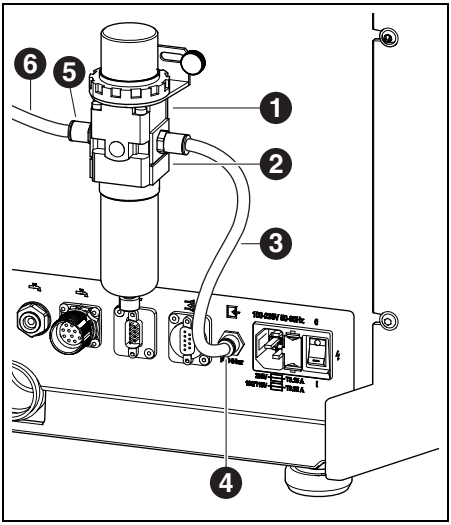


Fig. 10 Unidade de manutenção

1 Unidade de manutenção
2 Redutor de pressão
3 Mangueira de ar comprimido de 250 mm
4 Conexão de ar comprimido
5 Entrada de ar comprimido da unidade de manutenção
6 Mangueira de ar comprimido de 2000 mm

▷ Fixar a unidade de manutenção na parte traseira da máquina usando os parafusos fornecidos.
▷ Conectar a mangueira de ar comprimido de 250 mm [3] à conexão direita da unidade de manutenção e à conexão de ar comprimido [4] da máquina de processamento.
▷ Usar a mangueira de ar comprimido de 2000 mm [6] para conectar a entrada de ar comprimido [5] da unidade de manutenção à conexão de ar comprimido no local de instalação.

Requisitos para a alimentação de ar comprimido

Para o funcionamento é necessário que o ar comprimido satisfaça os seguintes requisitos mínimos:
_ Caudal: 50 l/min (1,77 CFM)
_ Pressão: pelo menos 6 bar/87 psi

No que diz respeito à limpeza do ar, valem os seguintes requisitos:
_ Sujidades sólidas: Classe 3;
máximo número de partículas por metro cúbico de ar comprimido:
▪ 90000 partículas na faixa de 0,5 – 1 µm
▪ 1000 partículas na faixa de 1 – 5 µm
_ Teor de água: Classe 4;
máx. ponto de orvalho pressurizado +3 °C
_ Teor total de óleo: classe 2;
máx. teor de óleo de 0,1 mg/m^3

A pressão é monitorada pela máquina de processamento durante a operação. Se os valores exigidos não forem alcançados, o programa de fresagem é parado. Assim que os valores de ar corretos estiverem novamente disponíveis, o programa de fresagem é continuado automaticamente.

Requisitos recomendados em relação ao dispositivo de aspiração

Se for utilizado um sistema de aspiração não recomendado pelo fabricante, este sistema de aspiração deverá cumprir os seguintes requisitos.
_ Potência de aspiração: 240 m^3/h
_ Apropriação para pós de zircónio
_ Só devem ser utilizados microfiltros HEPA testados (captam 99,97 % dos tamanhos de partículas de 0,3 µm)

A conexão para a mangueira de aspiração no aparelho é realizada através de um adaptador (volume de fornecimento). Este se adapta a mangueiras de aspiração com um diâmetro interno de 38 mm.

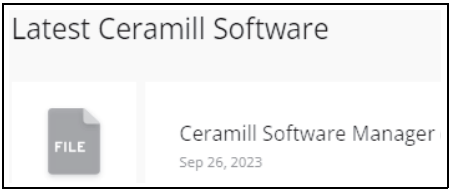
5.4 Instalação de software CAM e da máquina

Para obter e instalar produtos de software Ceramill, é necessária uma conta AG.LIVE.

▷ Somente para novos clientes: Registe-se no AG.LIVE com uma conta de laboratório.

▷ Clicar no dashboard AG.LIVE em *Check for updates (Verificar quanto a atualizações)*.

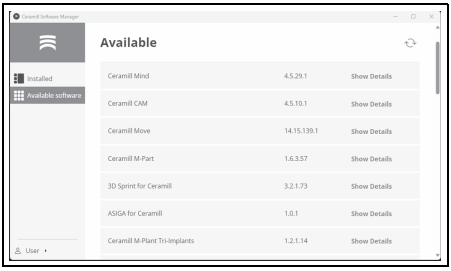
São exibidos os produtos de software.



▷ Baixar e instalar *Ceramill Software Manager.*

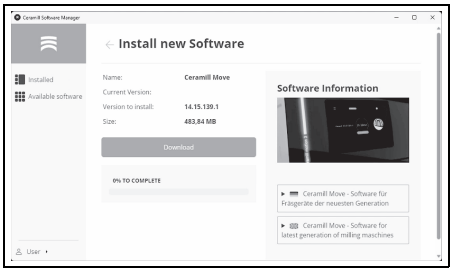
▷ Abrir *Ceramill Software Manager* e fazer login com seus dados de acesso AG.LIVE.

▷ Abrir no Ceramill Software Manager a área *Available Software (Software disponível).* São exibidos todos os produtos de software Ceramill disponíveis.



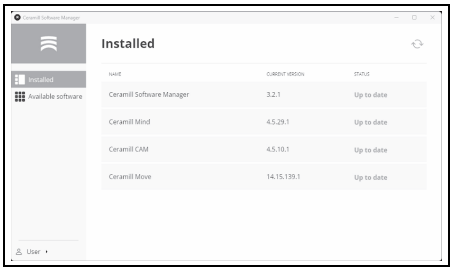
▷ Para operar o Ceramill Matron, deve-se instalar os seguintes produtos de software Ceramill:

- Ceramill Mind
- Ceramill Match 2
- Ceramill CAM
- Ceramill Move



O download e a instalação do software são realizados na respectiva área de detalhes.

Após a instalação bem-sucedida, os produtos de software encontram-se na área *Installed (Instalado).*



PT

5.5 Unir as interfaces

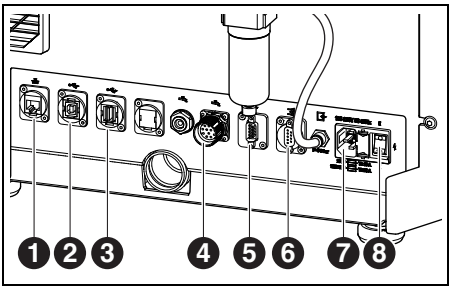


Fig. 11 Interfaces no lado de trás da máquina de processamento

1 Interface Ethernet
2 Interface USB-B
3 Interface USB-A
4 Interface de comando para a unidade da bomba
5 Interface de comando para o dispositivo de aspiração
6 Interface de comando para o dispositivo de aspiração
7 Conexão à rede
8 Interruptor principal

▷ Assegurar-se de que o interruptor principal [8] da máquina de processamento esteja na posição 0.

▷ Conectar o cabo de rede à conexão à rede [7] da máquina de processamento, assim como a uma tomada de rede.

▷ Conectar a interface de comando para o dispositivo de aspiração [5] ou [6] à parte traseira da máquina de processamento e à parte traseira do dispositivo de aspiração com o cabo de comando.

Para a instalação com unidade da bomba:

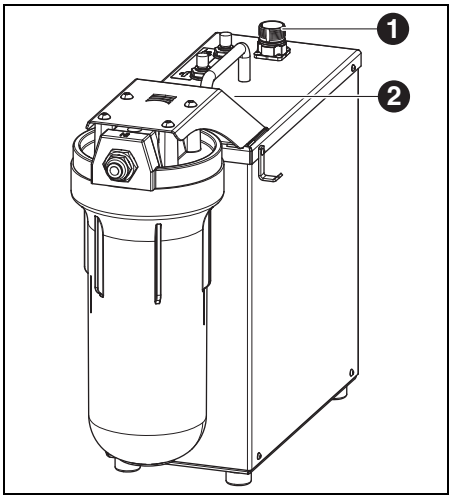


Fig. 12

1 Interface de comando com a máquina de processamento
2 Interface de comando para o tanque (encoberta)

▷ Conectar a interface de comando para a unidade de alimentação no lado de trás da máquina de processamento ([4] na figura 11) e na unidade da bomba ([1] na figura 12) com o cabo de comando.

▷ Conectar a interface ao tanque ([3] na figura 5) com a unidade da bomba ([2] na figura 12).

5.6 Conexão ao PC

▷ Conectar a interface USB-B ([2] na figura 11) da máquina de processamento e uma tomada USB livre no PC com um cabo USB.
O máximo comprimento admissível do cabo USB é de 5 m.

5.7 Estabelecimento da conexão à rede

5.7.1 Ethernet

▷ Conectar a interface Ethernet ([1] na figura 11) da máquina de processamento ao PC ou à rede usando um cabo de rede.
O máximo comprimento admissível da linha de rede ao PC ou ao encaminhador de rede é de 100 m.

▷ Ligar a máquina de processamento.

▷ Iniciar o software de máquinas.
A máquina reconhece automaticamente qual conexão é usada para se conectar à rede.

> PC e máquina de processamento devem se encontrar na mesma sub-rede.

5.7.2 WLAN

▷ Conectar a antena WLAN USB no slot previsto para tal na parte traseira da máquina.

▷ Ligar a máquina de processamento.

▷ Selecionar a rede WLAN no display em Configurações.

▷ Iniciar o software de máquinas.
A máquina reconhece automaticamente qual conexão é usada para se conectar à rede.

> PC e máquina de processamento devem se encontrar na mesma sub-rede.

5.8 Conexão com AG.LIVE

▷ Ligar a fresadora.

▷ Iniciar o software de fresadoras.

▷ Em *Configurações* > *AG.Live*:
- *Registar a sua máquina*.
- *Criar a autorização da máquina*.

5.9 Calibragem da máquina de processamento

> A calibragem da máquina de processamento é obrigatória para colocação em funcionamento após a instalação. A máquina de processamento pode ajustar-se através da calibragem automática (opcional). Este processo pode ser iniciado no display em Manutenção. Todas as etapas necessárias são explicadas no display. A calibragem através do processo de fresagem é descrita abaixo. Esta deverá ser realizada mensalmente ou mediante solicitação ao suporte.

As ferramentas podem ser utilizadas em todos os slots do SnapMag. A máquina reconhece automaticamente a ferramenta graças ao chip RFID integrado. Quando uma ferramenta atinge seu limite de desgaste, a máquina de processamento acessa automaticamente a respectiva ferramenta irmã (se disponível).

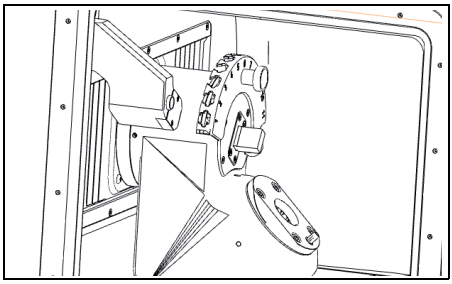


Fig. 13 Porta-ferramentas

▷ Para a calibragem, deve-se inserir no porta-ferramentas as fresas exigidas contidas no volume de fornecimento.

▷ Inserir a peça em bruto de teste exigida na fixação da peça a ser trabalhada 98.

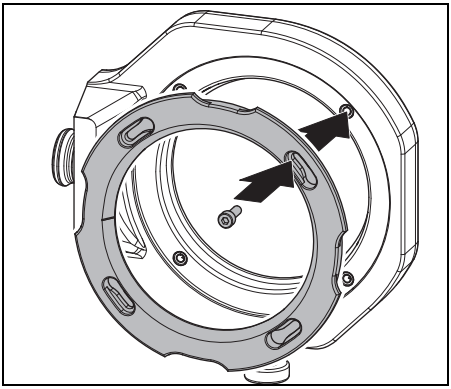


Fig. 14 Inserir a peça em bruto

▷ Fixar a peça em bruto com quatro parafusos.

NOTA:

Danificação da peça em bruto

▷ Não apertar o parafuso demasiadamente! Não aplicar tensão!

▷ Apertar os parafusos com a chave dinamométrica incluída.

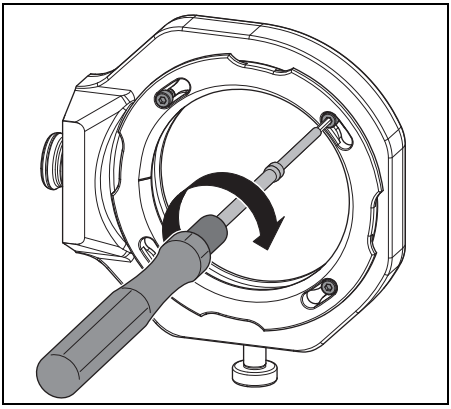


Fig. 15 Aparafusar a peça em bruto

A fixação da peça a ser trabalhada deve estar localizada no sistema de fixação de ponto zero ou no trocador de peças em bruto.

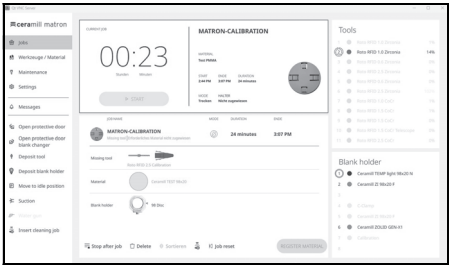


Fig. 16 Captura de ecrã Conectar suporte

▷ Conectar no display o suporte à peça em bruto.

▷ Iniciar no display o processo de calibragem sob *Maintenance (Manutenção)*.

O fluxo de trabalho *Workflow (Calibragem)* guia através de todas as etapas necessárias para uma máquina de processamento corretamente ajustada.

6 Aplicação e comando

AVISO:

Perigo devido a aparas ou estilhaços da ferramenta atirados para longe!

▷ Manter a porta da máquina de processamento sempre fechada durante o processamento!

NOTA:

Insuficientes resultados de fresagem e desgaste elevado no processamento a seco!

▷ Não operar a máquina de processamento sem dispositivo de aspiração!

NOTA:

Insuficientes resultados de fresagem e de retificação e elevado desgaste no processamento em molhado!

▷ Não operar a máquina de processamento sem unidade de alimentação!

6.1 Mudança entre processamento em molhado e processamento a seco

A máquina de processamento pode ser utilizada para o processamento em molhado e para o processamento a seco.

O aparelho é fornecido equipado para o processamento a seco.

6.1.1 Mudança do processamento a seco e o processamento em molhado

▷ Retirar e limpar a bandeja de coleta de aparas com crivo.

▷ Remover o bocal de aspiração ([1] na figura na página 4) da abertura de aspiração do fuso.

▷ Conectar a mangueira de aspiração à abertura de aspiração.

▷ Ativar o sistema de aspiração no display.

▷ Aspirar o espaço de fresagem.

▷ Limpar o porta-ferramentas.

Quando o espaço de fresagem está limpo:

▷ Desativar o sistema de aspiração no display.

▷ Retirar a mangueira de aspiração.

▷ Conectar o bocal de aspiração ao fuso.

▷ Inserir a bandeja de coleta de aparas limpa com crivo voltado para trás.

A bandeja de coleta de aparas é imprescindível para o processamento em molhado. O crivo serve como primeira etapa de filtragem das maiores partículas do lubrificante refrigerante.

▷ Controlar se os bocais do lubrificante refrigerante estão livres de contaminação.

▷ Controlar se a vedação da porta está limpa e livre de aparas.

▷ Controlar se o tubo de descarga KSS está livre e se a tubulação externa está firmemente conectada.

▷ Iniciar o processo de fresagem.

6.1.2 Mudança de processamento em molhado para processamento a seco

▷ Remover a bandeja de coleta de aparas.
▷ Limpar e secar o espaço de fresagem e a bandeja coletora de aparas (ver página 204).
▷ Limpar o porta-ferramentas.

> A bandeja coletora de aparas [3] não é necessária para o processamento a seco, mas pode permanecer na câmara de fresagem.

▷ Controlar a aspiração.
▷ Iniciar o processo de fresagem.

6.2 Inserção da fixação da peça a ser trabalhada no trocador de peças em bruto (apenas no Ceramill Matron)

Para que a máquina de processamento troque automaticamente a fixação da peça a ser trabalhada, ela deve ser colocada corretamente no trocador de peças em bruto.

▷ Abrir a porta do trocador de peças em bruto através do menu no display.
▷ Puxar o suporte da fixação da peça a ser trabalhada para fora, junto com o alojamento da fixação da peça a ser trabalhada.
▷ Inserir a fixação da peça a ser trabalhada com o RFID-Chip à direita (pela frente).
▷ Empurrar o suporte da fixação da peça a ser trabalhada para trás, além do ponto de travamento (perceptível).
▷ Fechar a porta.
O depósito desce automaticamente. Assim que todos os eixos estiverem parados, é iniciada uma execução de inventário.

> A fixação da peça a ser trabalhada não deve ficar emperrada no alojamento.
> Se a gaveta não tiver sido empurrada além do ponto de travamento, a máquina de processamento emite um erro.

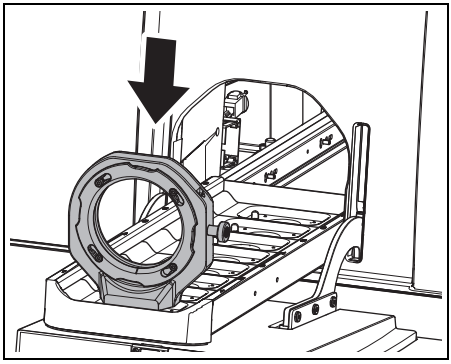


Fig. 17 Inserir a fixação da peça a ser trabalhada no trocador de peças em bruto

6.3 Troca da fixação da peça a ser trabalhada

A máquina de processamento é fornecida com uma fixação da peça a ser trabalhada 98. Para o processamento dos diversos materiais pode ser necessário uma outra fixação da peça a ser trabalhada.

No Ceramill Matron:

▷ Fixar a peça em bruto na fixação da peça a ser trabalhada e colocar no trocador de peças em bruto.
A troca da fixação da peça a ser trabalhada ocorre automaticamente através do trocador de peças em bruto após a a peça em bruto ser vinculada ao suporte e ao trabalho.

No Ceramill Matron Core:

▷ Fixar a peça em bruto na fixação da peça a ser trabalhada.

▷ Premir no display da máquina em *Trocar suporte da peça em bruto*.

▷ Seguir as instruções no display.

6.4 Execução do programa

Antes da execução de um programa, este deve ser transferido para a máquina (ver software CAM). Após a transferência, aparece um novo trabalho no display da máquina de processamento.

▷ Iniciar o novo trabalho ativando Iniciar trabalho no display da máquina de processamento.

> Vários trabalhos podem ser transferidos ao mesmo tempo. Eles são então organizados numa lista de tarefas no PC na sequência selecionada.

O programa pode ser interrompido:

▷ Selecionar Pausar trabalho no display da máquina de processamento.

Para continuar o programa:

▷ Premir Continuar o trabalho no display, com a porta do espaço de fresagem fechada.
O programa é continuado na posição em que foi interrompido.

Após o término do programa, o aparelho realiza uma limpeza automática e, em seguida, vai para a posição de repouso ou inicia o próximo trabalho.

6.5 Controlo da peça durante um programa

▷ Selecionar Pausar trabalho no display da máquina de processamento.
O programa é interrompido. O fuso se move para trás.

▷ Abrir a porta do espaço de fresagem.

▷ Controlo visual da peça trabalhada.

▷ Fechar a porta do espaço de fresagem.

▷ Premir Continuar o trabalho na máquina de processamento.
A ferramenta é retomada. O fuso é deslocado para a posição em que o programa foi interrompido.

6.6 Puxar o suporte recém-inserido para frente durante um processo de fresagem (apenas no Ceramill Matron)

▷ Inserir a fixação da peça a ser trabalhada no trocador de peças em bruto e preferenciar o trabalho no display.

▷ Selecionar Pausar trabalho no display da máquina de processamento.
O programa é interrompido. O trocador de peças em bruto realiza um inventário.

▷ Após a conclusão do inventário: premir Continuar o trabalho no display da máquina de processamento.
A ferramenta é retomada. O fuso se desloca até a posição onde o programa foi interrompido e continua o processo de fresagem interrompido.

7 Manuseio do lubrificante refrigerante (KSS)

CUIDADO:

Perigo de saúde devido ao manuseio incorreto do KSS!

▷ Só deve ser utilizado o KSS recomendado pelo fabricante!

▷ Observar indicações de segurança e as diretivas de manuseio para KSS!

7.1 Análise KSS

Por razões legais e técnicas, o lubrificante refrigerante deve ser analisado semanalmente.

▷ Observar as leis e directivas específicas do país para lubrificantes refrigerantees!

A análise em intervalos regulares do KSS é necessária para a função da máquina de processamento. Os resultados da análise devem ser documentados e arquivados.

▷ Analisar o lubrificante refrigerante semanalmente quanto às seguintes características:
- Concentração
- Valor pH
- Teor de nitrito/nitrato

A análise é realizada usando tiras de teste e um refratómetro. As tiras de teste são fáceis de usar e permitem determinar o valor de pH e o teor de nitrito. A concentração de KSS é medida com o refratómetro.

▷ Acessar o líquido refrigerante no display Workflow.

▷ Colocar um recipiente limpo e raso no centro do espaço de fresagem.

▷ Usar a pistola de limpeza para encher o recipiente até uma altura de aprox. 2 cm.

▷ Remover o recipiente.

▷ Medir o valor de pH e de nitrito/nitrato:
- Mergulhar a zona de reação das tiras de medição de pH e nitrito no KSS.
- Sacudir o líquido sobressalente.
- Depois de um minuto, comparar a zona de reação com a escala de cor e ler o valor de medição.

▷ Medir a concentração:
- Remover o KSS com a pipeta e aplicar na superfície de medição do refratómetro (zona de vidro).
- Fechar a tampa do refratómetro.
  A superfície de medição deve estar completamente molhada com líquido.
- Segurar o refratómetro contra uma fonte de luz e olhar pelo ocular.

Os valores nominais e as indicações a respeito das medidas a serem tomadas no caso dos valores nominais não serem alcançados ou ultrapassados, encontram-se numa ficha de indicações no volume de fornecimento do tanque.

7.2 Remover o tanque do carro de instalação

NOTA:

Danos nos cabos elétricos e na alimentação de KSS:

▷ Ao movimentar o carro de instalação é necessário observar que nenhum cabo nem tubo seja atropelado.

▷ Abrir a porta do carro de instalação e retirar a gaveta com o tanque e a unidade da bomba.

▷ Desencaixar o tubo de descarga de KSS [1] e a alimentação de KSS [3] da parte superior do tanque.

▷ Desencaixar o cabo de comando [2] da unidade da bomba.

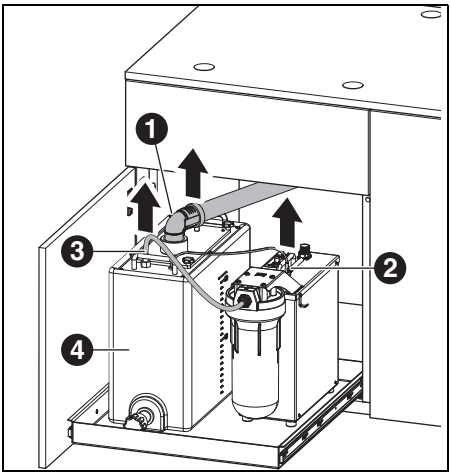


Fig. 18 Soltar as interfaces no tanque

1 Tubo de descarga de KSS
2 Cabo de comando
3 Alimentação de KSS

▷ Levante cuidadosamente o tanque [4] do carrinho.

7.3 Esvaziar o recipiente de KSS

NOTA:

Danos na válvula de descarga!

▷ Movimentar o tanque apenas pelas pegas!

▷ Colocar o tanque [1] sobre uma mesa com a válvula de descarga voltada para frente.

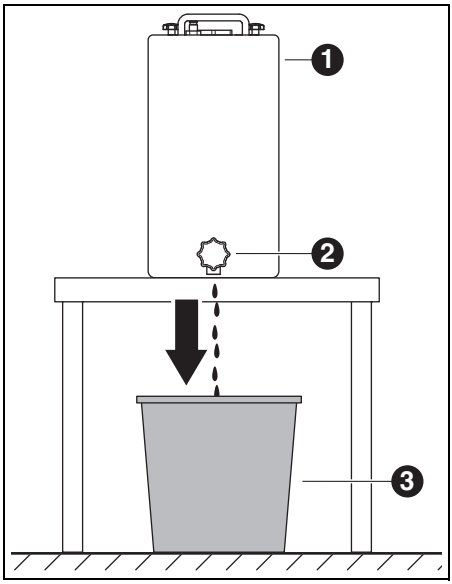


Fig. 19

1 Tanque
2 Válvula de descarga
3 Recipiente de eliminação

▷ Colocar o recipiente de eliminação [3] em baixo da válvula de descarga [2].

▷ Se necessário, encaixar uma mangueira na válvula de descarga e conduzi-la até ao recipiente de eliminação.

▷ Abrir a válvula de descarga.
O lubrificante refrigerante flui do tanque para o recipiente de descarte.

Quando o tanque estiver vazio:
▷ Fechar novamente a válvula de descarga.

> O lubrificante refrigerante deve ser descartado de acordo com os regulamentos e leis aplicáveis. O descarte correto deve ser documentado.

7.4 Limpar o tanque

> **NOTA:**
> O filtro e o tanque só devem ser limpos com água.
> ▷ Não usar produtos de limpeza.

▷ Soltar e remover as quatro porcas de punho estrelado na parte superior do tanque.
▷ Remover a tampa com o tubo de descarga.
▷ Remover e esvaziar o saco de filtração.
▷ Limpar o saco de filtração.
▷ Enxaguar e limpar o tanque.

7.5 Encher com lubrificante refrigerante

> A água para o lubrificante refrigerante deve ser potável. A dureza ideal é de 10 - 20 °dH (corresponde a 1,8 - 3,6 mmol de dureza total por litro). Se a dureza estiver muito acima, é recomendável adicionar água destilada. Para lixar cerâmicas de vidro é, em princípio, recomendado o uso de água destilada.

▷ Despejar 19 litros de água e 1 litro de lubrificante refrigerante concentrado no tanque e misturar bem.
▷ Inserir o saco de filtração no tanque.
▷ Colocar a tampa com o tubo de descarga e fixar com quatro porcas de punho estrelado.

7.6 Instalar o tanque no carro de instalação

▷ Elevar o tanque para dentro do carro de instalação.
▷ Conectar o cabo de comando à unidade da bomba.
▷ Conectar o tubo de descarga de KSS e a linha de alimentação de KSS ao topo do tanque.

> **NOTA:**
> Danos em cabos e mangueiras!
> ▷ Ao movimentar o carro de instalação é necessário observar que os cabos e as mangueiras não sejam esmagados ou atropelados.

7.7 Limpar o sistema de KSS

▷ Remover e limpar a bandeja de coleta de aparas.
▷ Limpar o espaço de fresagem.
▷ Reinstalar a bandeja de coleta de aparas.
▷ Esvaziar o recipiente de KSS (ver página 208).
▷ Limpar o recipiente de KSS (ver página 209).
▷ Encher 5 l de água e 250 ml de líquido refrigerante concentrado no recipiente de KSS e misturar bem.
▷ Selecionar no display Manutenção > Limpar circuito de líquido refrigerante.
▷ Lavar a máquina de processamento por 15 minutos.
▷ Esvaziar o recipiente de KSS
▷ Inserir o saco de filtração.
▷ Encher 20 litros de água e 1 litro de agente refrigerante concentrado no recipiente de KSS e misturar bem.
▷ Reconectar completamente o tanque.

7.8 Trocar vela do filtro

NOTA:

Obstruções e danos na bomba de KSS!
▷ Trocar a vela do filtro regularmente.

A vela do filtro da unidade da bomba deve ser trocada semanalmente para processamento em molhado regular.

▷ Aceder o fluxo de trabalho para a Troca da vela do filtro no display através de Manutenção e seguir as instruções.

8 Limpeza e manutenção

Os fluxos de trabalho de limpeza interativos podem ser acedidos no display através de Manutenção.

A todos os fluxos de trabalho de limpeza aplica-se o seguinte:
_ No display são exibidas indicações quando estiverem pendentes.
_ Eles são documentados com imagens e podem ser acessados ??e executados passo a passo no display da máquina de processamento.
_ Eles são documentados.

8.1 Máquina de processamento

8.1.1 Limpeza

A máquina de processamento deve ser limpa após cada dia de trabalho.

▷ Esvaziar a bandeja de coleta de aparas com frequência, especialmente ao fresar plásticos em molhado.
Se a bandeja de coleta de aparas estiver demasiado cheia, é possível que o lubrificante refrigerante não possa escoar.

Limpeza depois do processamento a seco

Se ainda houver poeira residual de óxido de zircónio no espaço de fresagem proveniente do processamento a seco, ela poderá obstruir a bolsa de filtração do tanque durante o processamento em molhado subsequente.

NOTA:

Pó de zircónio é abrasivo!

▷ O vidro da porta só deve ser cuidadosamente limpo com um pano macio, não esfregar.

▷ Abrir a porta da máquina de processamento.

▷ Substituir o bocal de aspiração pela mangueira de aspiração com cabeça de escova.

▷ Ativar Aspiração no display da máquina de processamento.

▷ Se necessário, remover a bandeja de coleta de aparas e descartar os resíduos de fresagem nela, fora do aparelho.
Isto significa que o dispositivo de aspiração enche menos rapidamente e pode ser usado por mais tempo.

▷ Aspirar cuidadosamente e espaço de fresagem usando a mangueira de aspiração.

▷ Limpar a unidade de leitura/gravação RFID cuidadosamente com um pano limpo.

▷ Limpar cuidadosamente as hastes da ferramenta.

▷ Desativar Aspiração no display da máquina de processamento.

Limpeza após o processamento em molhado

NOTA:

Danos à máquina causados por lubrificante refrigerante secado e pelo pó de fresagem aderido a ele.

Após o processamento em molhado:

▷ Antes de uma paragem de várias horas é necessário limpar e secar a câmara de fresagem.

NOTA:

O dispositivo de aspiração não é apropriado para aspiração de líquidos. A limpeza do interior após o processamento em molhado não deve ser realizada com o dispositivo de aspiração!

▷ Remover manualmente as aparas.

NOTA:

O espaço de fresagem só deve ser limpo com água.

▷ Não usar produtos de limpeza.

▷ Remover a bandeja de coleta de aparas e descartar quaisquer resíduos de fresagem existentes.

▷ Limpar e secar o espaço de fresagem com um pano macio.

Os danos causados por resíduos de lixamento não removidos não são cobertos pela garantia.

8.1.2 Controlos regulares

_ Condição do KSS
_ Estado das mangueiras e dos tubos de escape

▷ Manter a vedação da porta e as superfícies de fechamento das portas sempre limpas. Tomar cuidado para não danificar os lábios de vedação.

8.1.3 Manutenção semanal

NOTA:

Perigo de danos no aparelho!

▷ Não usar ar comprimido, ultra-som nem jato de vapor para limpar o aparelho!

▷ Selecionar Manutenção > Limpar a máquina no display da máquina de processamento.

▷ Seguir as instruções no display.

Fuso

Para a manutenção do fuso ([2] na figura 4 na página 192) é necessário o conjunto de serviço fornecido para fusos.

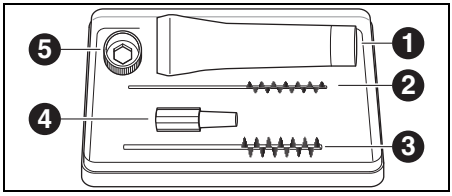


Fig. 20 Conjunto de serviço para fusos

1 Graxa para pinças de aperto
2 Escova de pinça de aperto de 4 mm
3 Escova de pinça de aperto de 7 mm
4 Limpador cónico
5 Anel de pinça de aperto SW10

Para realizar a limpeza do fuso é necessário:

▷ Selecionar Manutenção > Limpar a pinça de aperto no display da máquina de processamento.

▷ Remover o pó do fuso com um pano seco e limpo. Não usar produtos de limpeza!

Em vez do anel de pinça e aperto, a chave dinamométrica de pinça de aperto (acessório opcional) também pode ser usada para manutenção.

Para remover a pinça de aperto é necessário:

▷ Colocar o anel de pinça de aperto [5] na pinça de aperto.

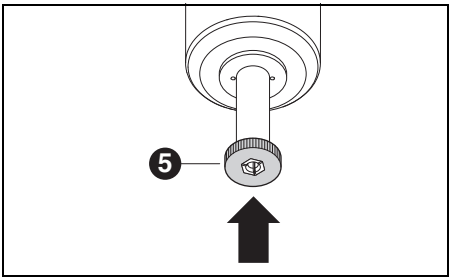


Fig. 21

▷ Usar o anel de pinça de aperto para desparafusar a pinça de aperto do fuso.

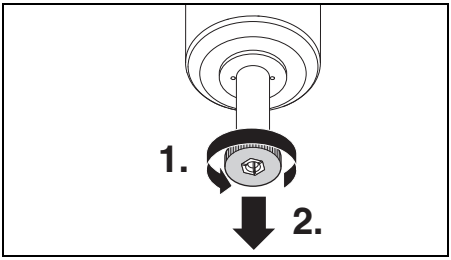


Fig. 22

▷ Limpar a fixação de pinça de aperto com um limpador cónico [3].
A fixação de pinça de aperto deve estar livre de aparas e de sujidades.

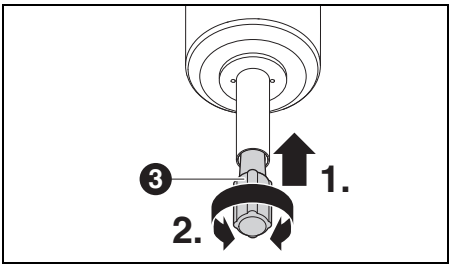


Fig. 23

▷ Limpar o interior da pinça de aperto com a escova fina para pinças de aperto [2].

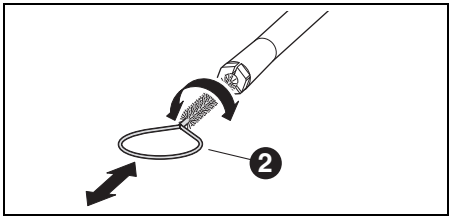


Fig. 24

▷ Lubrificar levemente o cone exterior da pinça de aperto com a graxa para pinças de aperto incluída no conjunto ([1] na figura 20).
Isto melhora a condutibilidade e aumenta a força de aperto da pinça de aperto.

NOTA:

Para lubrificar o cone da pinça de aperto, só deve ser utilizada a graxa para pinças de aperto fornecida. Não deve ser usada nenhuma outra graxa.

▷ Reaparafusar a pinça de aperto limpa e lubrificada, da mesma maneira, completamente no fuso.

Unidade de manutenção

▷ Verificar visualmente a unidade de manutenção quanto a:
- Partículas visíveis, sujeira ou sólidos dentro do recipiente de condensado (sinais de ar comprimido sujo)
- Coloração de cor de âmbar do elemento do filtro (sinal de óleo no ar comprimido)
- Água no filtro (sinal de água no ar comprimido)

Assim que for verificada uma das perturbações:

▷ Eliminar a fonte de erro no ar comprimido.

▷ Substituir a completa unidade de manutenção.

8.1.4 Manutenção mensal

Verificação do ponto-zero

Recomendamos realizar uma verificação mensal do ponto zero utilizando o acessório opcional "Autocalibração".

▷ Selecionar Manutenção > Calibrar a máquina no display da máquina de processamento e seguir as instruções no display.

8.1.5 Manutenção externa

A manutenção externa é necessária após um máximo de 1000 horas de funcionamento. O software da máquina de processamento exibe uma respetiva mensagem.

8.2 Tanque

8.2.1 Controlos e medidas de manutenção

Controlos regulares:

_ Estado das mangueiras e dos tubos de escape
_ Nível de KSS no tanque.

> Se o nível de enchimento do tanque cair abaixo do nível mínimo, o programa de fresagem é interrompido e aparece uma mensagem de erro.
> ▷ Encher o tanque (ver página 209).
> ▷ Confirmar erros no software.

8.2.2 Manutenção semanal

▷ Analisar KSS (ver capítulo 7.1, página 207).

8.2.3 Manutenção semestral

▷ Limpar o sistema de KSS (ver página 7.7, página 210).

> A limpeza semestral é indicada pelo programa. Ao activar a limpeza do sistema, a indicação desaparecerá.

9 Avarias, reparações e garantia de qualidade

9.1 Avarias

Em caso de avarias:

▷ Reiniciar o software.

▷ Reiniciar máquina de processamento.

▷ Reiniciar o PC.

9.2 Reparações

Reparações só devem ser realizadas por profissionais especializados.

9.3 Garantia de qualidade

A garantia de qualidade corresponde às disposições legais. Mais informações se encontram nas nossas Condições Gerais de Venda.

10 Apagar dados operacionais

10.1 Apagar autorização da máquina

Apagar autorização da máquina remove a máquina da lista de máquinas na aplicação Ceramill go.

Para apagar a autorização da máquina:

▷ Ligar a fresadora.

▷ Iniciar o software de fresadoras.

▷ Selecionar *Configurações > AG.Live > Apagar autorização da máquina*.

10.2 Reinicializar a máquina

A fresadora pode ser reinicializada para apagar dados pessoais e sensíveis. A máquina será então removida da lista de máquinas na aplicação Ceramill go. Trabalhos transmitidos e já concluídos, gravações de vídeo, assim como as informações sobre erros e avisos serão apagados.

Para reinicializar a máquina:

▷ Ligar a fresadora.

▷ Iniciar o software de fresadoras.

▷ Selecionar *Configurações > AG.Live > Cancelar registo da máquina*.

11 Proteção do meio ambiente

11.1 Embalagem

Quanto à embalagem, o fabricante participa de sistemas de reciclagem específicos para cada país, que garantem uma reciclagem ideal.

Todos os materiais de embalagem utilizados são compatíveis com o meio ambiente e reutilizáveis.

11.2 Aparelho velho

Aparelhos velhos contêm matérias que devem ser enviadas a uma reciclagem.

▷ No final de sua vida útil, o aparelho deve ser ecologicamente descartado através de sistemas de eliminação públicos.

Os plásticos são marcados. Assim eles podem ser enviados separadamente à reciclagem ou à eliminação.

11.3 Lubrificante refrigerante (KSS)

▷ Eliminar o KSS de acordo com as directivas e leis vigentes.

O descarte correto deve ser documentado.

12 Dados técnicos, peças de reposição e acessórios

Sob reserva de alterações.

Dados técnicos da máquina de processamento

	Unidade	Ceramill Matron	Ceramill Matron Core
Nº de art.	–	181371	181370
Dimensões (P × L × A)	mm	650 × 940 × 850	650 × 574 × 850
Peso	kg	150	110
Conexões elétricas	V/Hz	100-230/50-60	
Potência	W	220	
Fusível (ação retardada)	A	3,15 / 6,3	
Eixos		5+ 3	5
Precisão	µm	< 10	
Faixa de temperatura admissível (funcionamento)	°C	18 - 30	
Máx. altitude operacional acima do nível médio do mar	m	2000	
Máx. humidade relativa do ar	%	80 (não condensante)	
Binário do fuso	Ncm	12	
Nº de rotação do fuso	1/min	80000	
Diâmetro da pinça de aperto	mm	6 (opcional 3)	
Nível de pressão acústica	db(A)	60	
Interfaces	–	USB / Ethernet / WLAN / Comando do tanque / Comando do dispositivo de aspiração	
Conexão de ar comprimido	–	Ar comprimido seco e limpo	
_ Pressão	bar	6	
_ Caudal volúmico	l/min	50	
Pureza do ar			
_ Sujidades sólidas:	–	Casse 3; melhor do que 5 µm para sólidos	
_ Teor de água:	–	Classe 4; máx. ponto de orvalho pressurizado +3 °C	
_ Teor total de óleo	–	Classe 2; máx. teor de óleo de 0,1 mg/m^3	

Tab. 2

PT

	Unidade	Ceramill Matron	Ceramill Matron Core
Dispositivo de aspiração	–	Adequação para pós de óxido de zircónio; microfiltros HEPA (captam 99,97 % dos tamanhos de partículas de 0,3 µm)	
_ Diâmetro da conexão de aspiração	mm	38	
_ Potência de aspiração	m^3/h	240	

Tab. 2

Dados técnicos do tanque

	Unidade	Valor
Nº de art.	–	181375
Dimensões (P × L × A)	mm	500 × 200 × 400
Peso	kg	5,2
Volume do recipiente de KSS	l	20
Largura das malhas do filtro	µm	50
Interfaces	–	Unidade da bomba

Tab. 3

Dados técnicos da unidade da bomba (CoolantFlow)

	Unidade	Valor
Nº de art.	–	181376
Dimensões (P × L × A)	mm	440 × 150 × 370
Peso	kg	9,9
máx. taxa de entrega da bomba	l/min	3,8
Largura das malhas do filtro	µm	5
Interfaces	–	Máquina de processamento

Tab. 4

Componentes do sistema

Nº de art.	Designação
181375	Ceramill Tank Matron
181376	Ceramill CoolantFlow (unidade da bomba)
181377	Ceramill Cart Matron (carro de instalação)
179210	Unidade de manutenção

Tab. 5

Acessórios

Nº de art.	Designação
181389	Kit de autocalibração Matron
181378	Ceramill SnapMag Matron
181251	Binário da chave de pinça de aperto Syc.3/6
179210	Unidade de manutenção
181391	Conjunto de limpeza de pinça de aperto
180490	Pinça de aperto de 3 mm
180539	Pinça de aperto de 6 mm
180485	Bandeja de coleta de aparas Matron
180530	Antena WLAN
179256	Saco de filtração
181202	Velas de filtro
179257	Mangueira de aspiração com escova
178650-NTR	Concentrado de lubrificante refrigerador
178652	Tiras de teste de valor de PH, 100 unidades
178653	Teste de nitrito, 100 tiras de teste
1156901	Fusível da máquina de processamento (T 3,15 A / 250 V)
180310	Refratómetro
179602	Chave dinamométrica 2 Nm SW3

Tab. 6

Suporte

Nº de art.	Designação
181380	Fixação da peça a ser trabalhada C-Clamp Matron
181381	Fixação da peça a ser trabalhada 98 Matron
181382	Fixação da peça a ser trabalhada Blocos 4x IV Matron
181383	Fixação da peça a ser trabalhada Blocos 4x UN Matron
181384	Fixação da peça a ser trabalhada 4x Ti-Preforms Matron
181385	Fixação da peça a ser trabalhada Metall Matron

Tab. 7

Made in the European Union

ISO 9001

38030 2026-04-17

Manufacturer | Hersteller

Amann Girrbach AG
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

AMANNGIRRBACH