

IDC Mikro

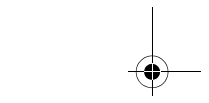
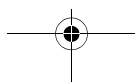
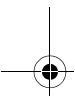
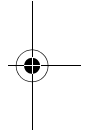
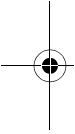
FRAMEWORK MANAGEMENT



Betriebsanleitung User Manual

Deutsch	3 - 21
English	22 - 40

IDC



INHALTSVERZEICHNIS

- Original Betriebsanleitung -

Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung	4	8	Störungen, Reparaturen und Gewährleistung	19
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	5	8.1	Störungen	19
3	Geeignetes Personal	5	8.2	Reparaturen	19
4	Angaben zum Gerät	6	8.3	Gewährleistung	19
4.1	Lieferumfang	6	9	Umweltschutz	19
4.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6	10	Technische Daten und Zubehöre/Ersatzteile	20
4.3	CE-Konformitätserklärung	6			
4.4	Bauteile und Schnittstellen	7			
4.5	Zubehör	8			
5	Installation	9			
5.1	Fräsmaschine	9			
5.2	Wartungseinheit	9			
5.3	Installation von CAM-Software und Fräsmaschine	11			
5.4	Herstellen der Netzwerkverbindung	12			
5.5	Inbetriebnahme der Fräsmaschine	12			
6	Anwendung und Bedienung	14			
6.1	Wechsel der Werkstückhalterung	14			
6.2	Funktion der Tasten	15			
6.3	Referenzfahrt	15			
6.4	Programmausführung	15			
6.5	Kontrolle des Werkstücks während eines laufenden Programms	16			
6.6	Anfahren der Serviceposition	16			
6.7	Anfahren der Wechsellposition für die Werkstückhalterung	16			
7	Reinigung und Wartung	17			
7.1	Reinigung	17			
7.2	Wartung	17			

DE

SYMBOLERKLÄRUNG

DE

1 Symbolerklärung

Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem farbig hinterlegten 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

Tab. 1

Weitere Symbole auf dem Gerät

Symbol	Bedeutung
	USB-Anschluss (Buchse Typ B)
	Netzwerk-Anschluss (Ethernet)
	Steckplatz für SD-Karte
	Anschluss für Steuerungskabel
	Absaugung
	Sicherung
	Anschluss Druckluft

Tab. 2

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE**2 Allgemeine Sicherheits-
hinweise**

Bei der Aufstellung, Inbetriebnahme und Benutzung des Geräts sind stets die folgenden Sicherheitshinweise zu befolgen:

**VORSICHT:**

Fehlfunktionen bei defektem Gerät!
Wenn Sie eine Beschädigung oder einen Funktionsdefekt des Geräts feststellen:
▷ Das Gerät als defekt kennzeichnen.
▷ Weiteren Betrieb verhindern, bis eine Reparatur erfolgt ist.

**HINWEIS:**

Geräteschäden durch unzureichende Absaugung bei Trockenbearbeitung!
▷ Das Gerät mit der empfohlenen Absaugung des Herstellers oder anderer kompatibler Absaugung betreiben (siehe Seite 10).

**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.

3 Geeignetes Personal**HINWEIS:**

Das Gerät darf nur von geschultem Fachpersonal in Betrieb genommen und bedient werden.

DE

ANGABEN ZUM GERÄT

DE

4 Angaben zum Gerät

4.1 Lieferumfang

- _ Fräsmaschine
- _ Netzkabel
- _ USB-Kabel (5 m)
- _ Netzwerkkabel (5 m)
- _ Steuerungskabel Absaugung
- _ Druckluftschläuche (250 mm und 2000 mm)
- _ Reinigungsschlauch mit Bürstenkopf
- _ Wartungseinheit
- _ Serviceset für Spindel
- _ CAM-Software-Package
- _ Testrohling
- _ CNC-Fräser 2,5 (Fräswerkzeug, in der Spann-
zange montiert)
- _ Schraubenset
- _ Drehmomentschlüssel 4 Nm
- _ Werkstückhalter 71
- _ Absaugadapter
- _ Messschieber

Die Fräsmaschine wird mit einem Testrohling in der Werkstückhalterung ausgeliefert. Vor der Auslieferung wurde werksseitig zur Kontrolle der Nullpunkte ein Testobjekt gefräst. Die dabei zurückgebliebenen Frässpäne sind kein Reklamationsgrund. Der Testrohling dient zur Testfräsung sowie zur Kalibrierung der Fräsmaschine.

- Nach dem Auspacken das Gerät auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden kontrollieren. Sollten Transportschäden aufgetreten sein, diese sofort beim Lieferanten reklamieren.

4.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Fräsmaschine ist ein PC-gesteuertes Fräsges-
rät zur Herstellung von Zahnersatz durch:

- _ Trockenbearbeitung von Rohlingen aus
 - vorgesintertem Zirkonoxid
 - ungesinterten Nicht-Edelmetallen (NEM)

- Wachs
- Kunststoffen

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 Fräsmaschine ist ein Druckluftanschluss erforderlich (siehe Seite 10).

Trockenbearbeitung ist nur in Verbindung mit einer entsprechenden Absaugung zulässig (technische Anforderungen siehe Seite 10).

4.3 CE-Konformitätserklärung

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

EG-Richtlinien

2006/42/EG	2004/108/EG
------------	-------------

angewandte harmonisierte Normen

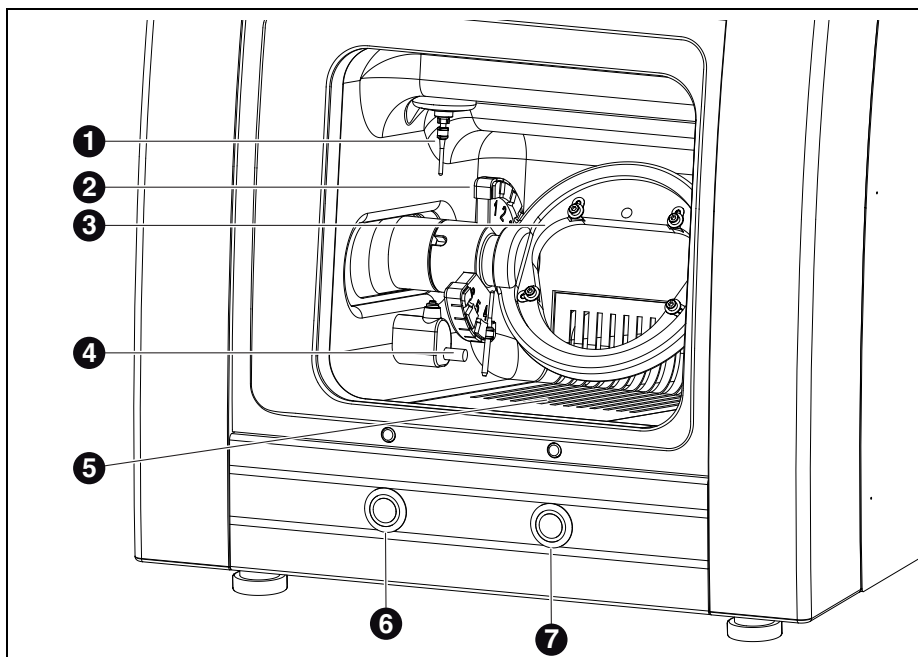
DIN EN ISO 12100	DIN EN 13128
DIN EN 61010-1	DIN EN 55011
DIN EN 61000-4-4	
DIN EN 61000-4-5	

Tab. 3

Die Konformitätserklärung des Produkts kann beim Hersteller angefordert werden.

ANGABEN ZUM GERÄT

4.4 Bauteile und Schnittstellen



DE

Bild 1 Geräteübersicht Frontseite

- 1 Frässpindel
- 2 Werkzeughalter
- 3 Werkstückhalterung
- 4 Messvorrichtung Werkzeuglänge
- 5 Auffangblech/Absaugungskanal
- 6 Bedientaste
- 7 Servicetaste

ANGABEN ZUM GERÄT

DE

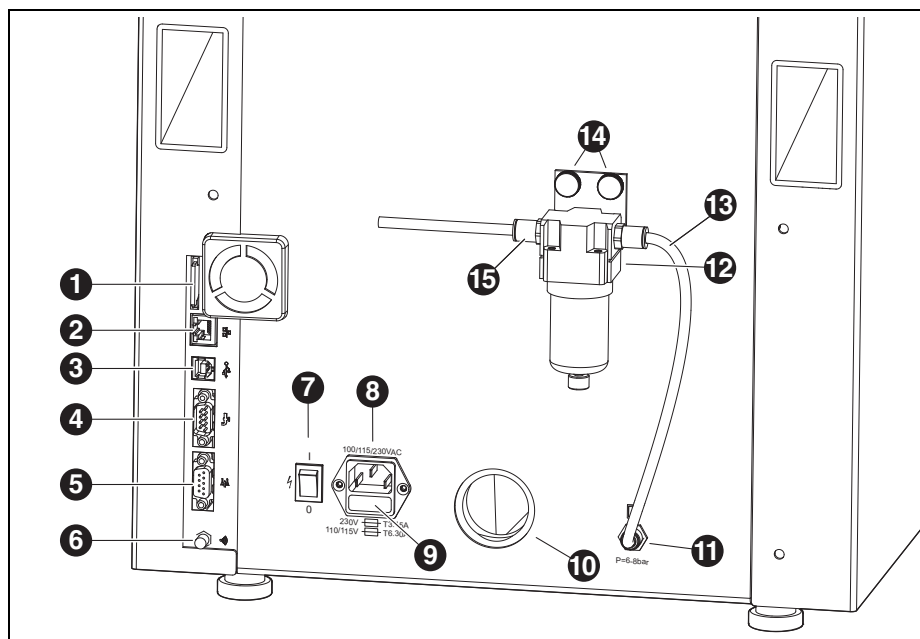


Bild 2 Geräteübersicht Rückseite

- 1 Steckplatz für SD-Speicherkarte
- 2 Ethernet-Schnittstelle
- 3 USB-Schnittstelle
- 4 freier Anschluss
- 5 Steuerungsschnittstelle für Absaugung
- 6 WLAN-Antenne
- 7 Hauptschalter
- 8 Netzanschluss
- 9 Schublade mit Sicherungen
- 10 Anschluss Absaugschlauch
- 11 Druckluftanschluss Frässpindel
- 12 Wartungseinheit
- 13 Druckluftschlauch 250 mm
- 14 Rändelschrauben
- 15 Drucklufteingang

4.5 Zubehör

Absaugung

Für die Trockenbearbeitung mit der Fräsmaschine wird die vom Hersteller empfohlene Absaugung benötigt. Sie ist mit einem speziellen Filterbeutel und einem HEPA Microfilter ausgestattet, der Feinstäube (u. a. Zirkonoxidstäube) bis zu 99,97 % ausfiltert (Feinstaubklasse M).

Durch den separaten Eingang des Steuerkabels ist ein Automatikbetrieb möglich.

Fräswerkzeuge

Für die Fräsmaschine sind verschiedene Fräser erhältlich (siehe Katalog).

INSTALLATION

DE

5 Installation

5.1 Fräsmaschine

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 ([9] in Bild 2 auf Seite 8) unterhalb des Netzsteckers herausziehen.
- ▷ Beide Sicherungen T3,15 A durch die mitgelieferten Sicherungen T6,3 A ersetzen.

5.1.1 Aufstellung der Fräsmaschine ohne Versorgungseinheit



Der Fräsmaschine liegt eine separate Aufstellungsanleitung 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 Fräsmaschine inkl. Anschlüsse beträgt damit:
 - Breite: 810 mm
 - Tiefe: 630 mm
 - Höhe: 740 mm
- Das Leergewicht des Gerätes beträgt 45 kg. 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).
- ▷ Die Höhe der Gerätefüße durch Drehen so einstellen, dass das Gerät waagrecht stabil auf allen vier Füßen steht.

- ▷ Den Absaugschlauch der verwendeten Absaugung am Anschluss ([10] in Bild 2 auf Seite 8) an der Rückseite der Fräsmaschine einstecken.
- ▷ Den Druckluftschlauch an der Rückseite der Fräsmaschine anschließen

5.2 Wartungseinheit

Die Spindel ist mit einer Sperrluft-Einrichtung ausgestattet. Diese Sperrluft verhindert, dass Späne und Staub in die Spindel gelangen können. Die Wartungseinheit filtert eventuell vorhandene Verunreinigungen aus der Sperrluft und verhindert so teure Maschinenschäden.

Anbringen der Wartungseinheit

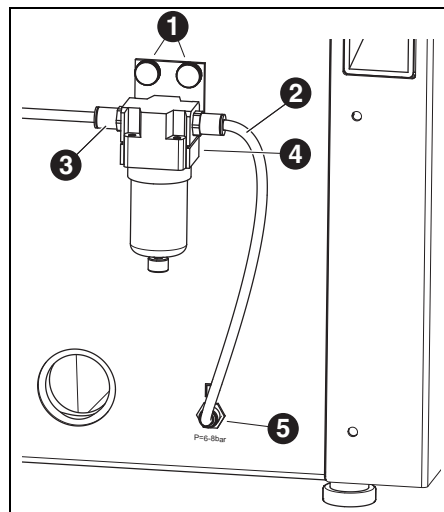


Bild 3 Wartungseinheit

- 1 Rändelschrauben
- 2 Druckluftschlauch 250 mm
- 3 Drucklufteingang
- 4 Wasserabscheider
- 5 Druckluftanschluss Frässpindel

INSTALLATION

DE

- ▷ Die Wartungseinheit an der Geräterückseite mit den Rändelschrauben [1] befestigen.
- ▷ Den kurzen Druckluftschlauch [2] an den rechten Anschluss der Wartungseinheit und an den Druckluftanschluss [5] der Fräsmaschine anschließen.
- ▷ Mit dem langen Druckluftschlauch den Drucklufteingang [3] der Wartungseinheit mit dem Druckluftanschluss im Labor verbinden.

Anforderungen zur Druckluftversorgung

Für den Betrieb muss die Druckluft folgende Mindestanforderungen genügen:

- _ Volumenstrom: 50 l/min (1,77 CFM)
- _ Druck: 6 bar / 87 psi

Bezüglich der Luftreinheit gelten folgende Anforderungen:

- _ feste Verunreinigungen: Klasse 3;
besser 5 µm für Feststoffe
- _ Wassergehalt: Klasse 4;
max. Drucktaupunkt +3 °C
- _ Gesamtölgehalt: Klasse 2;
max. Ölgehalt 0,1 mg/m³

Der Druck und die Luftmenge werden im laufenden Betrieb von der Fräsmaschine überwacht. Wenn die geforderten Werte unterschritten werden, stoppt das Fräsprogramm. Stehen die korrekten Luftwerte wieder zur Verfügung, kann nach Fehlerquittierung in der Software das Fräsprogramm fortgesetzt werden.

Anforderungen Luftreinheit Spindel

Wenn eine andere als die mitgelieferte Wartungseinheit verwendet werden soll, muss diese folgende Anschlussbedingungen nach DIN-ISO 8573-1 gewährleisten:

- _ feste Verunreinigungen: Klasse 3
(Partikelgröße max. 5 µm, Partikeldichte max. 5 mg/m³)
- _ Wassergehalt: Klasse 4
(max. Drucktaupunkt +3 °C, Wassergehalt max. 6000 mg/m³)
- _ Gesamtölgehalt: Klasse 2
(max. Ölgehalt 0,1 mg/m³)

Anforderungen Absaugung

Wenn eine andere Absaugung verwendet werden soll, muss diese folgende Ansprüchen genügen:

- _ Saugleistung: 56,6 l/min
- _ Eignung für Zirkonoxidstäube
- _ HEPA Microfilter (99,97 %), Filterklasse H12, Staubklasse M

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

INSTALLATION

DE

5.3 Installation von CAM-Software und Fräsmaschine

- ▷ Den Datenträger in das Laufwerk des PCs einlegen.
Auf dem Datenträger befindet sich die Datei zur Installation der Software.
- ▷ Die Datei öffnen und den Anweisungen in der Installation folgen.

Verbinden der Schnittstellen

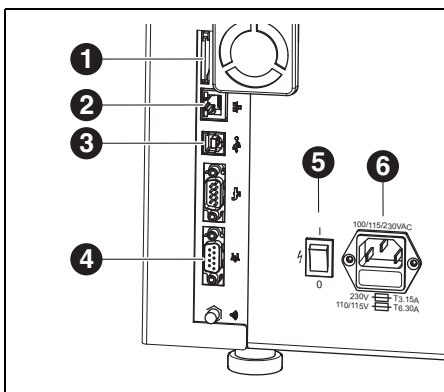


Bild 4 Schnittstellen an der Rückseite der Fräsmaschine

- 1 Steckplatz für SD-Speicherkarte
 - 2 Ethernet-Schnittstelle
 - 3 USB-Schnittstelle
 - 4 Steuerungsschnittstelle für Absaugung
 - 5 Hauptschalter
 - 6 Schublade mit Sicherungen/Netzanschluss
- ▷ Sicherstellen, dass der Hauptschalter [6] der Fräsmaschine in Stellung 0 steht.
 - ▷ Kontrollieren, ob die SD-Speicherkarte korrekt im Steckplatz [1] an der Rückseite der Fräsmaschine sitzt.

- ▷ Das Netzkabel an den Netzanschluss [6] der Fräsmaschine sowie an eine Netzsteckdose anschließen.
- ▷ Die Steuerungsschnittstelle für Absaugung [4] an der Rückseite der Fräsmaschine und an der Rückseite der Absaugung mit dem Steuerungskabel verbinden.

Verbindung mit dem PC

- ▷ Die USB-Schnittstelle ([3] in Bild 4) der Fräsmaschine und eine freie USB-Buchse des PCs mit dem USB-Kabel verbinden.
Die maximal zulässige Länge der USB-Leitung beträgt 5 m.
- ▷ Den Dongle in einen freien USB-Anschluss auf der Rückseite des PCs stecken.

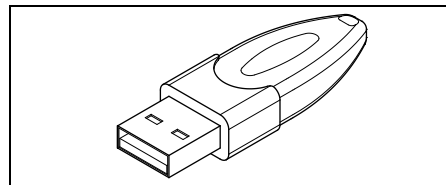


Bild 5 CAM-Dongle

INSTALLATION

DE

5.4 Herstellen der Netzwerkverbindung



Zur Herstellung der Netzwerkverbindung müssen die Fräsmaschine und der PC zunächst noch über USB verbunden sein.

- ▷ Die Ethernet-Schnittstelle ([2] n Bild 4) der Fräsmaschine mit dem PC bzw. dem Netzwerk über ein Netzkabel verbinden.
Die maximal zulässige Länge der Netzwerk-Leitung zum PC bzw. zum Netzwerk-Router beträgt 100 m.
- ▷ Die Fräsmaschine einschalten.
- ▷ Die Fräsmaschinen-Software starten.
- ▷ Nach Initialisierung der Fräsmaschine in der Software unter *Einstellungen > Kommunikation* die Anschlussart von USB auf Ethernet umstellen und ggf. IP-Adresse anpassen (siehe Beschreibung Software der Fräsmaschine).
- ▷ Die Fräsmaschine ausschalten und erneut einschalten.
- ▷ Die Fräsmaschine in der Software initialisieren.
- ▷ Nachdem die Software die Ethernetverbindung erkannt hat, das USB-Kabel abziehen.



Bei Betrieb über ein Netzwerk können bis zu acht Geräte angeschlossen und über die CAM-Software angesteuert werden. PC und Fräsmaschine müssen sich im selben Sub-Netzwerk befinden.

5.5 Inbetriebnahme der Fräsmaschine



Die drei Standardfräser auf den Werkzeugplätzen 1-3 sind für den Betrieb zwingend erforderlich.

Zusätzlich zu den Standardwerkzeugen lassen sich optional im Werkzeughalter Schwesterwerkzeuge einstecken. Wenn ein Standardwerkzeug seine Verschleißgrenze erreicht hat, greift die Fräsmaschine automatisch auf das entsprechende Schwesterwerkzeug zu.

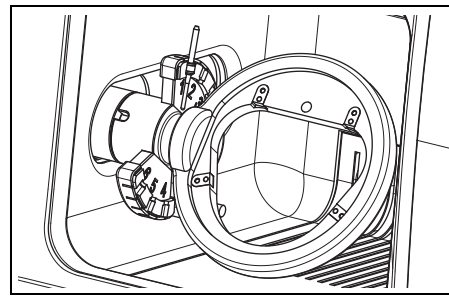


Bild 6 Werkzeughalter

- ▷ Die Standardwerkzeuge CNC-Fräser in den Werkzeughalter der Fräsmaschine einstecken. Werkzeugschaft dabei nach außen positionieren.
 - CNC-Fräser 2,5 befindet sich in der Spindel.
 - CNC-Fräser 1,0 auf Platz 2 stecken.
 - CNC-Fräser 0,6 auf Platz 3 stecken.
- ▷ Optional: Die Schwesterwerkzeuge in den Werkzeughalter der Fräsmaschine einstecken. Werkzeugschaft dabei nach außen positionieren.
 - CNC-Fräser 2,5 auf Platz 4 stecken.
 - CNC-Fräser 1,0 auf Platz 5 stecken.
 - CNC-Fräser 0,6 auf Platz 6 stecken.

INSTALLATION

- ▷ Den gewünschten Rohling in die Aufnahme der Fräsmaschine einsetzen. Die hohe/dicke Seite des Rohlings muss zur Spindel zeigen.

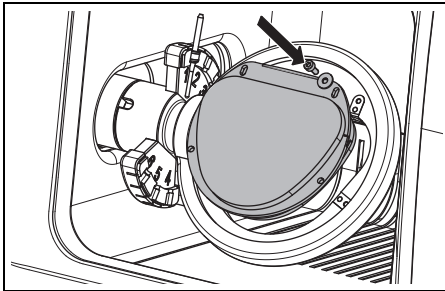


Bild 7 Rohling einsetzen

- ▷ Den Rohling mit vier Schrauben und Unterlegscheiben fixieren.

HINWEIS:

Beschädigung des Rohlings

- ▷ Schrauben nicht zu fest anziehen! Keine Spannung aufbringen!

- ▷ Die Schrauben mit beiliegendem Inbusschlüssel anziehen.

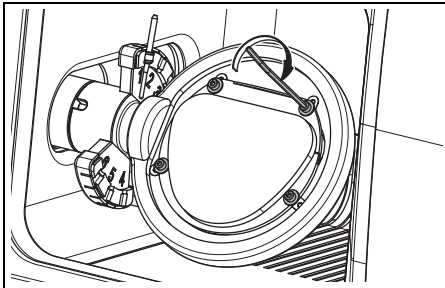


Bild 8 Rohling festschrauben

- ▷ Die Tür der Fräsmaschine schließen.
- ▷ Die Fräsmaschine am Hauptschalter einschalten.
- ▷ Den PC einschalten.

- ▷ Die Fräsmaschinen-Software starten.
Beim Start der Software findet eine Maschineninitialisierung statt.

- Wenn die Fräsmaschine nicht erkannt wird:
- ▷ Neustart des PCs durchführen.



Bei Neuaufrstellung der Fräsmaschine ist eine Überprüfung des Achssystems notwendig.

- ▷ Hierzu die Anleitung zum Fräsen der Testkörper beachten.

DE

ANWENDUNG UND BEDIENUNG

DE

6 Anwendung und Bedienung



WARNUNG:

Gefahr durch weggeschleuderte Späne oder Werkzeugbruchstücke!

- ▷ Die Tür der Fräsmaschine während der Bearbeitung immer geschlossen halten!



HINWEIS:

Unzureichende Fräsergebnisse und erhöhter Verschleiß bei Trockenbearbeitung!

- ▷ Fräsmaschine nicht ohne Absaugung betreiben!

- ▷ Die Befestigungsschraube [1] lösen.
- ▷ Die Werkstückhalterung nach rechts abziehen.
- ▷ Die Aufnahmebohrung und -flächen reinigen.
- ▷ Den Bolzen an der zu montierenden Werkstückhalterung prüfen und ggf. reinigen.
- ▷ Die Werkstückhalterung mit dem Bolzen bis zum Anschlag in die Aufnahmebohrung einschieben.



HINWEIS:

Unpräzise Arbeitsergebnisse oder Beschädigung der Werkstückhalterungsaufnahme!

- ▷ Die Befestigungsschraube [1] mit einem Drehmoment von 4 Nm anziehen.
Der mitgelieferte Drehmomentschlüssel ist entsprechend eingestellt.

6.1 Wechsel der Werkstückhalterung

Die Fräsmaschine ist im Auslieferungszustand mit einer 71er Werkstückhalterung ausgestattet.

Um die Werkstückhalterung zu wechseln:

- ▷ Bei geschlossener Tür die Bedientaste [A] länger als drei Sekunden drücken.

Das aktuelle Werkzeug wird abgelegt. Die Werkstückhalterung [2] fährt in die Wechsellageposition.

- ▷ Die Befestigungsschraube [1] mit dem mitgelieferten Drehmomentschlüssel anziehen.
- ▷ Die Bedientaste [A] kurz drücken.
Das Gerät geht in Grundstellung.

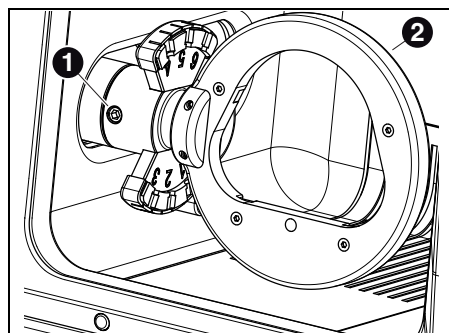


Bild 9

- 1 Befestigungsschraube für Werkstückhalterung
- 2 Werkstückhalterung

ANWENDUNG UND BEDIENUNG

6.2 Funktion der Tasten

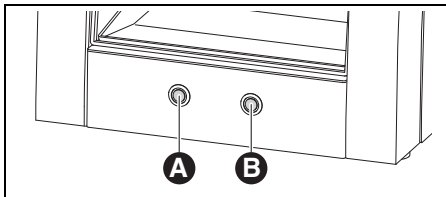


Bild 10 Tasten

Taste	bei geschlossener Tür	bei offener Tür
Bedientaste [A]	startet bzw. unterbricht Referenzfahrt; startet bzw. unterbricht das aktuelle Programm; aktiviert bzw. deaktiviert die Kontrollposition; aktiviert Wechsellagerung für die Werkstückhalterung	aktiviert bzw. deaktiviert die Absaugung
Servicetaste [B]	unterbricht das aktuelle Programm; aktiviert Serviceposition; aktiviert Werkzeugwechselposition; startet Sichtfensterreinigung	aktiviert bzw. deaktiviert die Sperrluft

Tab. 4



Diese Funktionen können statt mit den Tasten auch über die Software ausgelöst werden.

6.3 Referenzfahrt

Nach dem Einschalten müssen mit einer Referenzfahrt die mechanischen Nullpunkte festgelegt werden. Bedientaste [A] blinkt.

Um die Referenzfahrt zu starten:

- ▷ Bedientaste [A] kurz drücken.

Die Referenzfahrt wird gestartet. Bedientaste [A] leuchtet.

Die Referenzfahrt kann unterbrochen werden:

- ▷ Bedientaste [A] kurz drücken.

Die Referenzfahrt wird unterbrochen. Bedientaste [A] blinkt.

Um die Referenzfahrt fortzusetzen:

- ▷ Bedientaste [A] kurz drücken.

Die Referenzfahrt wird an der Stelle fortgesetzt, an der sie unterbrochen wurde. Bedientaste [A] leuchtet.

Nach Beendigung der Referenzfahrt geht das Gerät in Grundstellung. Bedientaste [A] erlischt.

6.4 Programmausführung

Vor dem Ausführen eines Programms muss dieses geladen werden (siehe CAM-Software).

- ▷ Bedientaste [A] kurz drücken.

Das Programm wird gestartet. Bedientaste [A] leuchtet.

Das Programm kann unterbrochen werden:

- ▷ Bedientaste [A] oder Servicetaste [B] kurz drücken.

-oder-

- ▷ Tür öffnen.

Das Programm wird unterbrochen. Bedientaste [A] blinkt.

DE

ANWENDUNG UND BEDIENUNG

DE

Um das Programm fortzusetzen:

- ▷ Bei geschlossener Tür Bedientaste [A] kurz drücken.

Das Programm wird an der Stelle fortgesetzt, an der es unterbrochen wurde. Bedientaste [A] leuchtet.

Nach Beendigung des Programms geht das Gerät in Grundstellung. Bedientaste [A] erlischt.

6.5 Kontrolle des Werkstücks während eines laufenden Programms

- ▷ Bedientaste [A] länger als drei Sekunden drücken.
Das Programm wird unterbrochen. Die Spindel fährt nach hinten, das aktuelle Werkzeug wird abgelegt und das Werkstück wird gewendet. Während der Fahrt leuchtet Bedientaste [A], nach Erreichen der Position blinkt sie.
- ▷ Werkstück optisch prüfen.
- ▷ Bedientaste [A] kurz drücken.
Das Werkzeug wird wieder aufgenommen. Die Spindel fährt an die Position, an der das Programm unterbrochen wurde. Während der Fahrt leuchtet Bedientaste [A], nach Erreichen der Position blinkt sie.
- ▷ Bedientaste [A] kurz drücken.
Das Programm wird fortgesetzt. Bedientaste [A] leuchtet.

6.6 Anfahren der Serviceposition

Die Serviceposition kann von der Grundstellung oder von einem unterbrochenen Programm aus angefahren werden.

- ▷ Servicetaste [B] kurz drücken.

Das aktuelle Werkzeug wird abgelegt und die Spindel fährt in die Serviceposition. Die Spindel ist entspannt, der Motor blockiert. Während der Fahrt leuchtet Bedientaste [A], nach Erreichen der Position blinkt sie.

Um die Serviceposition zu verlassen:

- ▷ Bedientaste [A] kurz drücken.
Das Werkzeug wird wieder aufgenommen. Die Spindel fährt wieder in die Grundstellung bzw. an die Position, an der das Programm unterbrochen wurde. Während der Fahrt leuchtet Bedientaste [A], nach Erreichen der Position blinkt sie.

6.7 Anfahren der Wechsellage für die Werkstückhalterung

Die Wechsellage für die Werkstückhalterung kann nur von der Grundstellung aus angefahren werden.

- ▷ Bedientaste [A] länger als drei Sekunden drücken.
Das aktuelle Werkzeug wird abgelegt. Die Werkstückhalterung wird gedreht, so dass die Befestigungsschraube zugänglich wird. Während der Fahrt leuchtet Bedientaste [A], nach Erreichen der Position blinkt sie.

Um die Wechsellage für die Werkstückhalterung zu verlassen:

- ▷ Bedientaste [A] kurz drücken.
Das Gerät geht in Grundstellung.

REINIGUNG UND WARTUNG

7 Reinigung und Wartung

7.1 Reinigung

Die Fräsmaschine muss nach jedem Arbeitstag gereinigt werden.



HINWEIS:

Zirkonstaub wirkt abrasiv!

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

- ▷ Die Tür der Fräsmaschine öffnen.
- ▷ Die Bedientaste [A] an der Fräsmaschine drücken.
Die Absaugung wird aktiviert. Die Bedientaste leuchtet.
- ▷ Die Servicetaste [B] an der Fräsmaschine drücken.
Die Sperrluft an der Spindel wird aktiviert. Die Servicetaste leuchtet.
- ▷ Das Auffangblech entnehmen.
- ▷ Die Fräskammer aussaugen.
- ▷ Die Servicetaste [B] kurz drücken.
Die Sperrluft wird abgeschaltet.
- ▷ Die Bedientaste [A] kurz drücken.
Die Absaugung wird abgeschaltet.

7.2 Wartung

7.2.1 Wöchentliche Wartung



HINWEIS:

Gefahr von Geräteschäden!

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

Vor der Wartung

Bevor die Wartung der Spindel erfolgt, muss die Sperrluft der Spindel aktiviert werden:

- ▷ Servicetaste [B] kurz drücken.
Das aktuelle Werkzeug wird abgelegt und die Spindel fährt in die Serviceposition. Die Spindel ist entspannt, der Motor blockiert.
- ▷ Die Tür der Fräsmaschine öffnen.
- ▷ Die Servicetaste [B] an der Fräsmaschine drücken.
Die Sperrluft wird aktiviert. Die Servicetaste leuchtet.

Nach der Wartung

Wenn die Wartung beendet ist:

- ▷ Die Tür der Fräsmaschine schließen.
- ▷ Bedientaste [A] kurz drücken.
Das Werkzeug wird wieder aufgenommen. Die Spindel fährt wieder in die Grundstellung bzw. an die Position, an der das Programm unterbrochen wurde.

Spindel

Für die Wartung der Spindel wird das beigelegte Serviceset und ein beliebiges Fräswerkzeug benötigt.

Um eine Reinigung der Spindel durchzuführen:

- ▷ Die Kappe und die Spindel mit einem trockenen, sauberen Tuch vom Staub befreien. Keine Reinigungsmittel verwenden!

DE

REINIGUNG UND WARTUNG

DE

- Um die Spannzange zu entnehmen:
- ▷ Den Spindelschlüssel auf die Zange stecken.

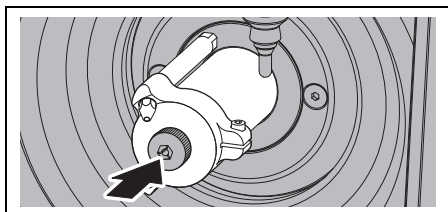


Bild 11

- ▷ Ein Fräs Werkzeug in die geöffnete Spannzange einführen.
- ▷ Mit dem Spindelschlüssel die Spannzange aus der Spindel herausdrehen.

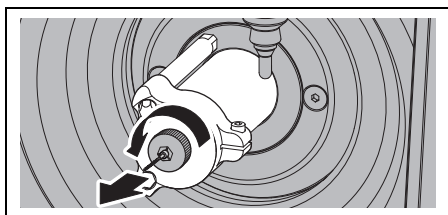


Bild 12

- ▷ Die Spannzangenaufnahme säubern. Die Spannzangenaufnahme muss frei von Spänen und Verunreinigungen sein.

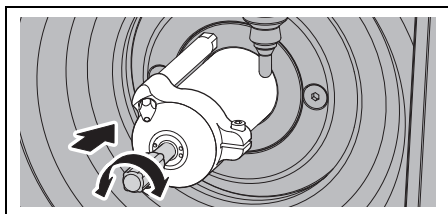


Bild 13

- ▷ Die Spannzange von innen mit der feinen Bürste reinigen.

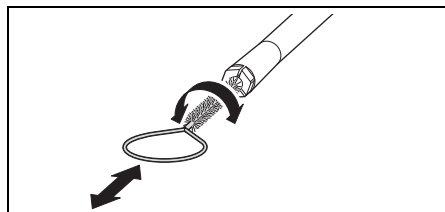


Bild 14



HINWEIS:

Bei der Wartung des Spannzangenkegels ausschließlich das mitgelieferte Schmiermittel einsetzen.

- ▷ Das Gewinde der Spannzange mit dem Schmiermittel leicht einreiben.
- ▷ Die gereinigte und gefettete Spannzange wieder in gleicher Weise auf Anschlag in die Spindel einschrauben.



VORSICHT:

Werkzeugbruchgefahr!

- ▷ Das Werkzeug unbedingt wieder aus dem Spannfutter entfernen!

Wenn das Werkzeug aus dem Werkzeughalter der Fräsmaschine stammt:

- ▷ Das Werkzeug wieder lagerichtig im Werkzeughalter platzieren.

STÖRUNGEN, REPARATUREN UND GEWÄHRLEISTUNG

DE

Wartungseinheit

- ▷ Die Wartungseinheit optisch prüfen auf:
 - sichtbare Partikel, Verschmutzungen oder Feststoffe im Inneren des Plexiglasses (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:

- ▷ Die Fehlerquelle in der Druckluft beseitigen.
- ▷ Die komplette Wartungseinheit ersetzen.

7.2.2 Monatliche Wartung

Nullpunktüberprüfung

Es wird empfohlen, einmal monatlich eine Nullpunktüberprüfung durchzuführen.

- ▷ Einen Testwürfel aus dem Testrohling fräsen.

Der Testrohling dient ausschließlich zu Testfräsungen und Kalibrierung der Fräsmaschine.

7.2.3 Externe Wartung

Nach einer definierten Anzahl an Betriebsstunden ist eine externe Wartung notwendig. Die Software Fräsmaschine zeigt eine entsprechende Meldung.

8 Störungen, Reparaturen und Gewährleistung

8.1 Störungen

Bei Störungen:

- ▷ Die Software neu starten.
- ▷ Die Fräsmaschine neu starten.
- ▷ Den PC neu starten.

8.2 Reparaturen

Reparaturen dürfen nur von geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.

8.3 Gewährleistung

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

9 Umweltschutz

Verpackung

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

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

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.

TECHNISCHE DATEN UND ZUBEHÖRE/ERSATZTEILE

DE

10 Technische Daten und Zubehör/Ersatzteile



Änderungen vorbehalten.

Technische Daten Fräsmaschine

	Einheit	Wert
Art.Nr.	–	179300-IDC
Abmaße (T x B x H)	mm	588 x 516 x 755
Gewicht	kg	45
Elektrische Anschlüsse	V/Hz	100-230/50-60
Leistung	W	250
Sicherung (träge)	A	3,15 / 6,3
Achsen	–	4
Genauigkeit	µm	< 10
Zulässiger Temperaturbereich (Betrieb)	°C	18 - 30
Drehmoment Spindel	Ncm	4
Drehzahl Spindel	1/min	60000
Durchmesser Spannzange	mm	3
Schalldruckpegel	db(A)	60
Schnittstellen	–	USB / Ethernet / Steckplatz für SD-Karte / 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	–	geeignet für Zirkonoxidstäube, HEPA Microfilter (97,97 %), Filterklasse H12, Staubklasse M
_ Durchmesser Absauganschluss	mm	38
_ Saugleistung	l/min	56,6

Tab. 5

TECHNISCHE DATEN UND ZUBEHÖRE/ERSATZTEILE

Zubehöre/Ersatzteile

Art.Nr.	Bezeichnung
179210	Wartungseinheit
179211	Schraubenset Werkstückhalterung
179216	Gewindeeinsätze Werkstückhalterung
179251	Werkzeughalterdeckel
179257	Absaugschlauch mit Bürste
1156901	Sicherung (T 3,15 A / 250 V)
179186	Werkstückhalter 71

Tab. 6

DE

TABLE OF CONTENTS

- Translation of the original Instruction Manual -

EN

Table of Contents

1	Explanation of Symbols	23	8	Malfunctions, Repairs and Warranty	38
			8.1	Malfunctions	38
			8.2	Repairs	38
			8.3	Warranty	38
2	General Safety Instructions	24	9	Environmental Protection	38
3	Suitable Personnel	24	10	Technical Data and Accessories/Spare Parts	39
4	Machine Specifications	25			
4.1	Delivery Scope	25			
4.2	Intended Use	25			
4.3	CE Declaration of Conformity	25			
4.4	Components and Interfaces	26			
4.5	Accessories	27			
5	Installation	28			
5.1	Milling machine	28			
5.2	Maintenance unit	28			
5.3	Installation of the CAM software and milling machine	30			
5.4	Establishing the Network Connection	31			
5.5	Starting up the milling machine	31			
6	Application and Operation	33			
6.1	Changing the blank holder	33			
6.2	Function of the buttons	34			
6.3	Reference run	34			
6.4	Program execution	34			
6.5	Checking the workpiece during a running program	35			
6.6	Moving the the service position	35			
6.7	Moving to the change position for the blank holder	35			
7	Cleaning and Maintenance	36			
7.1	Cleaning	36			
7.2	Maintenance	36			

EXPLANATION OF SYMBOLS

1 Explanation of Symbols

Warning indications



Warning indications in the text are marked with a colour-backed 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 serious 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

Tab. 1

Other symbols on the machine

Symbol	Meaning
	USB port (socket type B)
	Network connection (Ethernet)
	Slot for SD card
	Control cable connection, extraction
	Fuse
	Compressed-air connection

Tab. 2

EN

GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

EN

2 General Safety Instructions

When installing, starting-up and operating the machine, always observe the following safety instructions:

**CAUTION:**

A defective machine can lead to malfunctions!
On detection of damage or a functional defect of the machine:

- ▷ Label the machine as defective.
- ▷ Prevent further operation until the machine has been repaired.

**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 (see page 29).

**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.

3 Suitable Personnel

**NOTE:**

Starting-up and operation of the machine may only be carried out by trained specialised personnel.

MACHINE SPECIFICATIONS

EN

4 Machine Specifications

4.1 Delivery Scope

- _ Milling machine
- _ Mains cable
- _ USB cable (5 m)
- _ Network cable (5 m)
- _ Control cable, extraction
- _ Compressed-air hoses (250 mm and 2000 mm)
- _ Cleaning hose with brush head
- _ Maintenance unit
- _ Service set for spindle
- _ CAM software package
- _ Test blank
- _ CNC cutter 2.5 (milling tool mounted in collet)
- _ Screw set
- _ Torque wrench, 4 Nm
- _ Blank holder 71
- _ Extractor adapter
- _ Slide caliper

The milling machine is delivered with a test blank inserted in the blank holder. Prior to delivery, a test object was factory-milled in order to check the zero point settings. Possibly remaining milled shavings/chips are not a reason for rejection. The test blank is provided for test milling and calibration of the milling machine.

- After unpacking, check the machine for completeness and possible transport damages. Please claim any transport damages immediately with your supplier.

4.2 Intended Use

The milling machine is a PC-controlled milling machine for the fabrication of dentures by means of:

- _ Dry processing of blanks made of
 - pre-sintered zirconium oxide
 - unsintered non-precious metals (NPMs)
 - wax
 - plastics

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 milling machine (see page 29).

Dry processing is permitted only in conjunction with an appropriate extraction system (for technical requirements, see page 29).

4.3 CE Declaration of Conformity

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.

EU Directives

2006/42/EG	2004/108/EG
------------	-------------

harmonized Standards

DIN EN ISO 12100	DIN EN 13128
------------------	--------------

DIN EN 61010-1	DIN EN 55011
----------------	--------------

DIN EN 61000-4-4

DIN EN 61000-4-5

Tab. 3

The product's Declaration of Conformity can be requested from the manufacturer.

MACHINE SPECIFICATIONS

EN

4.4 Components and Interfaces

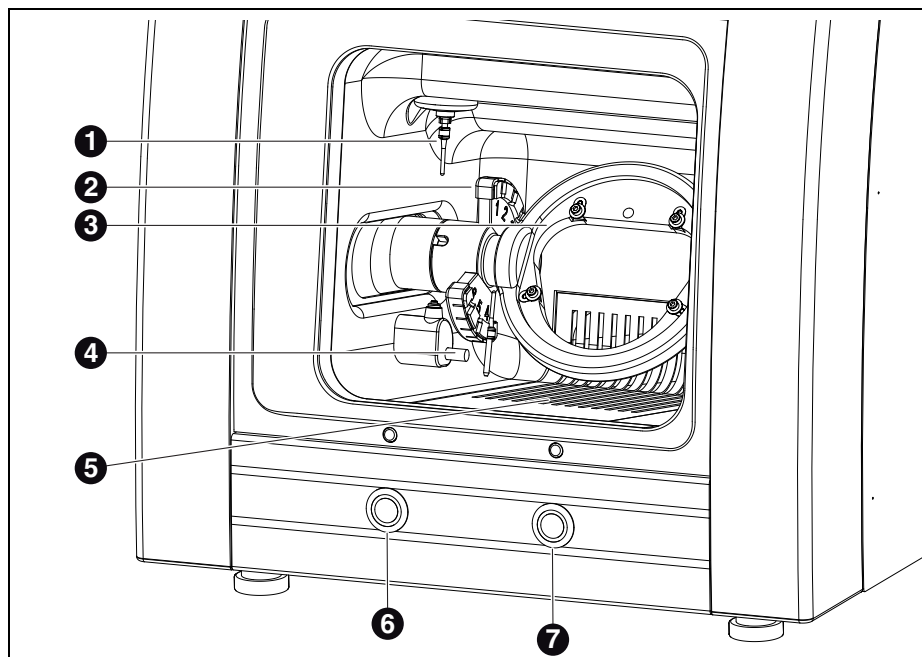


Fig. 1 Machine overview, front

- 1 Milling spindle
- 2 Tool holder
- 3 Blank holder
- 4 Measuring device, tool length
- 5 Collection tray/extraction duct
- 6 Operation button
- 7 Service button

MACHINE SPECIFICATIONS

EN

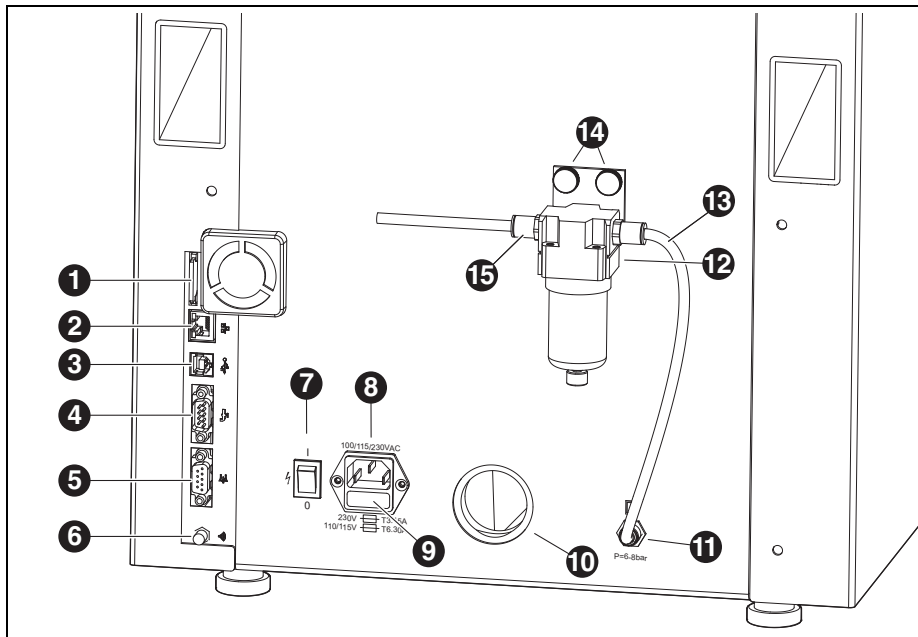


Fig. 2 Machine overview, rear

- 1 Slot for SD memory card
- 2 Ethernet interface
- 3 USB data port
- 4 Free connection
- 5 Control interface for extraction
- 6 WLAN antenna
- 7 Main switch
- 8 Power supply connection
- 9 Fuse compartment
- 10 Extraction-hose connection
- 11 Compressed-air connection, milling spindle
- 12 Maintenance unit
- 13 Compressed-air hose, 250 mm
- 14 Knurled screws
- 15 Compressed-air inlet

4.5 Accessories

Extraction

The extraction recommended by the manufacturer is required for dry processing with the milling machine. It is equipped with a special filter bag and a HEPA micro filter, which filters up to 99.97 % of fine dust particles (i.e. zirconium oxide dust particles) and is classified in the fine dust particle category M.

The separate socket for the control cable allows for automatic operation.

Milling tools

Various cutting tools are available for the milling machine (see catalogue).

INSTALLATION

EN

5 Installation

5.1 Milling 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 fuse compartment ([9] in fig. 2 on page 27) below the mains plug.
- ▷ Replace both T3.15 A fuses with the provided T6.3 A fuses.

5.1.1 Set-up of the milling machine without supply unit

 Please refer to the separate milling 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 sideways, to the rear and upwards. Minimum space requirements for the milling machine (incl. connections):
 - Width: 810 mm
 - Depth: 630 mm
 - Height: 740 mm
- _ The empty weight of the machine is 45 kg. 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).
- ▷ Adjust the height of the machine by screwing the feet in or out, ensuring that the machine is positioned firmly on all four feet.

- ▷ Insert the extraction hose of the extraction system being used to the extraction-hose connection ([10] in fig. 2 on page 27) on the rear side of the milling machine.
- ▷ Connect the compressed-air hose on the rear side of the milling machine.

5.2 Maintenance 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 filters possible contamination in the sealing air and thus prevents costly machine damage.

Installing the service unit

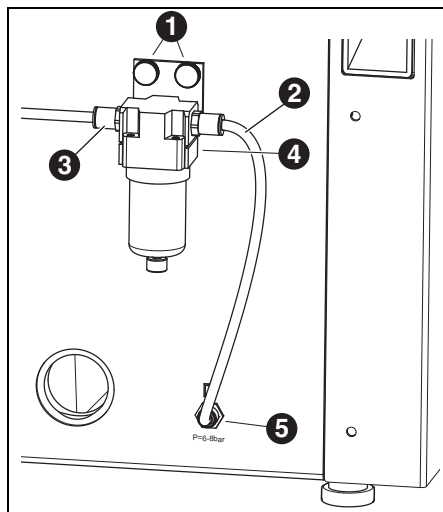


Fig. 3 Maintenance unit

- 1 Knurled screws
- 2 Compressed-air hose, 250 mm
- 3 Compressed-air inlet
- 4 Water separator
- 5 Compressed-air connection, milling spindle

INSTALLATION

EN

- ▷ Mount the service unit on the rear side of the machine using the knurled screws [1].
- ▷ Connect the short compressed-air hose [2] to the right-hand connection of the service unit and to the compressed-air connection [5] of the milling machine.
- ▷ Connect the long compressed-air hose to the compressed-air inlet [3] of the service unit and the other end to the compressed-air supply of the laboratory.

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)
- _ Pressure: 6 bar / 87 psi

Requirements on air purity:

- _ Solid contaminants: Class 3;
better than 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/m³

In continuous operation, the pressure and the air-flow rate are monitored by the milling machine. When the required values are fallen below, the milling program stops. Once the correct air values are available again, the milling program can be continued after fault acknowledgement in the software.

Requirements on air purity for the spindle

When another service unit than the one supplied is to be used, the following connection conditions according to DIN-ISO 8573-1 must be ensured:

- _ Solid contaminants: Class 3
(particle size max. 5 µm, particle density max. 5 mg/m³)
- _ Water content: Class 4
(max. pressure dew point +3 °C, water content max. 6000 mg/m³)
- _ Total oil content: Class 2;
(max. oil content 0.1 mg/m³)

Extraction requirements

When another extraction system is to be used, it must meet the following requirements:

- _ Suction capacity: 56.6 l/min
- _ Suitability for zirconium-oxide dusts
- _ HEPA microfilter (97.97 %), filter class H12, dust category M

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.

INSTALLATION

EN

5.3 Installation of the CAM software and milling machine

- ▷ Insert the data carrier into the drive of the PC.
The data carrier contains the installation file of the software.
- ▷ Open the file and follow the instructions in the installation.

Connecting the interfaces

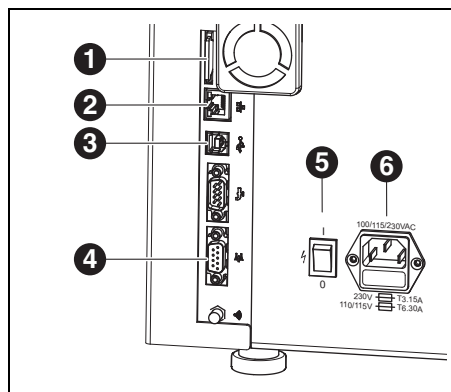


Fig. 4 Interfaces on the rear side of the milling machine

- 1 Slot for SD memory card
 - 2 Ethernet interface
 - 3 USB data port
 - 4 Control interface for extraction
 - 5 Main switch
 - 6 Fuse/power supply connection compartment
- ▷ Make sure that the main switch [5] of the milling machine is in the 0 position.
 - ▷ Check if the SD memory card is properly seated in the slot [1] on the rear side of the milling machine.
 - ▷ Connect the mains cable to power supply connection [6] of the milling machine as well as to a mains socket outlet.

- ▷ Connect the control cable to the control interface for extraction [4] on the rear side of the milling machine and to the interface on the rear side of the extraction system.

Connecting to the PC

- ▷ Connect a USB cable to the USB interface ([3] in fig. 4) of the milling machine and to a free USB port of the PC.
The maximum permitted length of the USB cable is 5 m.
- ▷ Insert the Dongle in a free USB port on the rear side of the PC.

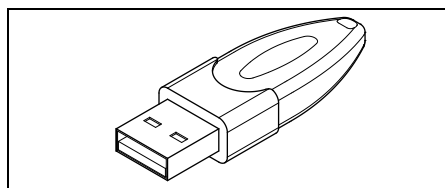


Fig. 5 CAM Dongle

INSTALLATION

5.4 Establishing the Network Connection



To establish the network connection, the milling machine and the PC must first be connected via USB.

- ▷ Connect the Ethernet interface ([2] in fig. 4) of the milling 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 milling machine on.
- ▷ Start the milling machine software.
- ▷ After initializing the milling machine in the software under *Settings > Communication*, set the connection type from USB to Ethernet and adapt the IP address, if required (see description of the milling machine software).
- ▷ Switch the milling machine off and then on again.
- ▷ Initialize the milling machine in the software.
- ▷ After the software has detected the Ethernet connection, remove the USB cable.



When operating via a network, up to eight milling machines can be connected and controlled via the CAM Software.
The PC and the milling machine must both be in the same sub-network.

5.5 Starting up the milling machine



The three standard cutters in tool stations 1-3 are mandatory for operation.

In addition to standard tools, sister tools can optionally be inserted in the tool holder. When a standard tool has reached its wear limit, the milling machine automatically accesses the respective sister tool.

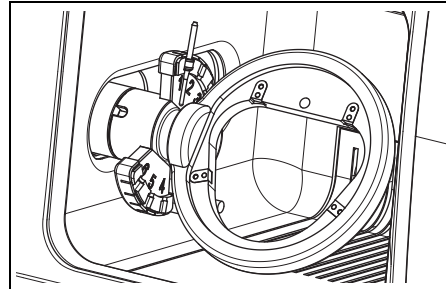


Fig. 6 Tool holder

- ▷ Insert the CNC cutter standard tools into the tool holder of the milling machine. Position the tool shank facing toward the outside.
 - CNC cutter 2.5 is in the spindle.
 - Set CNC cutter 1.0 to position 2.
 - Set CNC cutter 0.6 to position 3.
- ▷ Optionally: Insert the sister tools into the tool holder of the milling machine. Position the tool shank facing toward the outside.
 - Set CNC cutter 2.5 to position 4.
 - Set CNC cutter 1.0 to position 5.
 - Set CNC cutter 0.6 to position 6.

EN

INSTALLATION

EN

- ▷ Insert the selected blank into the holder in the milling machine. The high/thick side of the blank must face the inward.

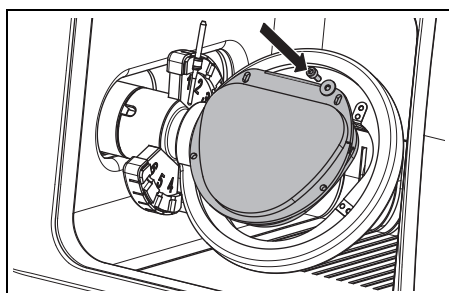


Fig. 7 Inserting a blank

- ▷ Fasten the blank using four screws and washers.



NOTE:

Do not damage the blank!

- ▷ Do not overtighten the screws! Avoid mechanical stress!

- ▷ Tighten the screws with the Allen key provided.

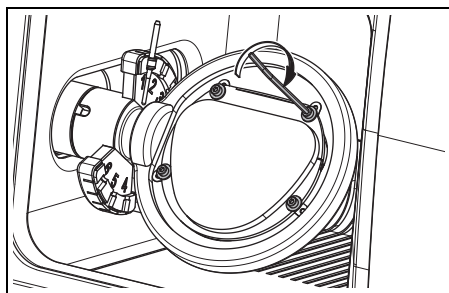


Fig. 8 Tightening a blank

- ▷ Shut the door of the milling machine.
- ▷ Switch the milling machine on via the main switch.
- ▷ Switch the PC on.

- ▷ Start the milling machine software.

When the software is started, a machine initialisation takes place.

If the milling machine is not detected:

- ▷ Restart the PC.



After re-positioning the milling machine, it is necessary to check the system axes.

- ▷ For this, observe the instructions for milling the test bodies.

APPLICATION AND OPERATION

EN

6 Application and Operation



WARNING:

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

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



NOTE:

Insufficient milling results and increased wear when dry processing!

- ▷ Do not operate the milling machine without extraction!

- ▷ Pull off the blank holder toward the right.
- ▷ Clean the locating bore and surfaces.
- ▷ Check the pin of the blank holder and clean if required.
- ▷ Insert the blank holder with the pin to the stop in the locating bore.



NOTE:

Inaccurate working results or damage to the blank-holder fixture possible!

- ▷ Tighten fastening screw [1] with a torque of 4 Nm.

The torque wrench included in the delivery scope is appropriately set.

6.1 Changing the blank holder

In delivery condition, the milling machine is equipped with a 71 blank holder.

To change the blank holder:

- ▷ With the door closed, press operation button [A] for at least three seconds.

The current tool is placed down. The blank holder [2] moves to the change position.

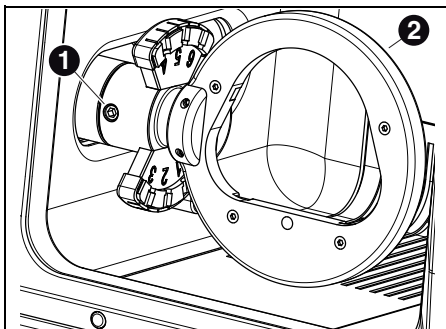


Fig. 9

1 Fastening screw for blank holder

2 Blank holder

- ▷ Loosen fastening screw [1].

- ▷ Tighten fastening screw [1] with the supplied torque wrench.
- ▷ Briefly press operation button [A].
The machine advances to the starting position.

APPLICATION AND OPERATION

EN

6.2 Function of the buttons

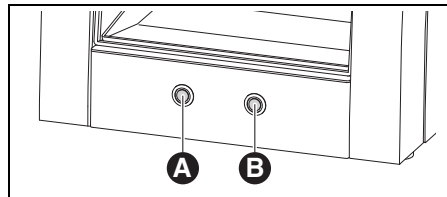


Fig. 10 Buttons

Key	Door shut	Door open
Operation button [A]	Starts or stops the reference run; starts or stops the current program; activates or deactivates the control position; activates the change position for the blank holder	Activates or deactivates the extraction system
Service button [B]	Interrupts the current program; activates the service position; activates the tool-changing position; starts a cleaning run of the inspection window	Activates or deactivates the sealing air

Tab. 4



Instead of with the buttons, these functions can also be actuated via the software.

6.3 Reference run

After switching on, a reference run must be carried out to determine the mechanical zero points. Operation button [A] flashes.

To start the reference run:

- ▷ Briefly push operation button [A].

The reference run is started. Operation button [A] lights up.

The reference run can be stopped:

- ▷ Briefly push operation button [A].

The reference run is stopped. Operation button [A] flashes.

To continue the reference run:

- ▷ Briefly push operation button [A].

The reference run is continued at the position where it was stopped. Operation button [A] lights up.

On completion of the reference run, the machine returns to the starting position. Operation button [A] goes out.

6.4 Program execution

Before executing a program, it must first be loaded (see CAM Software).

- ▷ Briefly push operation button [A].

The program is started. Operation button [A] lights up.

The program can be stopped:

- ▷ Briefly press operation button [A] or service button [B].

-or-

- ▷ Open the door.

The program is stopped. Operation button [A] flashes.

APPLICATION AND OPERATION

EN

To continue the program:

- ▷ With the door closed, briefly press operation button [A].
The program is continued at the position where it was stopped. Operation button [A] lights up.

On completion of the program, the machine returns to the starting position. Operation button [A] goes out.

6.5 Checking the workpiece during a running program

- ▷ Push and hold operation button [A] for at least three seconds.
The program is interrupted. The spindle returns to the rear, the current tool is placed down and the workpiece is turned around. While travelling, operation button [A] is lit; after reaching the position, it flashes.
- ▷ Visually check the workpiece.
- ▷ Briefly push operation button [A].
The tool is picked up again. The spindle travels to the position, where the program was interrupted. While travelling, operation button [A] is lit; after reaching the position, it flashes.
- ▷ Briefly push operation button [A].
The program is continued. Operation button [A] lights up.

6.6 Moving the the service position

The service position can be moved to from the starting position or from an interrupted program.

- ▷ Briefly press service button [B].
The current tool is placed down and the spindle returns to the service position. The spindle is released; the motor is blocked. While travelling, operation button [A] is lit; after reaching the position, it flashes.

To exit the service position:

- ▷ Briefly press operation button [A].
The tool is picked up again. The spindle travels back to the starting position or to the position, where the program was interrupted. While travelling, operation button [A] is lit; after reaching the position, it flashes.

6.7 Moving to the change position for the blank holder

The change position for the blank holder can only be moved to from the starting position.

- ▷ Push and hold operation button [A] for at least three seconds.
The current tool is placed down. The blank holder is turned in such a manner that the fastening screw becomes accessible. While travelling, operation button [A] is lit; after reaching the position, it flashes.

To exit the change position for the blank holder:

- ▷ Briefly press operation button [A].
The machine moves to the starting position.

CLEANING AND MAINTENANCE

EN

7 Cleaning and Maintenance

7.1 Cleaning

The milling machine must be cleaned after each working day.



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 milling machine.
- ▷ Press operation button [A] on the milling machine.
The extraction system is activated. The operation button lights up.
- ▷ Press service button [B] on the milling machine.
The sealing air at the spindle is activated. The service button lights up.
- ▷ Remove the collecting plate.
- ▷ Vacuum out the milling chamber.
- ▷ Briefly press service button [B].
The sealing air is deactivated.
- ▷ Briefly press operation button [A].
The extraction system is deactivated.

7.2 Maintenance

7.2.1 Weekly maintenance



NOTE:

Danger of damaging the machine!

- ▷ Do not use compressed air, ultrasonic or a steam jet for the cleaning!

Prior to maintenance:

Before maintaining the spindle, the spindle sealing air must be activated:

- ▷ Briefly press service button [B].
The current tool is placed down and the spindle returns to the service position. The spindle is released; the motor is blocked.
- ▷ Open the door of the milling machine.
- ▷ Press service button [B] on the milling machine.
The sealing air is activated. The service button lights up.

After the maintenance

When the maintenance is completed:

- ▷ Shut the door of the milling machine.
- ▷ Briefly push operation button [A].
The tool is picked up again. The spindle travels back to the starting position or to the position, where the program was interrupted.

Spindle

The provided spindle service set and a milling tool of your choice are required for maintenance of the spindle.

In order to clean the spindle:

- ▷ Remove any dust from the cap and the spindle using a dry, soft cloth. Do not use cleaning agents!

CLEANING AND MAINTENANCE

To remove the collet:

- ▷ Apply the spindle wrench to the collet.

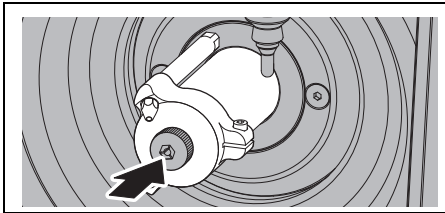


Fig. 11

- ▷ Insert a milling tool into the open collet.
- ▷ Using the spindle wrench, unscrew the collet out of the spindle.

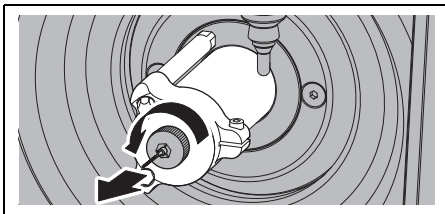


Fig. 12

- ▷ Clean the collet holder.
The collet holder must be free of shavings/chips and debris.

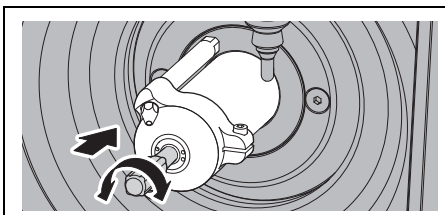


Fig. 13

- ▷ Clean the inside of the collet with the fine collet brush.

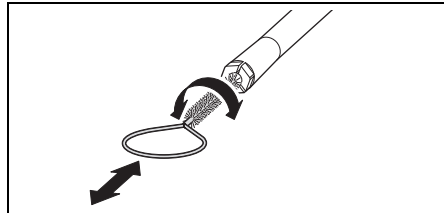


Fig. 14



NOTE:

Only use the provided collet grease when maintaining the collet cone.

- ▷ Apply a slight coat of collet grease to the threads of the collet.
- ▷ Screw the cleaned and lubricated collet in reverse order to the stop back into the spindle.



CAUTION:

Danger of tool breakage!

- ▷ Make sure to remove the milling tool from the collet chuck!

When the milling tool was from the milling machine tool holder:

- ▷ Place the tool properly positioned back into the tool holder.

EN

MALFUNCTIONS, REPAIRS AND WARRANTY

EN

Maintenance unit

- ▷ Visually check the service unit for:
 - Visible particles, debris or particulate matter within the acrylic glass (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 the complete service unit.

7.2.2 Monthly Maintenance

Checking the zero point

It is recommended to check the zero point once every month.

- ▷ Mill a test cube from the test blank.

The test blank is to be used exclusively for test milling and calibration of the milling machine.

7.2.3 External maintenance

External maintenance is necessary after a defined number operating hours. The milling machine software will inform you appropriately.

8 Malfunctions, Repairs and Warranty

8.1 Malfunctions

In case of malfunctions:

- ▷ Restart the software.
- ▷ Restart the milling machine.
- ▷ Restart the PC.

8.2 Repairs

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

8.3 Warranty

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

9 Environmental Protection

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.

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.

TECHNICAL DATA AND ACCESSORIES/SPARE PARTS

10 Technical Data and Accessories/Spare Parts



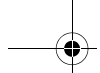
Subject to changes.

EN

Technical data - milling machine

	Unit	Value
Art. No.	–	179300-IDC
Dimensions (D × W × H)	mm	588 × 516 × 755
Weight	kg	45
Electrical connections	V/Hz	100-230/50-60
Power output	W	250
Fuse (time-delayed)	A	3.15 / 6.3
Axes	–	4
Accuracy	μm	< 10
Allowable temperature range (operation)	°C	18 - 30
Spindle torque	Ncm	4
Spindle speed	rpm	60,000
Collet diameter	mm	3
Sound pressure level	dB(A)	60
Interfaces	–	USB / Ethernet / slot for SD card / Extraction control system
Compressed-air connection	–	Dry, clean compressed air
_ Pressure	bar	6
_ Flow rate	l/min	50
Air purity:		
_ Solid contaminants	–	Class 3; better than 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
Extraction	–	Suitable for zirconium oxide dust particles, HEPA microfilter (97.97 %), filter class H12, dust category M
_ Diameter of extraction connection	mm	38
_ Suction capacity	l/min	56.6

Tab. 5



TECHNICAL DATA AND ACCESSORIES/SPARE PARTS

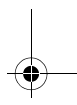
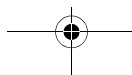
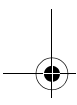
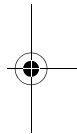
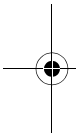


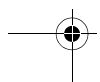
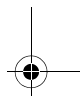
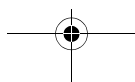
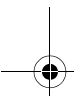
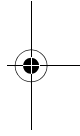
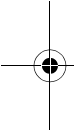
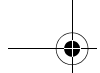
EN

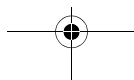
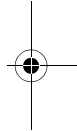
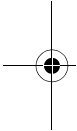
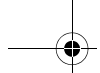
Accessories/Spare parts

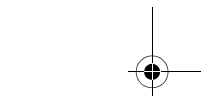
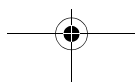
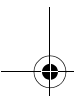
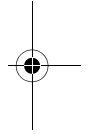
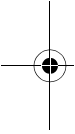
Art. No.	Designation
179210	Maintenance unit
179211	Screw set for blank holder
179216	Threaded inserts for blank holder
179251	Cover, tool holder
179257	Extraction hose with brush
1156901	Fuse (T 3.15 A / 250 V)
179186	Blank holder 71

Tab. 6









32919-FB-IDC 2015-04-27



Made in the European Union

CE



Manufacturer | Hersteller
Distribution | Vertrieb

Amann Girrbach AG
Herrschaftswiesen 1
6842 Koblach | Austria
Fon +43 5523 62333-105
Fax +43 5523 62333-5119
www.idc.dental

IDC