

Gebrauchsanweisung | Instructions for use |
Mode d'emploi | Modo de empleo



Paramil 3

Fräsgerät | Milling machine | Fraiseuse | Microfresadora

Gebrauchsanweisung



Paramil 3
Fräsgerät

Inhaltsverzeichnis

1 Konformitätserklärung	4
2 Sicherheitshinweise	5
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2 Symbole zur Kennzeichnung von Gefahren	5
2.3 Gewährleistung und Haftung	5
2.4 Verpflichtung des Betreibers	6
2.5 Verpflichtung des Personals	6
2.6 Allgemeine Hinweise für eine sichere Nutzung des Gerätes	6
2.7 Besondere Gefahren	6
2.8 Verpackung	7
2.9 Entsorgung	7
2.10 Lieferumfang	7
3 Einsatzbereich und Beschreibung	8
3.1 Funktion	8
4 Installation	8
4.1 Aufstellungsort	8
4.2 Herstellen des Stromanschlusses	9
4.3 Anschließen der einzelnen Gerätekomponenten	9
4.4 Herstellen des Druckluftanschlusses	9
5 Inbetriebnahme und Bedienung	11
5.1 Einsetzen des Fräs- und Bohrwerkzeuges in die Spannzange	11
5.2 Höhenverstellung des Tragbalken	11
5.3 Schwenken des Fräsarms	12
5.4 Betrieb des Fräskopfes	12
5.5 Einstellen der Drehzahl und Umschalten der Drehrichtung	12
5.6 Verwendung des Modelltisches	12
5.6.1 Pneumatisches Festklemmen und Verschieben des Modelltisches	12–13
5.6.2 Festklemmen der Modelle auf dem Modelltisch	13
5.6.3 Verwendung des Verlängerungsadapters für Modelltisch	13
5.7 Verwendung der Druckluftkühlung	13–14
5.8 Höhenverstellung des Fräsmotors	14
5.9 Verwendung der Halogenleuchte	14
5.10 Wechseln der Spannzange	14
5.11 Aufnahme für Geschiebe – Parallelhalter	14
6 Wartung	15
6.1 Reinigung des Gerätes	15
6.2 Austausch der Halogenbirne	15
6.3 Austausch der Gerätesicherung	15
7 Fehlerbehebung	16
8 Ersatzteile	16
9 Schaltplan	17
10 Technische Daten	17

1 Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir,

DENTAURUM GmbH & Co. KG
Turnstr. 31
75228 Ispringen

dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen den EG-Richtlinien entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung der Maschine:	Paramil 3 (REF 094-220-00)	
Maschinentyp:	Fräsgerät	
ab Geräte-Nr.:	107-01PAR 0010	
EG-Richtlinien:	EG-Maschinenrichtlinie	98/37/EG
	EG-Niederspannungsrichtlinie	73/23/EWG
	EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit	89/336/EWG
Angewandte harmonisierte Normen:	EN 292-1 EN 292-2	

Datum/Hersteller-Unterschrift: 01.01.2010
Angaben zum Unterzeichner:



.....
- i.V. Dipl.-Ing. (FH) K. Merkle -
Fertigungsleiter Gerätebau

2 Sicherheitshinweise



Vorsicht: Lesen Sie die Gebrauchsanweisung vor der Installation und der Inbetriebnahme des Gerätes aufmerksam durch. Schalten Sie erst danach das Gerät ein!

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Paramil 3 Fräsgerät ist ausschließlich für das Fräsen und Bohren von Wachs oder Metall im Dentallabor entwickelt worden. Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden, welche hieraus entstehen, haftet die Dentaforum GmbH & Co. KG nicht. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch, dass die Gebrauchsanweisung beachtet wird und dass die Inspektions- und Wartungsarbeiten in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden.

Bei der endgültigen Außerbetriebnahme des Dentaforum-Gerätes sind die entsprechenden landesspezifischen Vorschriften einzuhalten. Fragen zur sachgerechten Entsorgung des Dentaforum-Gerätes beantwortet Dentaforum oder der dentale Fachhandel.

2.2 Symbole zur Kennzeichnung von Gefahren

In der Gebrauchsanweisung werden folgende Symbole für Gefährdungen verwendet:



Warnung: Hinweis auf eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.



Vorsicht: Hinweis auf eine möglicherweise gefährliche Situation. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.

2.3 Gewährleistung und Haftung

Es gelten unsere allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Unsachgemäßes Inbetriebnehmen, Bedienen, Montieren und Warten des Gerätes
- Nicht bestimmungsgemäßes Verwenden des Gerätes
- Betrieb des Gerätes mit defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten bzw. nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorkehrungen
- Nichtbeachten der Hinweise in der Gebrauchsanweisung bezüglich Transport, Lagerung, Montage, Betrieb und Wartung des Gerätes
- Mangelnde Überwachung von Verschleißteilen
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Gerät
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen

2.4 Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber ist verpflichtet, nur die Personen an dem Gerät arbeiten zu lassen, welche

- mit den Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung des Gerätes eingewiesen sind
- die Sicherheitshinweise und die Gebrauchsanweisung gelesen, verstanden und durch ihre Unterschrift bestätigt haben
- im Sinne der geltenden Unfallverhütungsvorschriften unterwiesen sind.

2.5 Verpflichtung des Personals

Alle Personen, welche an dem Gerät arbeiten, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit zu beachten
- die Sicherheitshinweise und die Gebrauchsanweisung zu lesen, zu verstehen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen.

2.6 Allgemeine Hinweise für eine sichere Nutzung des Gerätes

- Nehmen Sie keine Veränderungen an dem Gerät vor
- Das Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden
- Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber. Unordnung am Arbeitsplatz erhöht die Unfallgefahr
- Benutzen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit nur Zubehör und Materialien, die in der Gebrauchsanweisung angegeben sind. Der Gebrauch anderer Materialien wie in der Gebrauchsanweisung angegeben kann eine Unfallgefahr für den Betreiber bedeuten und gilt als nicht bestimmungsgemäß
- Vor jeder Wartung Netzstecker ziehen

2.7 Besondere Gefahren

- Greifen Sie nicht in die rotierende Fräse oder den Bohrer
- Wechseln Sie die Werkzeuge nur am ausgeschalteten Gerät
- Setzen Sie das Fräshandstück nur für Fräsarbeiten am Gerät ein
- Führen Sie Fräsarbeiten nur mit geringem Druck aus



Vorsicht: Tragen Sie grundsätzlich bei allen Fräs- und Bohrarbeiten eine Schutzbrille.

2.8 Verpackung

Die Verpackung schützt nur bedingt vor Nässe, Hitze und mechanischer Gewalt.

2.9 Entsorgung

- Hinweis:** Dieses Symbol zeigt an, dass das damit gekennzeichnete Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall entsorgt werden soll. Der Gesetzgeber verwehrt gewerblichen Kunden die Rückgabe von Altgeräten über kommunale Sammelstellen. Nähere Informationen erhalten Sie von Dentaurum oder dem dentalen Fachhandel.



2.10 Lieferumfang

- 1 Fräsgerät Paramil 3
- 1 Steuergerät für Mikromotor
- 1 Pneumatischer Modelltisch
- 1 Modellträgerplatte für Modelltisch
- 1 Fußpedal
- 1 Netzkabel
- 1 Verbindungskabel zum Mikromotor
- 1 Druckluftschlauch \varnothing 6 mm (6 x 4 x 1 DIN 73378) mit Kupplungsstecker KS-PK 4
- 1 Spannzange \varnothing 3,0 mm
- 1 Spannzange \varnothing 2,35 mm
- 1 Spannzangenadapter \varnothing 1,6 mm
- 1 Spannzangenschlüssel
- 5 Innensechskantschlüssel 5 / 3 / 2,5 / 2 / 1,5 mm
- 1 Gebrauchsanweisung mit EG-Konformitätserklärung
- 1 Flasche Öl zur Pflege der beweglichen Teile
- 1 Flasche Fräsöl
- 1 Verlängerungsadapter für Modelltisch

3 Einsatzbereich und Beschreibung

3.1 Funktion

Das Paramil 3 Fräsgerät ist ein universelles Fräsgerät für die Zahntechnik. Es können damit sowohl Fräsarbeiten in Wachs und Metall, als auch Bohrarbeiten durchgeführt werden.

Der integrierte Motor zeichnet sich durch Laufruhe und eine hohe Durchzugskraft aus und kann stufenlos von 1500..27000 min^{-1} im Rechts - oder Linkslauf betrieben werden.

Weitere Eigenschaften des Paramil 3 sind:

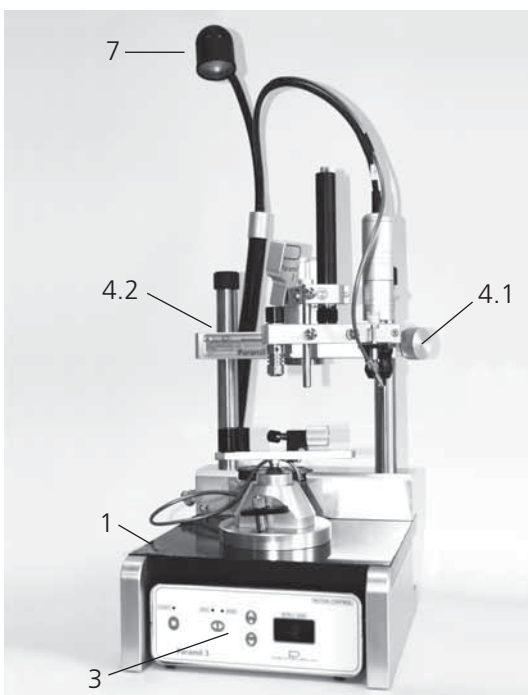
- Stufenlose Motor-Drehzahlsteuerung mit Überlastschutz
- Präzise Lagerung der Antriebswelle für spielfreie und leichtgängige Bewegung
- Arretierbarer Doppelgelenkarm
- Freibeweglicher Frästisch mit pneumatischer Fixierung
- Arbeitsfeldausleuchtung durch schwenkbare Halogenleuchte
- Fräskühlung und Möglichkeit der Ölbenebelung
- Einfache Bedienung
- Geringer Platzbedarf
- Servicefreundlichkeit

4 Installation

4.1 Aufstellungsort

Der Aufstellungsort muss einen festen Untergrund haben. Das Gerät muss auf einen stabilen Tisch gestellt und waagrecht ausgerichtet werden.

Der Aufstellungsort sollte sauber und möglichst staubfrei sein.



Vorsicht: Öfen oder andere Geräte, welche Wärme abstrahlen, dürfen nicht neben dem Fräsgerät aufgestellt werden.

Bild 1: Hauptansicht Fräs- und Steuergerät

4.2 Herstellen des Stromanschlusses

Die Spannungsangaben auf dem Typenschild des Gerätes müssen mit der Netzspannung übereinstimmen.

- Das Gerät ist an eine 230 V Steckdose anzuschließen
- Die Steckdose muss von einer 10 oder 16 A Sicherung abgesichert sein



Vorsicht: Alle elektrischen Arbeiten an der Steckdose oder den Versorgungsleitungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

4.3 Anschließen der einzelnen Gerätekomponenten

Stellen Sie das Steuergerät (Bild 1, Pos. 3) unter den Frästisch (Bild 1, Pos. 1) und verbinden Sie mit dem beiliegendem Kabel die Buchse am Steuergerät (Bild 3, Pos. 3.7) mit der Buchse an der Fräsgeräterückseite (Bild 2, Pos. 2.2). Dazu muss jeweils der 5-polige Buchsenstecker eingesteckt und zusätzlich mit der Überwurfmutter verschraubt werden.

Stecken Sie das mitgelieferte Stromkabel an der Steuergeräterückseite ein (Bild 3, Pos. 3.2) und verbinden Sie den Stecker mit dem Stromnetz.

Das Fußpedalkabel mit dem 3-poligen Buchsenstecker in die Buchse an der Steuergeräterückseite (Bild 3, Pos. 3.8) einstecken und mit der Überwurfmutter verschrauben.

Der Anschluss Light (Bild 3, Pos. 3.9) ist für eine externe Beleuchtung vorgesehen.

4.4 Herstellen des Druckluftanschlusses

Für die Handhabung des freibeweglichen Frästisches mit pneumatischer Fixierung sowie zur Druckluftkühlung wird ein Druckluftanschluss benötigt.

Dazu wird das Gerät wie folgt an das bestehende Druckluftnetz im Labor oder an einen externen Kompressor angeschlossen.



Vorsicht: Bitte überprüfen Sie vor dem Anschluss des Gerätes an das Druckluftsystem in ihrem Labor den Luftdruck in Ihrem Leitungsnetz. Es muss sichergestellt sein, dass der Luftdruck, mindestens 3 bar jedoch maximal 4 bar beträgt. Ist der Luftdruck zu hoch, so muss ein Druckminderventil vorgeschaltet werden.

- Das Fußpedal besitzt zwei Druckluftschläuche, um die Fräskühlung ein- oder abschalten zu können. Zur Installation die blaue Steckbuchse (Bild 2, Pos. 2.8) am Gerät festhalten und den blauen Druckluftschlauch des Fußpedals einstecken. Die Steckbuchse klemmt den Schlauch automatisch fest, so dass keine weitere Befestigung benötigt wird. Danach die schwarze Steckbuchse (Bild 2, Pos. 2.7) am Gerät festhalten und den blauen Druckluftschlauch mit der schwarzen Markierung einstecken. Die Steckbuchse klemmt den Schlauch ebenfalls automatisch fest.
- Stecken Sie den mitgelieferten blauen Druckluftschlauch (ø 6 mm) in die Steckbuchse an der Seite des Fräsgerätes (Bild 2, Pos. 2.1). Dazu die Steckbuchse am Gerät festhalten und den Druckluftschlauch einstecken. Die Steckbuchse klemmt den Schlauch automatisch fest, so dass keine weitere Befestigung benötigt wird. Zum Lösen der Druckluftverbindung den blauen Ring an der Steckbuchse festhalten und den Druckluftschlauch herausziehen.
- Der Druckluftschlauch (ø 6 mm) wird dann mit dem Kupplungsstecker mit dem Druckluftnetz im Labor verbunden. Der mitgelieferte Kupplungsstecker (KS-PK 4) kann in der Regel universell eingesetzt werden. Unter Umständen ist er jedoch nicht für den Druckluftanschluss in Ihrem Labor geeignet. Setzen Sie sich dann mit Ihrem ortsansässigen Fachhändler in Verbindung.

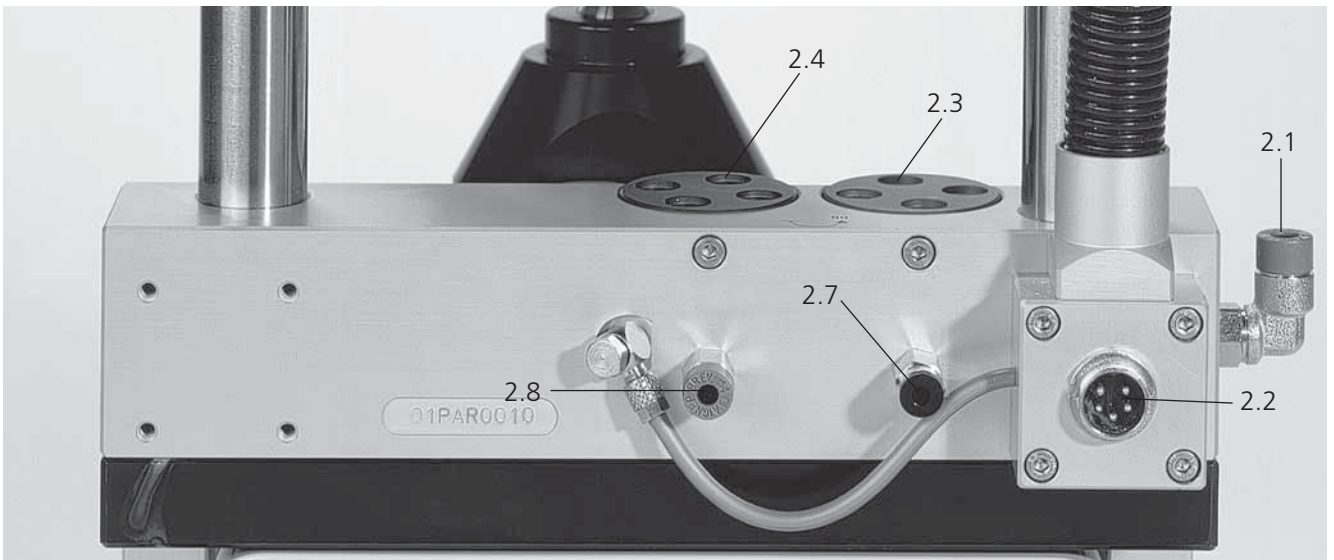


Bild 2: Rückansicht des Fräsgerätes

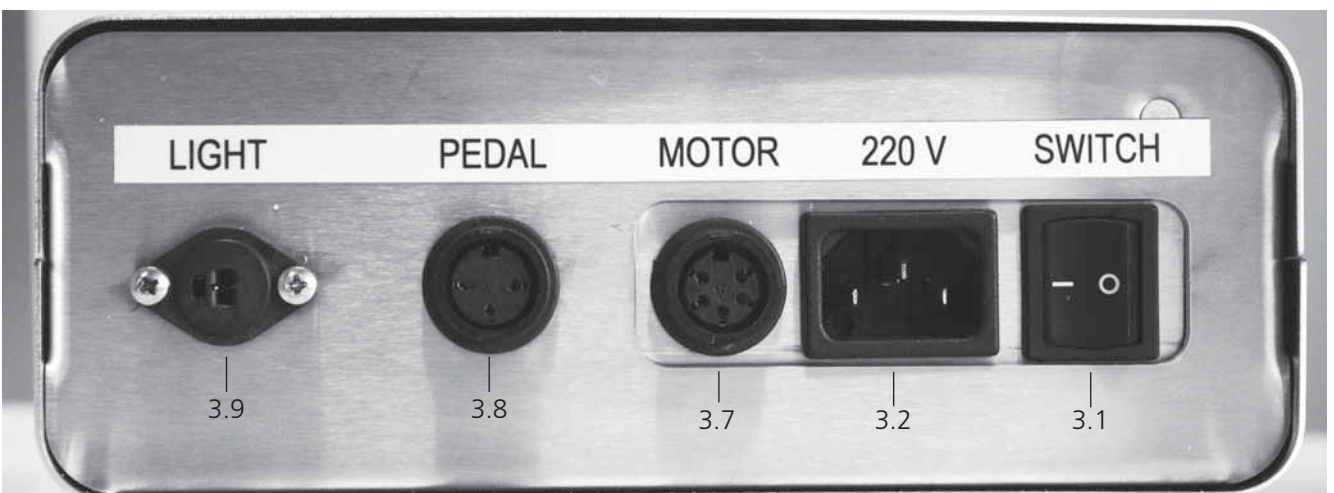
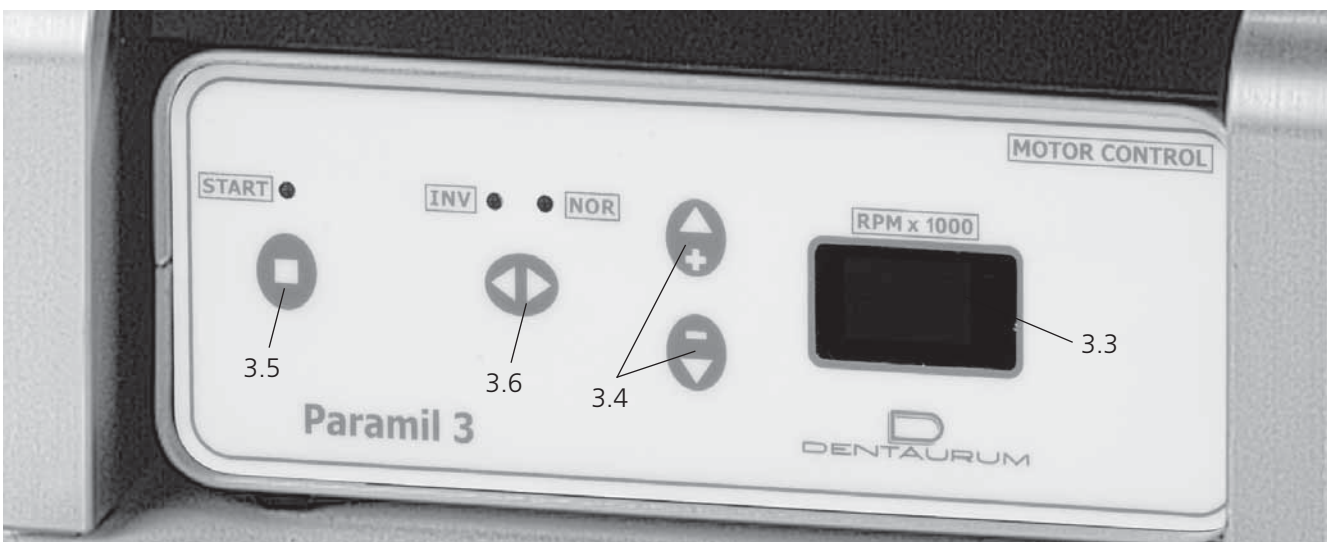


Bild 3: Rückansicht des Steuergerätes

5 Inbetriebnahme und Bedienung

Nachdem das Gerät ordnungsgemäß angeschlossen wurde, kann mit der Inbetriebnahme begonnen werden.

5.1 Einsetzen des Fräs- und Bohrwerkzeuges in die Spannzange

- Drehen Sie die Zangenspannung (Bild 4, Pos. 5.8) im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag
- Setzen Sie den Fräser oder den Bohrer in die Spannzange des Fräshandstückes ein
- Arretieren Sie den Fräser oder Bohrer durch Drehen der Zangenspannung (Bild 4, Pos. 5.8) gegen den Uhrzeigersinn. Das Werkzeug wird nun automatisch festgeklemmt



Vorsicht: Es ist nicht zulässig, Werkzeuge mit einem Schneidendurchmesser von mehr als 3 mm zu verwenden.



Vorsicht: Zur Vermeidung von Unfällen ist das Werkzeug nach Beendigung der Arbeit auszuspannen.

i Hinweis: Das Spannfutter nur bei eingeschobenem Werkzeug festziehen. Auf den richtigen Schaftdurchmesser am Werkzeug achten.

i Hinweis: Es steht zusätzlich zur Spannzange mit $\varnothing 2,35$ mm noch eine Spannzange mit $\varnothing 3$ mm bzw. ein Spannzangenadapter mit $\varnothing 1,60$ mm zur Verfügung. Der Wechsel der Spannzange und die Verwendung des Spannzangenadapters ist im Kapitel 5.10 beschrieben.

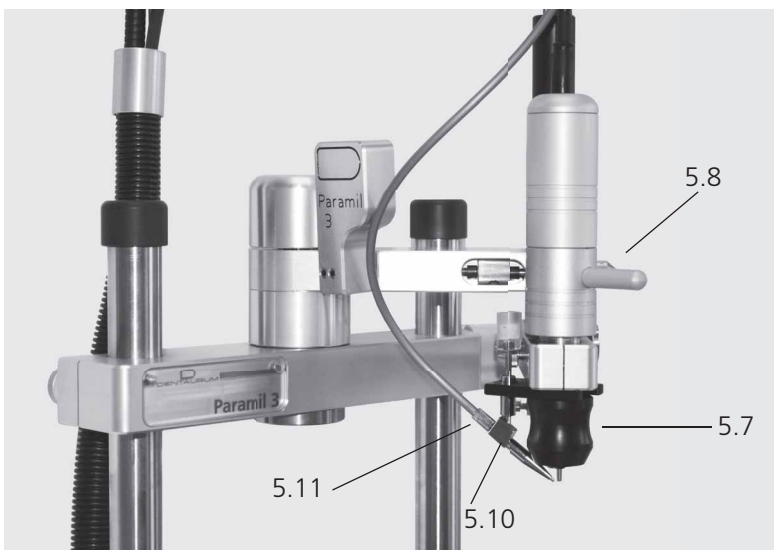


Bild 4: Fräsmotor mit Spannfutter

5.2 Höhenverstellung des Tragbalken

Öffnen Sie die Feststellschraube am Tragbalken (Bild 1, Pos. 4.1) und stellen Sie die gewünschte Höhe ein. Klemmen Sie danach durch Schließen der Feststellschraube den Tragbalken wieder fest.



Vorsicht: Bei nicht angezogener Feststellschraube muss der Tragbalken gestützt werden, um ein unbeabsichtigtes Herabfallen zu vermeiden.

i Hinweis: Die Friktionsschraube an der linken Säule (Bild 1, Pos. 4.2) sollte soweit angezogen sein, dass sich der Tragbalken bei geöffneter Feststellschraube noch bewegen lässt, jedoch nicht von alleine herabfallen kann.

5.3 Schwenken des Fräsarms

Die Fräsarmarretierung (Bild 5, Pos. 5) kann durch Betätigen des Arretierungshebel (Bild 5, Pos. 5.1) geöffnet werden. Danach ist der Fräsarm frei beweglich und kann beliebig positioniert werden. Wenn die gewünschte Position erreicht ist, wird durch Drücken des Arretierungshebel der Arm wieder festgeklemmt.

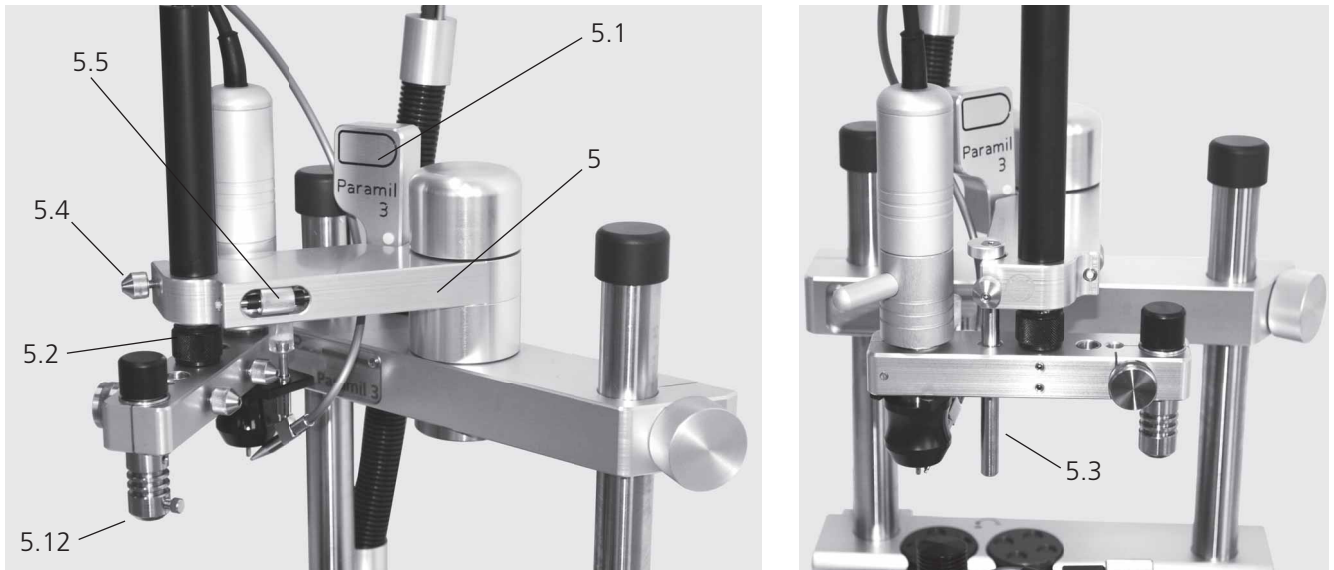


Bild 5: Detailansicht

5.4 Betrieb des Fräskopfes

Das Gerät wird mit dem Hauptschalter (Bild 3, Pos. 3.1) an der Steuergeräterückseite eingeschaltet. Durch Betätigung des linken Fußschalters setzen Sie den Motor in Gang. Bei gewünschtem Dauerbetrieb Start-Taste (Bild 3, Pos. 3.5) drücken. Je nach gewünschter Bearbeitung ist vorher der entsprechende Fräser auszuwählen und einzuspannen.

5.5 Einstellen der Drehzahl und Umschalten der Drehrichtung

Über die Drehzahlregler (Bild 3, Pos. 3.4) können Sie die Drehzahl des Motors zwischen 1500..27000 min⁻¹ stufenlos einstellen. Die eingestellte Drehzahl wird im Display (Bild 3, Pos. 3.3) angezeigt.

Mit dem Umschalter (Bild 3, Pos. 3.6) an der Steuergerätevorderseite stellen Sie die Drehrichtung des Motors ein.



Vorsicht: Der Umschalter darf nur bei Stillstand des Motors betätigt werden.

5.6 Verwendung des Modelltisches

Über den Druckluftanschluss (Bild 6, Pos. 6.1) kann der Modelltisch (Bild 6, Pos. 6.2) mit Luft versorgt und daher leicht auf der Grundplatte verschoben bzw. arretiert werden.

5.6.1 Pneumatisches Festklemmen und Verschieben des Modelltisches

Das Schnellspannsystem gestattet durch einfaches Einschieben des Schlauches in den Modelltisch eine sichere Verbindung des Luftanschlusses (Bild 6, Pos. 6.1). Zum Lösen des Anschlusses muss der Ring nach hinten geschoben und gleichzeitig der Schlauch aus der Aufnahme gezogen werden.

Den Modelltisch mit dem zu bearbeitenden Modell können Sie mit dem Unterdruckregler (Bild 2, Pos. 2.3) auf dem Modelltisch fixieren oder verschieben. Drehen sie die Stellschraube des Unterdruckreglers am Modelltisch (Bild 6.1, Pos. 6.1.2) im Gegenuhrzeigersinn. Die Luft saugt den Modelltisch auf der Grundplatte fest.

Drehen sie die Stellschraube im Uhrzeigersinn, wird die Luft im Modelltischsockel nach unten geleitet und bildet somit ein Luftkissen zwischen dem Modelltisch und der Grundplatte. Der Modelltisch lässt sich nun einfach verschieben

Die Grundeinstellung der Luftzufuhr für den Modelltisch wird am roten Druckluftregler (Bild 2, Pos. 2.3) am Säulenträger eingestellt: Der Durchfluss der Druckluft kann durch Rechtsdrehung vermindert oder geschlossen und durch Linksdrehung gesteigert werden.



Bild 6: Pneumatischer Modelltisch



Bild 6.1: Verlängerungsadapter

5.6.2 Festklemmen der Modelle auf dem Modelltisch

Zur Anpassung verschiedener Modellgrößen kann durch Hinunterdrücken des Klemmbackens und gleichzeitiges Ziehen der Rändelschraube (Bild 6, Pos. 6.4) die Grundposition der Klemmvorrichtung verschoben werden. Zur Feineinstellung wird die Rändelschraube (Bild 6, Pos. 6.4) durch Drehen verstellt.

Die vorderen Haltebacken (Bild 6, Pos. 6.3) können bei Bedarf mit einem Innensechskantschlüssel exzentrisch verdreht werden.

Den Modelltisch können Sie schwenken, indem Sie den Hebel (Bild 6, Pos. 6.5) öffnen. Der Modelltisch wird durch Schließen und evtl. zusätzliche Arretierung in der gewünschten Neigung fixiert.

5.6.3 Verwendung des Verlängerungsadapters für Modelltisch

Um die Klemmvorrichtung des Modelltisches höher zu setzen, wird der Verlängerungsadapter (Bild 6.1) zwischen Unterteil und Klemmvorrichtung (Bild 6.1, Pos. 6.1.1) geschraubt.

5.7 Verwendung der Druckluftkühlung

Sie haben die Möglichkeit, das Werkstück mittels Druckluft zu kühlen. Zusätzlich befindet sich noch ein kleiner Vorratsbehälter (Reservoir) oberhalb der Luftdüse, der mit Öl gefüllt werden kann. Ausgelöst wird der voreingestellte Luftstrahl durch den rechten Fußschalter.

Mittels des blauen Druckluftreglers (Bild 2, Pos. 2.4) kann die Stärke des Luftstrahls und damit der Druckluftkühlung eingestellt werden.

Die Luft- und Öldüse (Bild 4, Pos. 5.10) wird bei Bedarf am Drehgriff des Mikromotors (Bild 4, Pos. 5.7) eingeklemmt und in der gewünschten Höhe justiert.

Bei Wunsch kann dem Reservoir Fräsöl beigegeben werden, das bei der Bearbeitung von Metall eine Ölbenebelung zum leichteren Glätten erlaubt.

Über den Schieber (Bild 4, Pos. 5.11) an die Öldüse (Bild 8) wird die Ölbenebelung zu- oder abgeschaltet.



Schieber zu: Nur Luftkühlung

Schieber zurückgezogen: Luftkühlung mit Ölnebel

Bild 8: Skizze der Kühlluftdüse

5.8 Höhenverstellung des Fräsmotors

Die federnd aufgehängte Höhenverstellung des Fräsmotors lässt sich bei Bedarf über die Feststellschraube (Bild 5, Pos. 5.2) arretieren.

Der Führungsstab (Bild 5, Pos. 5.3) wird bei Bedarf in das Aufnahmefutter neben dem Mikromotor eingeführt und hat mehrere Funktionen:

- Verstellbarer Höhenanschlag durch Fixierung der seitlichen Feststellschraube. Der exzentrische Kopf wird als Auflage auf dem Schwenkarm eingesetzt.
- Rillenfräshilfe. Der verstellbare Anschlag (Bild 5, Pos. 5.5) des Führungsstabes ermöglicht bei arretiertem Fräsarm den gezielten Vorschub beim Fräsen von Rillen.
- Hilfe für Bohrungen oder Fräsungen von Interlocks. Die verstellbare Aufnahme (Bild 5, Pos. 5.4) des Führungsstabes (Bild 5, Pos. 5.3) ermöglicht bei arretiertem Fräsarm die exakte Führung beim Bohren oder dem exakten Vor- bzw. Rückschub beim Fräsen von Interlocks.

Hinweis: Der Führungsstab kann erst in die Aufnahme (Bild 5, Pos. 5.4) eingesetzt werden, wenn der Fräsmotor auf die linke Seite des Schwenkarmes geführt wird.

5.9 Verwendung der Halogenleuchte

Der Halogenlampenkopf (Bild 1, Pos. 7) ist an einem flexiblen Gliederschlauch befestigt. Somit können Sie die Beleuchtung individuell einstellen. Die Leuchte schalten Sie durch Drehen des Ringes am Lampenkopf ein bzw. aus.

5.10 Wechseln der Spannzange

- Drehen Sie die Zangenspannung (Bild 4, Pos. 5.8) im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- Entnehmen Sie das Bohr- oder Fräswerkzeug.
- Setzen Sie den mitgelieferten dreieckigen Spannzangenschlüssel an der Schlüssel­fläche der Spannzange an.
- Im Schaft der Spannzange befindet sich eine Schraube, welche die Spannzange in der Motorwelle festklemmt. Um diese Schraube zu lösen, wird der 1,5 mm Innensechskantschlüssel in die Spannzange eingeführt.
- Halten Sie nun mittels des Spannzangenschlüssel die Spannzange fest und drehen Sie den 1,5 mm-Innensechskantschlüssel gegen den Uhrzeigersinn, bis sich die Spannzange von Hand lösen lässt.
- Die Spannzange kann nun im Uhrzeigersinn aus dem Schaft herausgedreht werden.
- Die neue Spannzange wird nun von Hand und zusammen mit einem eingesteckten Werkzeug so weit wie möglich in den Schaft eingeschraubt.
- Um später die Werkzeuge besser einschieben zu können, die Spannzange wieder eine halbe Umdrehung im Uhrzeigersinn zurückdrehen. Somit wird mehr Spielraum zwischen Spannzange und Werkzeug geschaffen. Danach das Werkzeug entnehmen.
- Setzen Sie den mitgelieferten dreieckigen Spannzangenschlüssel an der Schlüssel­fläche der Spannzange an.
- Die Schraube im Schaft der Spannzange wird nun mit dem 1,5 mm-Innensechskantschlüssel im Uhrzeigersinn wieder festgeklemmt.

5.11 Aufnahme für Geschiebe – Parallelhalter

Am Fräsarm ist eine Aufnahme für Halter zum parallelen Ausrichten von konfektionierten Geschieben montiert (Bild 5, Pos. 5.12)

6 Wartung



Warnung: Bei allen Service – und Wartungsarbeiten immer den Netzstecker ziehen. Niemals alleine arbeiten! Im Service- und Reparaturfall muss sich immer eine zweite Person in unmittelbarer Nähe befinden, die über die Wirkung von elektrischen Spannungen informiert ist.

6.1 Reinigung des Gerätes

Das Gerät mit einem leicht angefeuchteten Tuch ab und zu abwischen. Keine scharfen Reinigungsmittel oder Gegenstände zur Pflege benutzen.

Nach jeder Benutzung ist das Gerät von Frässtaub und Spänen mit einem Pinsel zu reinigen und auf gute Beweglichkeit zu prüfen. Dabei ist sorgfältig darauf zu achten, dass keine Metallteilchen in die Säulenführungen gelangen.



Vorsicht: Zur Reinigung des Gerätes nie Druckluft, Wasser oder Lösungsmittel verwenden! Gerät nicht abdampfen.

6.2 Austausch des Halogenleuchtkörpers

Drehen Sie den Ring des Lampenkopfes nach rechts auf das Pfeilsymbol .

Der Deckel kann nun abgenommen werden. Ziehen Sie den Halogenleuchtkörper mittels einer Pinzette oder Zange aus der Fassung.

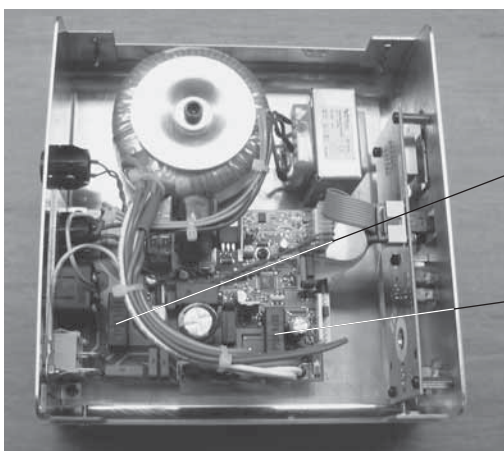
Zum Einsetzen des Leuchtkörpers und Montage der Lampe gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.



Vorsicht: Das Glas des Halogenleuchtkörpers nicht mit den Händen berühren, da Fingerabdrücke den Leuchtkörper während des Betriebes zerstören können.

6.3 Austausch der Gerätesicherung

Zum Wechseln der Gerätesicherungen müssen alle Anschlüsse vom Steuergerät getrennt werden. Steuergerät unter dem Frästisch vorziehen und anschließend die oberen 4 Befestigungsschrauben der Haube lösen und diese abnehmen. Nun können die Sicherungshalter nach oben abgenommen werden und die Sicherungen gewechselt werden.






Sicherung für Halogenleuchte:
Glassicherung 5X20 – T 630mA

Sicherung für Motor:
Glassicherung 5X20 – F4A

Bild 7: Innenansicht Steuerteil

7 Fehlerbehebung

Folgende Fehlerursachen können zu einer Störung führen:

Fehler	Grund	Abstellmaßnahme
Nach Betätigen des Fußpedals läuft Fräser nicht an	Netzstecker nicht angeschlossen	Netzstecker am Steuergerät (Bild 3, Pos. 3.2) einstecken
	Steuergerät nicht eingeschaltet	Steuergerät am Hauptschalter (Bild 3, Pos. 3.1) einschalten
	Fußpedal nicht angeschlossen	Verbindungskabel des Fußpedals in Buchse am Steuergerät (Bild 3, Pos. 3.8) einstecken und festdrehen
	Mikromotor nicht angeschlossen	Verbindungskabel des Mikromotor in Buchse an Spindelsäule und am Steuergerät (Bild 3, Pos. 3.7) einstecken und festdrehen
	Sicherung defekt	Sicherung im Steuerteil (Bild 7) wechseln.  Dazu Kapitel 6 beachten!
	Fräskopf defekt	Dentaurum-Service benachrichtigen
Keine Funktion der Halogenleuchte	Halogenleuchtkörper defekt	Halogenleuchtkörper austauschen.  Dazu Kapitel 6 beachten!
	Sicherung defekt	Sicherung im Steuerteil (Bild 7) wechseln.  Dazu Kapitel 6 beachten!
Vertikalbewegung schwergängig	Säulen verschmutzt	Säulen mit Pinsel säubern

Bei Störungen, die sich nicht anhand dieser Fehlertabelle beseitigen lassen, rufen Sie den für Sie zuständigen Servicetechniker oder direkt den Dentaurum Kundendienst an.

Tel. +49 72 31/803-211

E-Mail: info@dentaurum.de

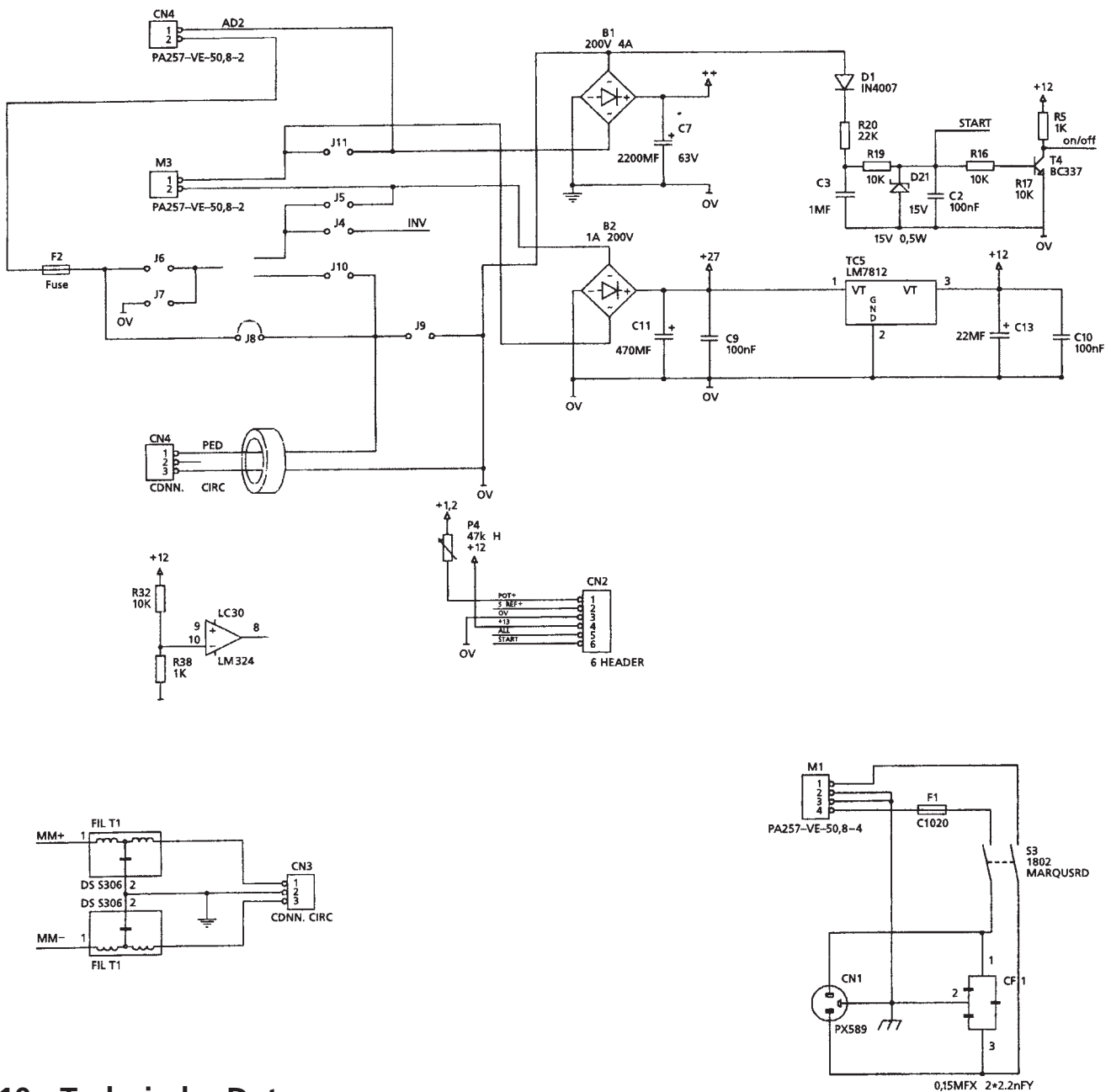
8 Ersatzteile

REF

Netzkabel	907-027-10
Sicherung 630 mA, t	907-032-00
Sicherung 4 A, f	
Halogenleuchte 12V – 5W	907-999-00
Spannzange ø 2,35 mm	
Spannzange ø 3,00 mm	907-647-00
Fräsöl	094-222-20

Gebrauchsanweisung mit CE-Konformitätserklärung

9 Schaltplan



10 Technische Daten

Netzspannung	230 V
Netzfrequenz	50/60 Hz
Mittlere Leistungsaufnahme	100 W
Druckluftversorgung	3..4 bar
Druckluftanschluss (ø innen/ø außen)	4/6 mm
Umgebungstemperatur für Betrieb	15..40 °C
Lagertemperatur	5..40 °C
Relative Luftfeuchte der Umgebung	max. 70 %
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	270 x 510 x 370 mm
Gewicht	24 kg

Instructions for use



Paramil 3
Milling machine

Contents

1 Declaration of Conformity	20
2 Safety instructions	21
2.1 Approved use	21
2.2 Symbols indicating risk	21
2.3 Guarantee and liability	21
2.4 Obligations of authorised user	22
2.5 Obligations of personnel	22
2.6 General information for safe use of the machine	22
2.7 High risks	22
2.8 Packing	23
2.9 Delivery	23
2.10 Package contents	23
3 Function and description of the machine	24
3.1 Function	24
4 Installation	24
4.1 Positioning the machine	24
4.2 Connecting the machine to the power supply	25
4.3 Connecting the units to the machine	25
4.4 Connecting the compressed air supply	25
5 Setting up and operating the machine	27
5.1 Inserting the cutter and drill into the chuck	27
5.2 Adjusting the height of the support bar	27
5.3 Unlocking the swivel arm	28
5.4 Using the milling head	28
5.5 Setting the motor speed and changing the rotational direction	28
5.6 Using the model table	28
5.6.1 Locking and moving the model table pneumatically	28–29
5.6.2 Clamping the model on the model table	29
5.6.3 Using the extension adapter for the model table	29
5.7 Using the compressed air cooling	29–30
5.8 Adjusting the height of the milling motor	30
5.9 Using the halogen lamp	30
5.10 Changing the chuck	30
5.11 Mount for attachment – parallel holder	30
6 Maintenance	31
6.1 Cleaning the milling machine	31
6.2 Changing the halogen bulb	31
6.3 Changing the fuse	31
7 Troubleshooting	32
8 Spare parts	32
9 Circuit diagram	33
10 Technical data	33

1 Declaration of Conformity

EC-Declaration of Conformity

DENTAURUM GmbH & Co. KG
Turnstr. 31
75228 Ispringen

hereby declares that the design and construction of the laboratory equipment described below, including the version marketed by us, comply with the basic regulations governing safety and health as stated in the EC Guidelines. This declaration will become invalid if the laboratory equipment is modified or altered in any way without our prior consent.

Unit:	Paramil 3 (REF 094-220-00)	
Description of unit:	Dental Milling machine	
Start with Unit No.:	107-01PAR 0010	
EC directives:	98/37/EC	Machinery
	73/23/EEC	Electrical equipment used within certain voltage limits
	89/336/EEC	Electromagnetic compatibility
Applied harmonized standards:	EN 292-1	
	EN 292-2	

Date and manufacturers signature: 01.01.2010
Signatory:



- i.V. Dipl. Ing. (FH) K. Merkle -
Production Manager Mechanic

2 Safety instructions



Caution: Read through the instructions for installing and operating the machine carefully before switching it on!

2.1 Approved use

The Paramil 3 milling machine has been developed solely for milling and drilling wax or metal in the dental laboratory. The machine should only be used for the purpose for which it is intended. Dentaureum GmbH & Co. KG is not liable for damages resulting from any other use of the machine. Approved use also includes adhering to the instructions for use as well as servicing and carrying out maintenance work at regular intervals.

When a Dentaureum product is finally no longer in use the disposal regulations of that particular country apply. Dentaureum or the dental trade is available to answer questions regarding the correct disposal of any specific product.

2.2 Symbols indicating risk

The following symbols are used in the instructions to indicate risks:



Warning: Indicates a potential danger to the life or health of the person. Disregarding this sign can critically affect a person's health and may even result in life-threatening injuries.



Caution: Indicates a potentially dangerous situation. Disregarding this sign can result in minor injury or damage to the equipment.

2.3 Guarantee and liability

Our general conditions of sale and delivery apply. Guarantee and liability claims for damages to persons or equipment are invalid if the damage is found to have resulted from any of the following:

- improper installation, operation, assembly or maintenance of the machine
- use of the machine other than for the purpose intended
- operation of the machine with faulty safety equipment or improperly installed or non-functioning safety and protective precautions
- disregarding the guidance in the instructions for use relating to transport, storage, assembly, operation and maintenance of the machine
- inadequate monitoring of parts liable to wear and tear
- unauthorised structural alterations to the machine
- repairs which have not been carried out properly

2.4 Obligations of authorised user

The authorised user is obliged to ensure that all those who operate the machine

- are familiar with safety regulations and accident prevention and have been instructed on how to operate the machine
- have signed that they have read and understood the safety precautions and instructions for use
- have been instructed in the current regulations for the prevention of accidents.

2.5 Obligations of personnel

Before commencing work, all those who operate the machine undertake

- to adhere to the basic regulations regarding safety at work
- to sign that they have read and understood the safety instructions and instructions for use.

2.6 General information for safe use of the machine

- Do not alter the machine in any way
- The machine should not be used if it is in any way faulty
- Keep the working area clean. Untidiness at the workplace increases the risk of accidents
- For reasons of personal safety, use only accessories and materials recommended in the instructions. Using materials other than those recommended in the instructions constitutes an accident risk for the operator and cannot therefore be regarded as approved use
- Always disconnect the machine from the mains before undertaking any maintenance work

2.7 High risks

- Do not touch the cutter or drill when it is rotating
- Instruments should only be changed when the machine is switched off
- The milling handpiece should only be used for milling work on the machine
- Only light pressure should be used when milling



Caution: Always wear protective glasses when milling or drilling.

2.8 Packing

The packing provides only limited protection against wet, heat and any mechanical force.

2.9 Delivery

- Note** This symbol shows that the marked product must not be disposed of as normal domestic waste. The law prohibits the disposal of electronic waste in communal collection areas. Further information can be obtained through Dentarurum or your dental distributors.



2.10 Package contents

- 1 Paramil 3 milling machine
- 1 Control unit for the micromotor
- 1 Pneumatic model table
- 1 Model plate for the model table
- 1 Foot control
- 1 Mains cable
- 1 Connecting cable to the micromotor
- 1 Compressed air hose \varnothing 6 mm (6 x 4 x 1 DIN 73378) with quick-release coupling KS-PK4
- 1 Chuck \varnothing 3.0 mm
- 1 Chuck \varnothing 2.35 mm
- 1 Chuck adaptor \varnothing 1.6 mm
- 1 Chuck key
- 5 Allen keys 5 mm, 3 mm, 2.5 mm, 2 mm, 1.5 mm
- 1 Instructions for use and EC Declaration of Conformity
- 1 bottle of oil for lubricating the moveable parts
- 1 bottle of milling oil
- 1 extension adapter for the model table

3 Function and description of the machine

3.1 Function

The Paramil 3 is a universal milling machine for use in dental technology. It can be used both for milling and drilling in wax and metal.

The built-in motor is exceptionally quiet and has a high torque. It can be operated clockwise or anti-clockwise and has a variable speed of 1500 min⁻¹ to 27000 min⁻¹.

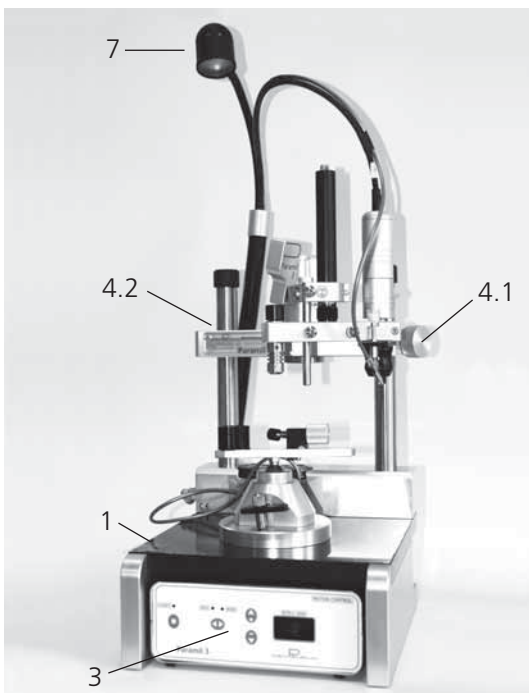
Other features of the Paramil 3 are:

- variable motor speed control with overload cut-out
- well-positioned drive shaft allowing smooth movement without any free play
- double-hinged arm with a locking mechanism
- movable milling table with a pneumatic lock
- working area well lit by a swivel halogen lamp
- cooled milling with oil misting option
- easy operation
- compactness
- easy maintenance

4 Installation

4.1 Positioning the machine

The machine should be placed on a solid base, e.g. on a sturdy table, and set level. It should be installed in a place which is clean and as free from dust as possible.



Caution: Furnaces or other equipment, which emit heat, should not be placed next to the milling machine.

Illustration 1: Main view of the milling machine and control unit

4.2 Connecting the machine to the power supply

The electricity specifications on the model plate of the machine should be the same as the mains voltage.

- The machine should be connected to a 230 V socket
- The socket should be fitted with a 10 or 16 amp fuse



Caution: All electrical work on the socket or electricity supply and fuses should only be carried out by a qualified electrician.

4.3 Connecting the units to the machine

Position the control unit (illus. 1, 3) under the milling table (illus. 1, 1) and connect the socket on the control unit (illus. 3, 3.7) with the socket on the back of the milling machine (illus. 2, 2.2) using the cable supplied. The two 5-pin plugs should be inserted and secured with the swivel nut.

Plug the mains cable supplied into the back of the control unit (illus. 3, 3.2) and connect to the power supply.

Insert the 3-pin plug of the foot control cable into the socket at the back of the control unit (illus. 3, 3.8) and secure with the swivel nut.

The light connector (illus. 3, 3.9) is intended for external lighting.

4.4 Connecting the compressed air supply

A compressed air supply is required for operating the movable milling table with the pneumatic lock as well as for air-cooling.

The machine is connected to the existing compressed air supply in the laboratory or to an external compressor using the following method.



Caution: Check the pressure of the compressed air supply in the laboratory before connecting the machine to it. Ensure that the compressed air pressure is at least 3 bar but does not exceed 4 bar. If the pressure is too high, a pressure reduction valve should be fitted.

- The foot control also has two compressed air hoses to turn the air cooling for milling on or off. To install the hoses, hold the blue socket (illus. 2, 2.8) on the machine firmly and insert the blue compressed air hose of the foot control. The socket automatically clamps the hose tightly, so no additional retention is required. Then hold the black socket (illus. 2, 2.7) on the machine firmly and insert the blue compressed air hose with the black marking. The socket again automatically clamps the hose tightly.
- Insert the blue compressed air hose supplied (ø 6 mm) into the socket on the side of the milling machine (illus. 2, 2.1). Hold the socket on the side of the machine firmly and insert the compressed air hose. The socket automatically clamps the hose tightly, so no additional retention is required. To remove the compressed air hose, hold the blue ring on the socket firmly and pull out the hose.
- The compressed air hose (ø 6 mm) is then connected to the compressed air supply in the laboratory using the coupling. The coupling (KS-PK4) supplied is generally for universal use. It is possible that it may not be suitable for use in your laboratory. In this case contact your local supplier.

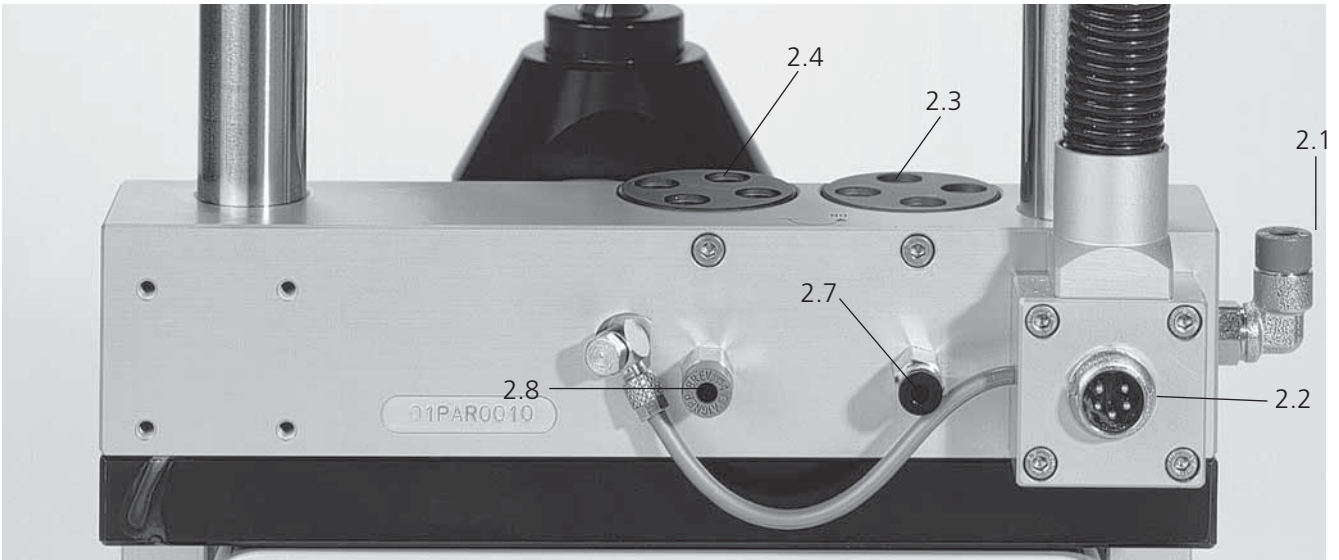


Illustration 2: Rear view of the milling machine

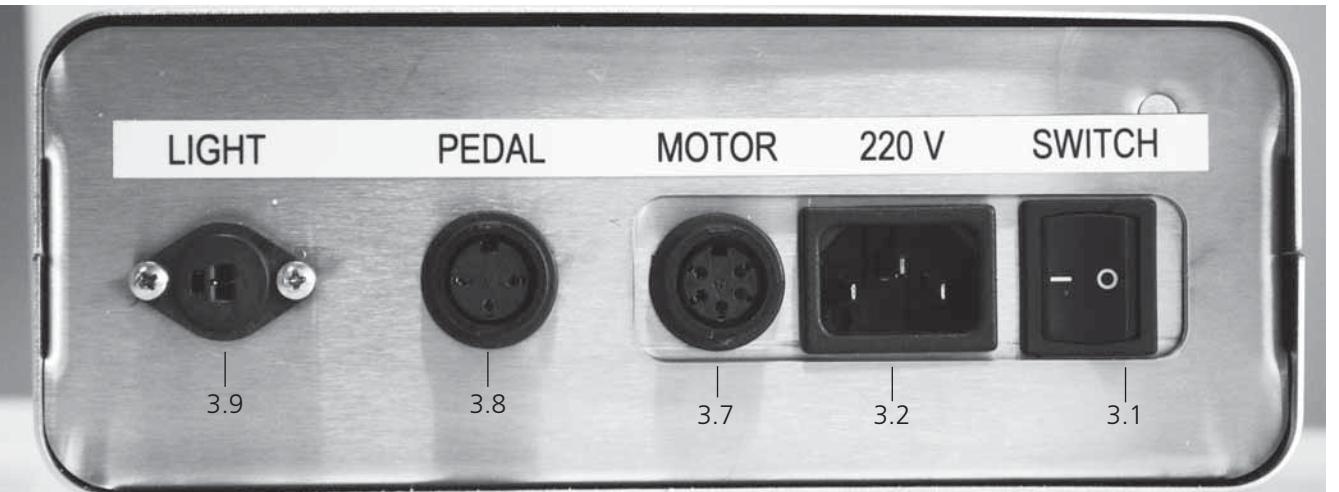
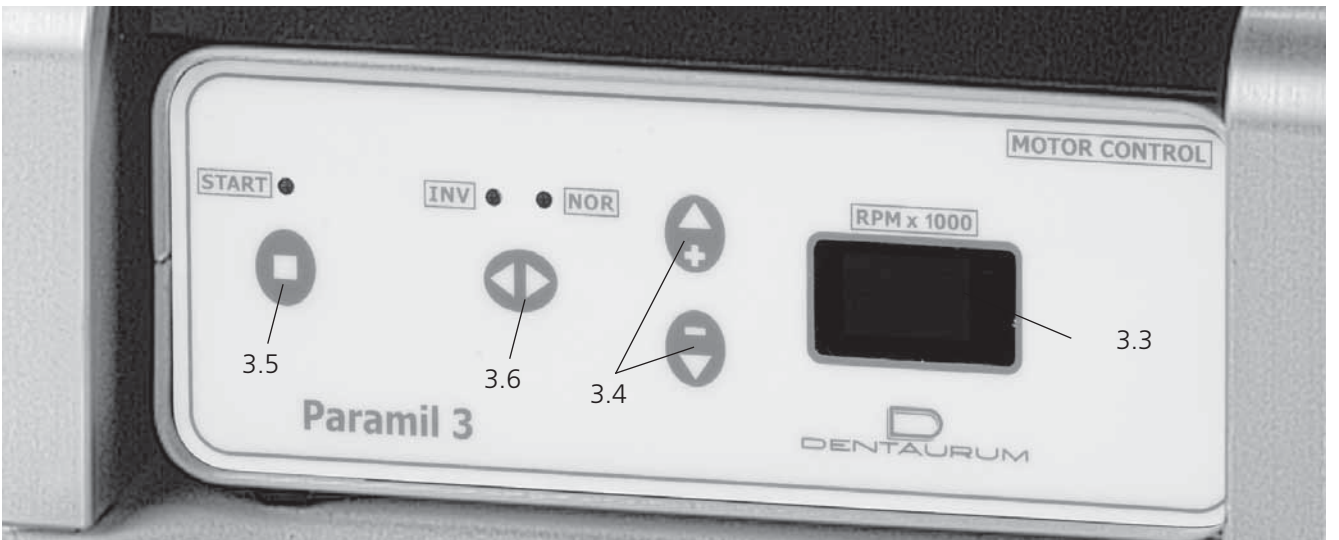


Illustration 3: Rear view of the control unit

5 Setting up and operating the machine

After the machine has been properly connected, it can be set up for milling.

5.1 Inserting the cutter and drill into the chuck

- Turn the chuck (illus. 4, 5.8) clockwise as far as it will go.
- Insert the cutter or drill into the chuck of the milling machine handpiece.
- Turn the chuck (illus. 4, 5.8) anti-clockwise to lock the cutter or drill in place. This automatically secures the instrument in the chuck.

⚠ Caution: Instruments with a cutting diameter of more than 3 mm should not be used.

⚠ Caution: To prevent accidents, remove the instrument after the work has been completed.

i Please note: Do not tighten the chuck without an instrument in it. Ensure that the instrument has the correct shank diameter.

i Please note: In addition to the \varnothing 2.35 mm chuck, a \varnothing 3 mm chuck and a \varnothing 1.60 mm chuck adaptor are available. How to change the chuck and use the chuck adaptor is described in section 5.10.

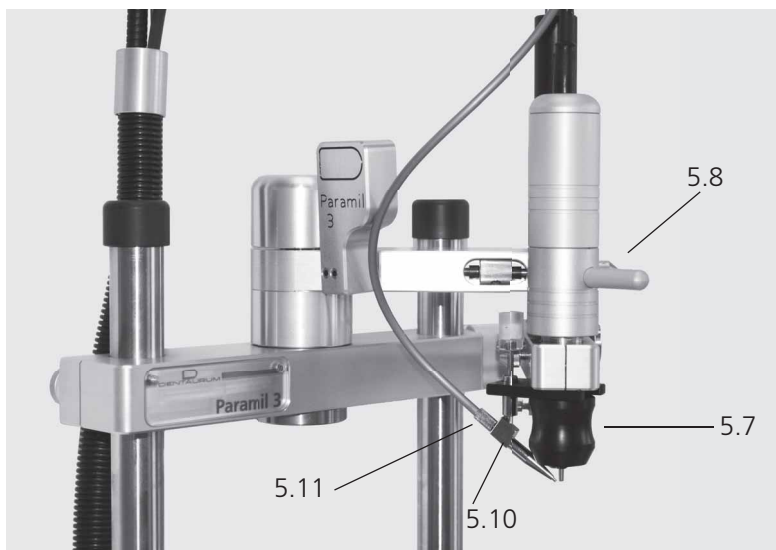


Illustration 4: Milling motor and chuck

5.2 Adjusting the height of the support bar

Loosen the adjustment screw on the support bar (illus. 1, 4.1) and set the bar to the required height. Then lock the support bar in place again by tightening the adjustment screw.

⚠ Caution: If the adjustment screw is not tightened, the bar should be supported to prevent it accidentally falling down.

i Please note: The friction screw on the left column (illus. 1, 4.2) should be tight enough to prevent the bar falling down, but loose enough to allow the support bar to be moved when the adjustment screw is loosened.

5.3 Unlocking the swivel arm

The milling arm lock (illus. 5, 5) can be released using the locking lever (illus. 5, 5.1). The milling arm then moves freely and can be positioned as required. Once it is in the correct position, the arm is locked again by pressing the lever.

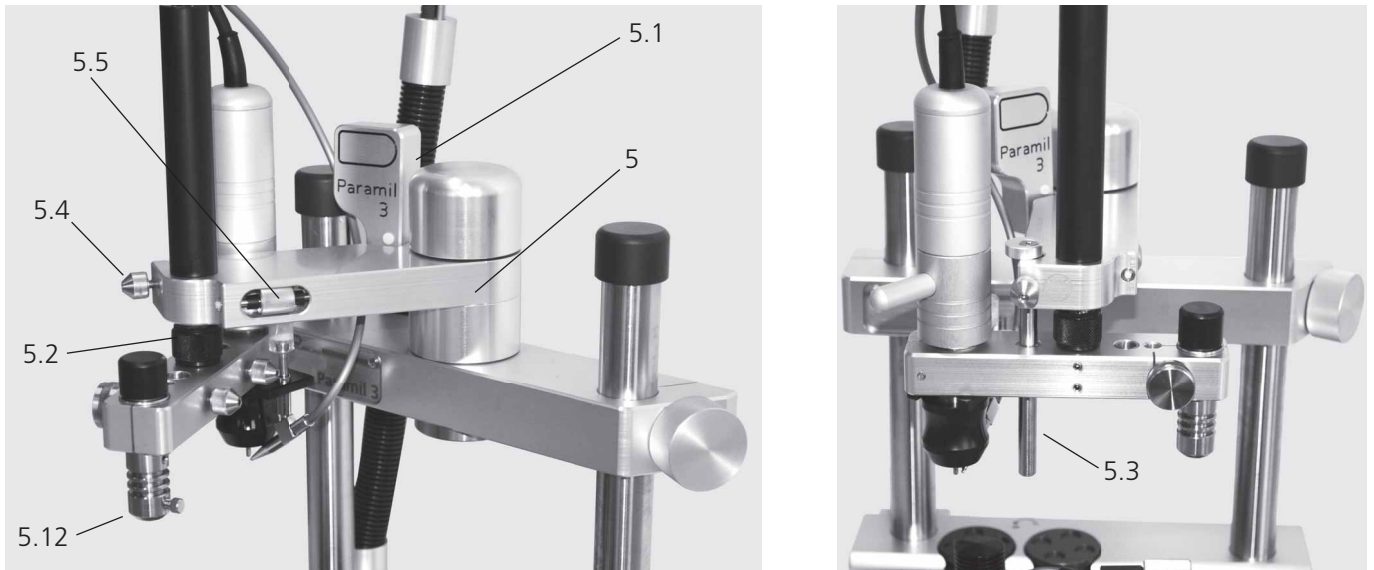


Illustration 5: Detail view

5.4 Using the milling head

The machine is switched on at the ON/OFF switch (illus. 3, 3.1) on the back of the control unit. The motor is started by pressing the left foot control. If continuous operation is required please push the start-button (illus. 3, 3.5). The appropriate cutter is selected for the work to be carried out and inserted in the chuck before starting the motor.

5.5 Setting the motor speed and changing the rotational direction

The motor speed can be set between 1500 min^{-1} and 27000 min^{-1} using the motor speed controllers (illus. 3, 3.4). The motor speed is shown on the display screen (illus. 3, 3.3).

The rotational direction is set using the switch (illus. 3, 3.6) on the front of the control unit.



Caution: The rotational direction switch should only be used when the motor has stopped.

5.6 Using the model table

The model table (illus. 6, 6.1) is supplied with air through the compressed air connection (illus. 6, 6.2) enabling it to be moved easily over the base plate or locked in place.

5.6.1 Locking and moving the model table pneumatically

A secure connection to the compressed air supply (illus. 6, 6.1) is provided by a quick-release coupling which allows the hose to be easily inserted into the model table. To disconnect the supply, push the ring back and at the same time pull the hose out of the connection.

The pressure control (illus. 2, 2.3) on the model table is used for locking or moving the model table with the model. If the adjustment screw on the pressure control is turned anti-clockwise, the model table (illus. 6.1, 6.1.2) is locked onto the base plate by suction.

If the adjustment screw is turned clockwise, the air in the model table base is directed downwards forming an air cushion between the model table and the base plate. The model table can then be moved easily.

The basic pressure of the air supply to the model table is set using the red compressed air control (illus. 2, 2.3) on the column support.

Turning the control clockwise reduces or stops the flow of compressed air and turning it anti-clockwise increases the flow.



Illustration 6: Pneumatic model table

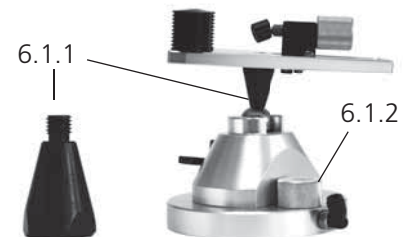


Illustration 6.1: Extension adapter

5.6.2 Clamping the model on the model table

The basic position of the clamp is adjusted to fit differently sized models by pressing down the jaws of the clamp and simultaneously pulling out the knurled screw (illus. 6, 6.4). The setting is finely adjusted by turning the knurled screw (illus. 6, 6.4).

The front clamp jaws (illus. 6, 6.3) can be moved eccentrically, if required, using an Allen key.

The model table can be swivelled by loosening the lever (illus. 6, 6.5). The model table is set at the required angle by tightening the lever and, if necessary, by using the additional locking mechanism.

5.6.3 Using the extension adapter for the model table

In order to raise the height of the clamping device, screw the extension adapter (illus. 6.1) between the lower part and the clamping device (illus. 6.1, 6.1.1).

5.7 Using the compressed air cooling

Instruments can be cooled using compressed air. There is also a small reservoir above the air nozzle, which can be filled with oil. The preset air jet is operated using the right foot control.

The force of the air jet cooling is regulated using the blue compressed air control (illus. 2, 2.4).

The air and oil nozzles (illus. 4, 5.10) are clamped to the handle of the micromotor (illus. 4, 5.7) and adjusted to the correct height.

Milling oil from the reservoir can be added as required, providing a film of oil which makes it easier to smooth the metal when milling.

Oil misting (illus. 8) is turned on or off using the sliding mechanism (illus. 4, 5.11).

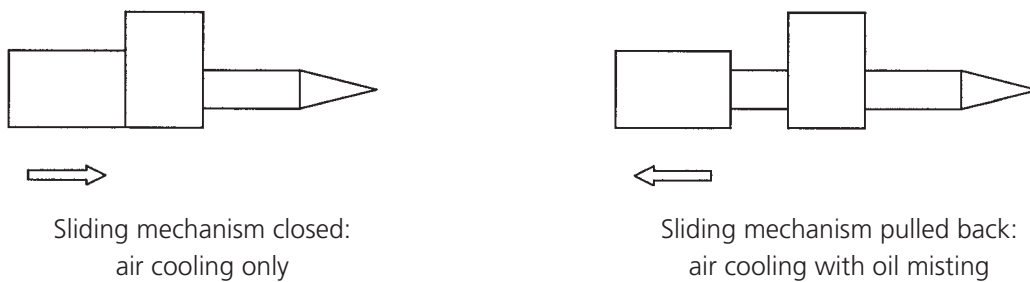


Illustration 8: Diagram of the air coolant nozzle

5.8 Adjusting the height of the milling motor

The height adjustment mechanism of the milling motor, which has spring suspension, can be locked using the adjustment screw (illus. 5, 5.2).

The guide bar (illus. 5, 5.3) is inserted into the socket next to the micromotor and has several functions.

- It allows the height to be adjusted. The height is set using the lateral adjustment screw. The eccentric head is supported on the swivel arm.
- It provides an aid for milling channels. The adjustable height setting (illus. 5, 5.5) of the guide bar enables channels to be milled precisely when the milling arm is locked.
- It provides an aid for drilling and milling interlocks. The adjustable socket (illus. 5, 5.4) of the guide bar (illus. 5, 5.3) enables interlocks to be precisely drilled or milled when the milling arm is locked.

! Please note: The milling motor must be moved to the left side of the swivel arm before the guide bar can be inserted into the socket (illus. 5, 5.4).

5.9 Using the halogen lamp

The halogen lamp is attached to a flexible arm which allows the angle of the lighting to be adjusted. The lamp is switched on and off by turning the ring on the head of the lamp.

5.10 Changing the chuck

- Turn the chuck (illus. 4, 5.8) clockwise as far as it will go.
- Remove the drill or cutter.
- Put the triangular chuck key supplied onto the chuck.
- A screw in the shank of the chuck locks the chuck into the drive shaft. The 1.5 mm Allen key is inserted into the chuck to loosen the screw.
- Hold the chuck firmly with the chuck key and turn the 1.5 mm Allen key anti-clockwise until the chuck can be loosened manually.
- Turn the chuck clockwise to remove it from the shaft.
- The new chuck with an instrument already inserted is now screwed manually into the drive shaft as far as it will go.
- Unscrew the chuck by a half turn in a clockwise direction. This allows the instruments to be inserted more easily by creating a little more space between the chuck and the instrument. Then remove the instrument.
- Place the triangular chuck key supplied onto the chuck.
- The screw in the shank of the chuck is now tightened again using the 1.5 mm Allen key.

5.11 Mount for attachment – parallel holder

An attachment holder can be fixed in the mount at the milling arm for the parallel alignment of prefabricated attachments (illus. 5, 5.12).

6 Maintenance



Warning: Always disconnect the machine from the mains during any servicing and maintenance work. Never work alone! There should always be two people with electrical experience present when servicing and repairs are being carried out.

6.1 Cleaning the milling machine

Wipe the milling machine occasionally with a damp cloth. Do not use abrasive cleaning agents or tools.

After each milling, the machine should always be cleaned of any milling dust and splinters with a brush and checked to ensure that it moves freely. It is important to ensure that no metal splinters get into the guiding mechanism of the columns.



Caution: Never use compressed air, water or solvents to clean the milling machine. Do not steam clean the machine.

6.2 Changing the halogen bulb

Turn the ring on the lamp head right towards the arrow .

The cover can now be taken off. Remove the halogen bulb from the socket using tweezers or pliers.

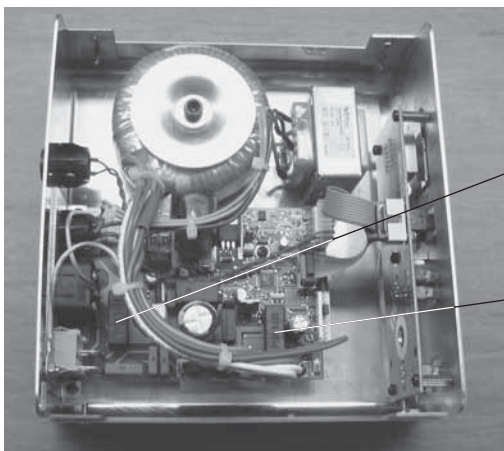
To insert the light bulb and assemble the lamp, simply reverse the procedure.



Caution: Do not handle the glass of the halogen bulb, as fingerprints can destroy the light bulb when it is switched on.

6.3 Changing the fuse

In order to replace the fuses all connections must be disconnected from the control unit. Pull forward the control unit under the milling table, then unscrew the 4 upper fixing screws of the cover and remove the latter. The fuse holders can now be removed upwards and the fuses can be replaced.






Fuse for the halogen lamp
Glass fuse 5X20 – T 630mA

Fuse for the motor
Glass fuse 5X20 – F4A

Illustration 7: interior view of the control unit

7 Troubleshooting

The following errors can cause faults.

Fault	Cause	Remedy
The milling machine does not start when the foot control is operated	Not connected to the mains	Insert the plug on the control unit (illus. 3, 3.2)
	Control unit is not switched on	Switch the control unit on at the switched on ON/OFF switch (illus. 3, 3.1)
	Foot control is not connected	Insert the connecting cable of the connected foot control into the socket on the control unit (illus. 3, 3.8) and screw on tightly
	Micromotor is not connected	Insert the connecting cable of the connected micromotor into the socket on the spindle column and control unit (illus. 3, 3.7) and screw on tightly
	Faulty fuse	Change the fuse in the control unit (illus. 7).  Refer to section 6
	Faulty milling head	Inform Dentaaurum customer services
Halogen light does not function	Faulty halogen light bulb	Change halogen light bulb  Refer to section 6
	Faulty fuse	Change the fuse in the control unit (illus. 7).  Refer to section 6
Vertical movement not smooth	Dirt in the columns	Clean the columns with a brush

If faults cannot be remedied using this fault finding chart, call your service technician or call the Dentaaurum customer services directly.

Tel. +49 72 31/803-211

E-Mail: info@dentaaurum.de

8 Spare parts

REF

Mains cable	907-027-10
Fuse T 630 mA	907-032-00
Fuse F 4 A	
Halogen light 12V– 5W	907-999-00
Chuck ø 2,35 mm	
Chuck ø 3,00 mm	907-647-00
Milling oil	094-222-20

Instructions for use and EC Declaration of Conformity

Mode d'emploi



Paramil 3

Fraiseuse

Table des matières

1 Certificat de conformité	36
2 Consignes de sécurité	37
2.1 Utilisation conforme aux prescriptions	37
2.2 Symboles des risques et dangers	37
2.3 Garantie et responsabilité	37
2.4 Obligations de l'exploitant	38
2.5 Obligations du personnel	38
2.6 Consignes générales pour une utilisation sans risque de l'appareil	38
2.7 Précautions particulières	38
2.8 Conditionnement	39
2.9 Élimination	39
2.10 Détail des pièces livrées	39
3 Domaine d'utilisation et description de l'appareil	40
3.1 Fonction	40
4 Installation	40
4.1 Emplacement	40
4.2 Raccordement au réseau	41
4.3 Raccordement des différents éléments de l'appareil	41
4.4 Raccordement à l'air comprimé	41
5 Mise en service et utilisation	43
5.1 Introduction de l'outil de fraisage et de perçage dans l'étrier de serrage	43
5.2 Réglage de la hauteur de la poutre-support	43
5.3 Changement de position du bras de fraisage	44
5.4 Fonctionnement de la tête de fraisage	44
5.5 Réglage de la vitesse de rotation et changement du sens de rotation	44
5.6 Utilisation de la tablette porte-modèles	44
5.6.1 Fixation et déplacement pneumatiques de la tablette porte-modèles	44–45
5.6.2 Fixation des modèles sur la tablette porte-modèles	45
5.6.3 But d'utilisation de l'extension pour plateau porte-modèle	45
5.7 Utilisation du refroidissement à courant d'air forcé	46
5.8 Réglage de la hauteur du micro-moteur	46
5.9 Lampe halogène	46
5.10 Changement de l'étrier de serrage	46
5.11 Support pour attachement – Support de parallélisation	46
6 Entretien	47
6.1 Nettoyage de l'appareil	47
6.2 Changement de l'ampoule halogène	47
6.3 Changement de fusible	47
7 Pannes et remèdes	48
8 Pièces détachées	48
9 Schéma de connexions	49
10 Données techniques	49

1 Certificat de conformité

Certificat de conformité CE

Par le présent document, nous,

DENTAURUM GmbH & Co. KG
Turnstr. 31
75228 Ispringen

déclarons que l'appareil de laboratoire décrit ci-après répond, tant par sa conception, que dans sa réalisation, notamment en ce qui concerne le modèle commercialisé par nos soins, aux exigences fondamentales des directives CE, en matière de sécurité et de santé. En cas de modification de cet appareil de laboratoire, exécutée sans notre consentement, ce certificat serait automatiquement caduc.

Type d'appareil:	Paramil 3 (REF 094-220-00)	
Description de l'appareil	Fraiseuse	
à partir du n° de série:	107-01PAR 0010	
Directives CE:	89/336/CEE	sur la compatibilité électromagnétique
	89/37/CE	sur les machines
	73/23/CEE	sur le matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension
Normes harmonisées appliquées:	EN 292-1	
	EN 292-2	

Date/signature du fabricant: 01.01.2010
Identité du signataire:



.....
- i.V. Dipl. Ing. (FH) K. Merkle -
Chef de Mécanique

2 Consignes de sécurité



Attention: Lisez attentivement le mode d'emploi avant l'installation et la mise en service de l'appareil. Ne mettez l'appareil en marche qu'après!

2.1 Utilisation conforme aux prescriptions

La fraiseuse Paramil 3 a été mise au point exclusivement pour le fraisage et le perçage de cire et de métal en laboratoire dentaire. Toute autre utilisation, notamment sortant du cadre de ces prescriptions, est considérée comme non conforme à celles-ci. Dentaureum GmbH & Co. KG n'est pas responsable des dommages qui en résulteraient.

Relèvent également de l'utilisation conforme aux prescriptions: le respect du mode d'emploi de même que l'exécution, à intervalles réguliers, des opérations d'inspection et de maintenance.

Quand un produit Dentaureum est mis hors service de façon définitive, il convient de respecter les prescriptions d'élimination du pays pour ce produit. Pour toute question concernant une élimination appropriée d'un produit Dentaureum, veuillez vous adresser à Dentaureum ou auprès d'un commerce spécialisé en produits dentaires.

2.2 Symboles des risques et dangers

Les symboles suivants sont utilisés tout au long du mode d'emploi pour signaler divers risques et dangers:



Mise en garde : Signale un éventuel danger de mort ou un risque potentiel pour la santé des personnes. Le non-respect de ce signal peut avoir des conséquences graves, allant jusqu'à des blessures mortelles.



Attention : Signale une situation potentiellement dangereuse. Le non-respect de ce signal peut provoquer des blessures légères chez les personnes ou des endommager les appareils.

2.3 Garantie et responsabilité

Nos conditions générales de vente et de livraison s'appliquent. Tout droit en matière de garantie et de responsabilité en cas de dommages aux personnes et aux biens est exclus si ces dommages sont dus à l'une, ou plusieurs, des causes suivantes:

- Montage, mise en service, maniement et/ou entretien de l'appareil non conforme(s)
- Utilisation de l'appareil non conforme aux prescriptions
- Fonctionnement de l'appareil avec des dispositifs de sécurité défectueux ou des mesures de sécurité et de protection appliquées de façon non conforme ou sans effet
- Non-respect des consignes du mode d'emploi en matière de transport, de stockage, de montage, d'exploitation et d'entretien de l'appareil
- Manque de surveillance des pièces susceptibles d'usure
- Modifications de l'appareil par son détenteur
- Réparations effectuées de façon non conforme

2.4 Obligations de l'exploitant

L'exploitant s'engage à ne laisser travailler sur l'appareil de laboratoire que des personnes

- connaissant bien les consignes de sécurité du travail et de prévention des accidents et ayant reçu des instructions sur la façon de manipuler l'appareil,
- ayant lu et assimilé – puis confirmé ce dernier point par apposition de leur signature sur le document correspondant – les consignes de sécurité et le mode d'emploi,
- étant parfaitement au fait des consignes en vigueur de prévention des accidents.

2.5 Obligations du personnel

Toutes les personnes, travaillant sur l'appareil, s'engagent, avant de l'utiliser, à

- respecter les consignes essentielles de sécurité du travail,
- avoir lu et assimilé – puis confirmé ce dernier point par apposition de leur signature sur le document correspondant – les consignes de sécurité et le mode d'emploi.

2.6 Consignes générales pour une utilisation sans risque de l'appareil

- Ne pratiquez aucune modification de l'appareil
- Ne faites fonctionner qu'un appareil en parfait état de marche
- Gardez votre zone de travail toujours propre. Le désordre du poste de travail accroît le risque d'accident.
- N'utilisez, pour votre propre sécurité, que les accessoires et les matériaux, dont il est fait état dans le mode d'emploi. L'utilisation d'autres matériaux que ceux mentionnés dans le mode d'emploi peut être synonyme de risque d'accident et est considérée comme non conforme aux prescriptions
- Débranchez la prise de raccordement au secteur avant chaque opération de maintenance

2.7 Précautions particulières

- Ne touchez pas à la fraiseuse, ou au foret, en rotation
- Ne changez d'outil qu'une fois l'appareil mis hors circuit
- N'utilisez le micro-moteur que pour des travaux de fraisage
- Exécutez vos travaux de fraisage à faible pression



Attention : Lors des travaux de fraisage et de perçage, portez systématiquement des lunettes de protection.

2.8 Conditionnement

L'emballage ne protège pas l'appareil à 100 % de l'humidité, de la chaleur ou des chocs.

2.9 Élimination

Note : Lorsque ce symbole figure sur un appareil électrique et électronique, cela signifie qu'il ne doit pas être éliminé en tant que déchet ménager à la fin de son cycle de vie. Vous obtiendrez des informations plus précises concernant ce sujet auprès de Dentaurum ou auprès d'un commerce spécialisé en produits dentaires.



2.10 Détail des pièces livrées

- 1 fraiseuse Paramil 3
- 1 appareil de commande pour le micro-moteur
- 1 tablette porte-modèles pneumatique
- 1 plateau pour tablette
- 1 pédale
- 1 cordon réseau
- 1 cordon de raccordement au micro-moteur
- 1 flexible à air comprimé \varnothing 6 mm (6x4x1 DIN 73378) avec prise de raccordement KS-PK 4
- 1 étrier de serrage \varnothing 3,0 mm
- 1 étrier de serrage \varnothing 2,35 mm
- 1 adaptateur pour étrier de serrage \varnothing 1,6 mm
- 1 clef pour étrier de serrage
- 5 clefs mâles coudées pour vis à six pans creux 5 / 3 / 2,5 / 2 / 1,5 mm
- 1 mode d'emploi avec certificat de conformité CE
- 1 flacon d'huile pour l'entretien des parties mobiles
- 1 flacon d'huile de fraisage
- 1 adaptateur pour extension du plateau porte-modèle

3 Domaine d'utilisation et description de l'appareil

3.1 Fonction

La fraiseuse Paramil 3 est une fraiseuse universelle, destinée à des applications dentaires. Elle permet d'exécuter des travaux de fraisage et de perçage, dans la cire ou le métal.

Le moteur intégré est particulièrement silencieux et se caractérise par une grande puissance d'entraînement; en outre, il peut tourner dans les deux sens et passer – progressivement – d'une vitesse de 1500 min⁻¹ à 27000.

Parmi les autres caractéristiques de la fraiseuse Paramil 3, l'on peut citer:

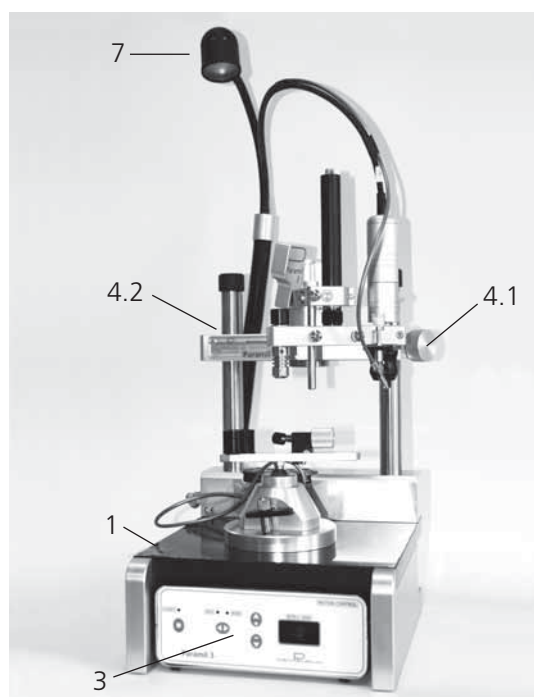
- une montée progressive du régime grâce à la présence d'un régulateur muni d'une protection contre les surcharges
- un positionnement précis de l'arbre moteur permettant un mouvement sans jeu et parfaitement libre
- des bras jumeaux articulés blocables
- une tablette de fraisage mobile avec fixation pneumatique
- un champ de travail éclairé par une lampe à halogène orientable
- un dispositif de refroidissement de la fraise avec, le cas échéant, nébulisation d'huile
- une grande simplicité de maniement
- un faible encombrement
- une agréable facilité d'entretien

4 Installation

4.1 Emplacement

L'emplacement doit présenter une grande stabilité, l'appareil devant être posé sur une table stable et être parfaitement de niveau.

Cet emplacement doit être maintenu aussi propre que possible et surtout exempt de poussière.



⚠ Attention : Les fours et tous autres appareils à rayonnement de chaleur ne doivent pas être posés à proximité de l'appareil de fraisage.

Illustration 1 : vue d'ensemble de l'appareil de fraisage et de commande

4.2 Raccordement au réseau

Les indications de tension sur la plaque signalétique de l'appareil doivent correspondre à la tension du réseau.

- L'appareil doit être raccordé à une prise 230 V
- La prise doit être protégée par un fusible de 10 ou 16 A



Attention : Tous les travaux électriques sur la prise ou les câbles d'alimentation ne doivent être exécutés que par un électricien.

4.3 Raccordement des différents éléments de l'appareil

Placez l'appareil de commande (Illustration 1, Pos. 3) sous la table de fraisage (Illustration 1, Pos. 1) et raccordez, à l'aide du cordon de raccordement fourni dans l'emballage la prise de l'appareil de commande (Illustration 3, Pos. 3.7) à celle qui se trouve au dos de l'appareil de fraisage (Illustration 2, Pos. 2.2). Pour ce faire, chaque prise à douille à cinq pôles doit être enfoncée de part et d'autre puis vissée avec l'écrou-raccord.

Branchez le cordon réseau fourni dans l'emballage au dos de l'appareil de commande (Illustration 3, Pos. 3.2) et raccordez la prise au réseau d'alimentation.

Enfoncez le câble de la pédale, muni d'une prise à douille à 3 pôles, dans la prise située au dos de l'appareil de commande (Illustration 3, Pos. 3.8) et vissez avec l'écrou-raccord.

Preise « Light » (Illustration 3, Pos. 3.9) pour le branchement d'un système d'éclairage externe.

4.4 Raccordement à l'air comprimé

Le maniement de la tablette de fraisage mobile avec fixation pneumatique ainsi que le refroidissement à courant d'air forcé nécessitent le raccordement à l'air comprimé.

Pour ce faire, l'appareil est relié, comme indiqué ci-dessous, au réseau d'air comprimé existant dans le laboratoire ou à un compresseur externe.



Attention : Avant de raccorder l'appareil au système d'air comprimé de votre laboratoire, vérifiez la pression de l'air dans votre réseau. Vous devez vous assurer que ladite pression est égale au moins à 3 bars mais au plus à 4. Si elle est trop élevée, il faut intercaler une valve pour la diminuer.

- La pédale est, de même, équipée de deux flexibles à air comprimé, afin de pouvoir enclencher ou arrêter le refroidissement de la fraise. Pour les installer, commencez par maintenir fermement la fiche bleue (Illustration 2, Pos. 2.8) de l'appareil et y introduire le flexible à air comprimé, bleu, de la pédale. La fiche adhère automatiquement au flexible, de telle sorte qu'aucune autre fixation n'est nécessaire. Ensuite, maintenir fermement la fiche noire (Illustration 2, Pos. 2.7) de l'appareil et introduire le flexible à air comprimé, bleu avec repère noir. La fiche adhère, là aussi, automatiquement au flexible.
- Enfoncez le flexible à air comprimé (ø 6 mm) bleu, fourni dans l'emballage, dans la fiche femelle située sur le côté de l'appareil de fraisage (Illustration 2, Pos. 2.1). Pour ce faire, maintenir fermement ladite fiche et y faire pénétrer le flexible. La fiche adhère automatiquement au flexible, de telle sorte qu'aucune autre fixation n'est nécessaire. Pour libérer la connexion d'air comprimé, maintenir fermement l'anneau bleu de la fiche et extraire le flexible à air comprimé
- Le flexible à air comprimé (ø 6 mm) est ensuite relié au réseau d'air comprimé du laboratoire à l'aide de la prise de raccordement (KS-PK 4), fournie dans l'emballage; celle-ci s'adapte généralement partout (prise universelle). Toutefois, dans certains cas, elle peut ne pas convenir pour le raccordement au réseau d'air comprimé de votre laboratoire. Adressez-vous alors à votre magasin spécialisé local.

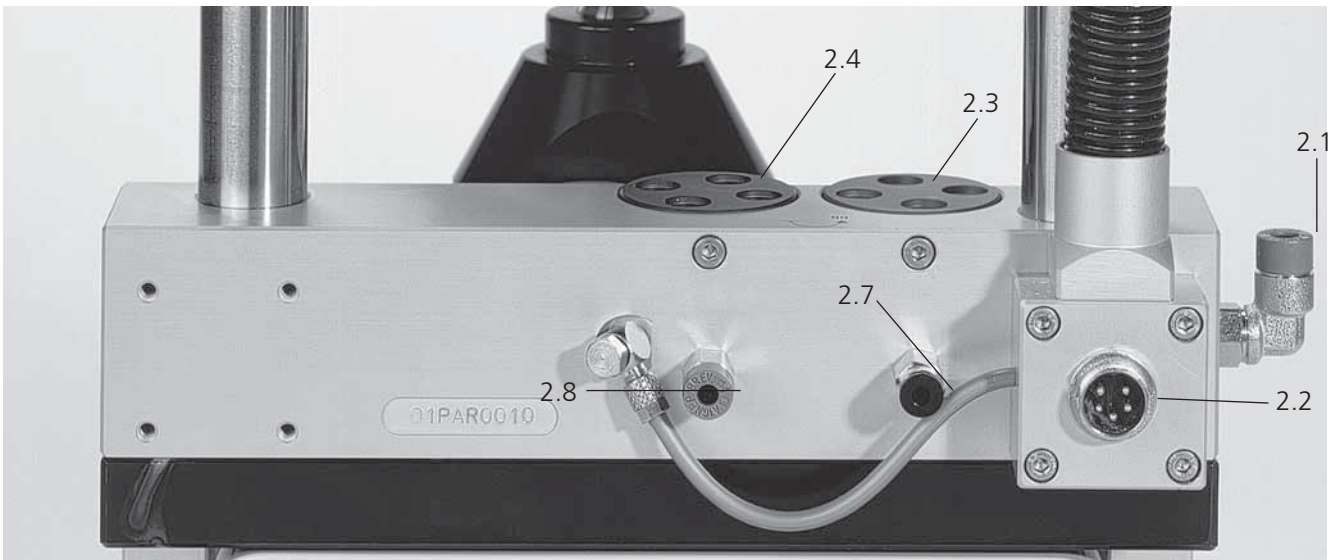


Illustration 2 : Vue de la face arrière de l'appareil de fraisage

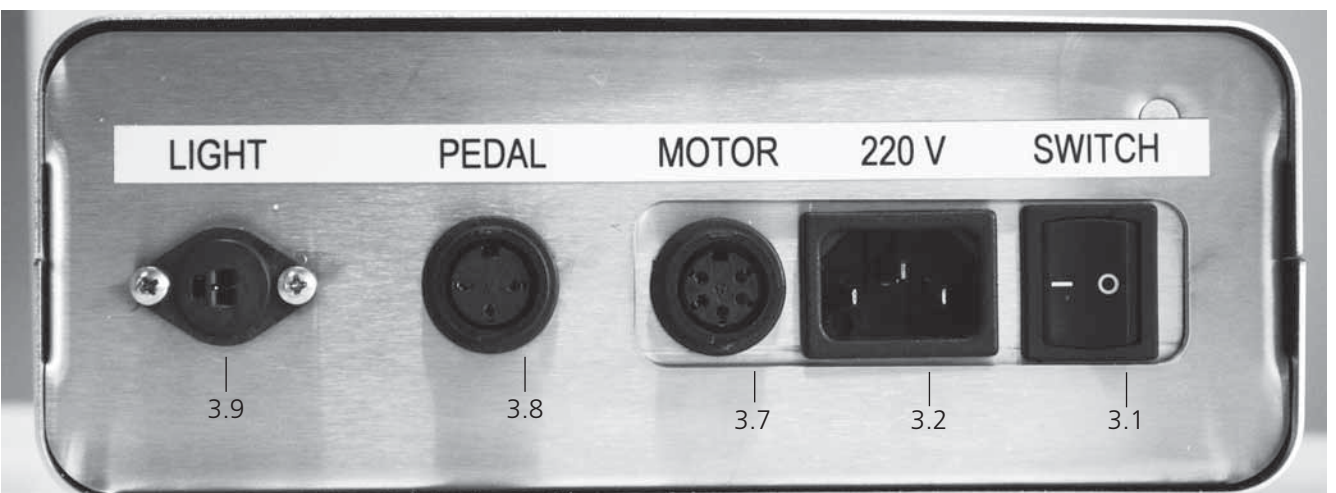
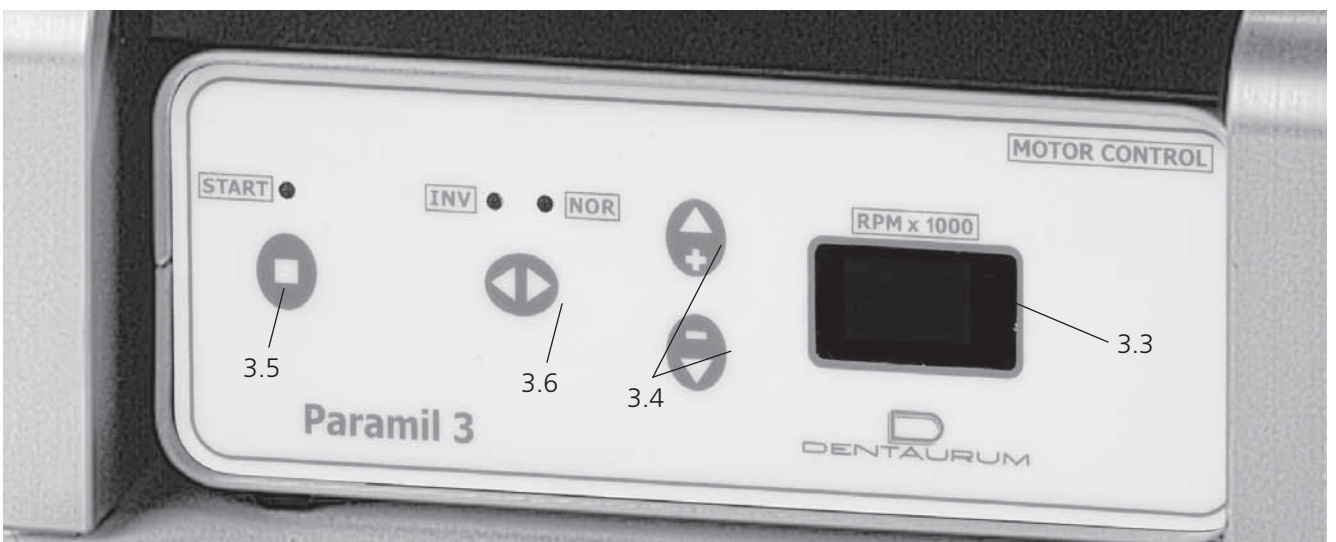


Illustration 3 : Vue de la face arrière de l'appareil de commande

5 Mise en service et utilisation

Une fois l'appareil raccordé de façon conforme, vous pouvez commencer à l'utiliser.

5.1 Introduction de l'outil de fraisage et de perçage dans l'étrier de serrage

- Faites tourner le dispositif de serrage de l'étrier (Illustration 4, Pos. 5.8) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée.
- Placez la fraiseuse, ou la perceuse, dans l'étrier de serrage du micro-moteur.
- Bloquez la fraiseuse, ou la perceuse, en faisant tourner le dispositif de serrage de l'étrier (Illustration 4, Pos. 5.8) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Désormais, l'outil reste bloqué automatiquement.

⚠ Attention : L'utilisation d'outils d'un diamètre de coupe supérieur à 3 mm est interdite

⚠ Attention: Pour éviter les accidents, l'outil doit être desserré, une fois le travail terminé.

i N.B. : Ne serrer à fond le mandrin de serrage qu'une fois l'outil introduit. S'assurer que ledit outil présente le bon diamètre de coupe

i N.B. : Il existe, en plus de l'étrier de serrage d'un \varnothing de 2,35 mm, un autre étrier de serrage d'un \varnothing de 3,00 mm ainsi qu'un adaptateur pour étrier de serrage d'un \varnothing de 1,60 mm. Le changement d'étrier de serrage et l'utilisation de l'adaptateur pour étrier de serrage sont décrits au chapitre 5.10.

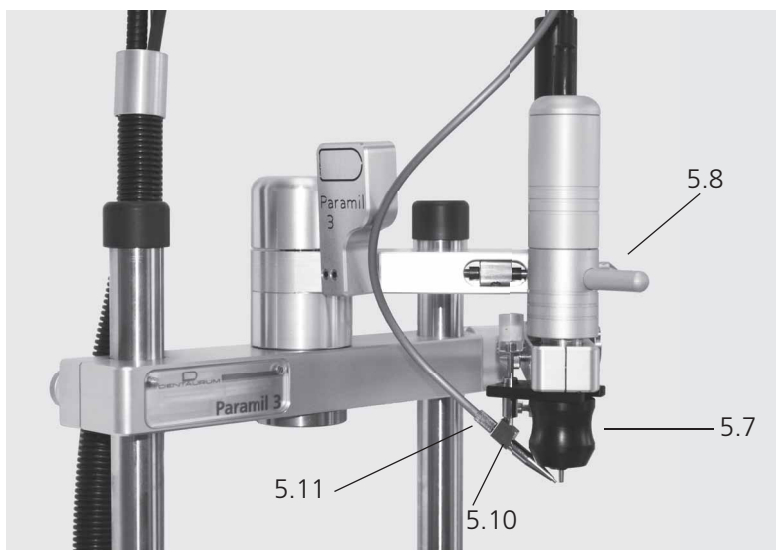


Illustration 4: micro-moteur avec mandrin de serrage

5.2 Réglage de la hauteur de la poutre-support

Dévissez la vis de fixation de la poutre-support (Illustration 1, Pos. 4.1) et réglez la hauteur souhaitée. Rebloquez ensuite la poutre-support en revissant la vis de fixation.

⚠ Attention: Lorsque la vis de fixation n'est pas serrée, la poutre-support doit être soutenue afin d'éviter qu'elle ne tombe malencontreusement.

i N.B.: La vis à friction de la colonne de gauche (Illustration 1, Pos. 4.2) devrait être suffisamment serrée pour que la poutre-support puisse bouger, la vis de fixation étant dévissée, mais sans risquer de tomber toute seule.

5.3 Changement de position du bras de fraisage

Le dispositif d'arrêt du bras de fraisage (Illustration 5, Pos. 5) peut être déverrouillé en actionnant le levier d'arrêt (Illustration 5, Pos. 5.1). Le bras de la fraise se déplace alors librement et peut être positionné à volonté. Lorsque la position souhaitée est atteinte, il suffit d'appuyer sur le levier d'arrêt pour reverrouiller le bras.

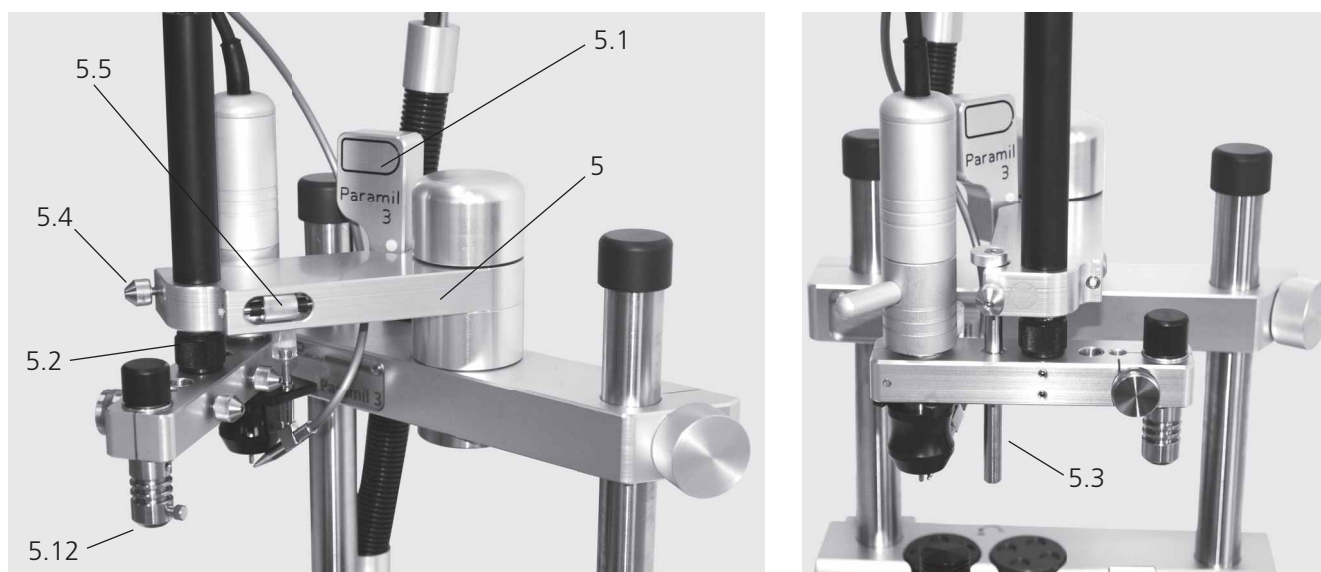


Illustration 5 : Vue détaillée

5.4 Fonctionnement de la tête de fraisage

La fraiseuse est mise en service à l'aide de l'interrupteur principal (Illustration 3, Pos. 3.1) situé au dos de l'appareil de commande. Mettez le moteur en route en actionnant la pédale de gauche. Si l'on souhaite faire fonctionner le moteur en continu, appuyer sur la touche start (Illustration 3, Pos. 3.5). Au préalable, selon le travail souhaité, sélectionner la fraise correspondante et la monter.

5.5 Réglage de la vitesse de rotation et changement du sens de rotation

Vous pouvez régler la vitesse de rotation du moteur, de façon progressive, entre 1500 et 27000 min⁻¹ via les régulateurs de vitesse (Illustration 3, Pos. 3.4). La vitesse sélectionnée s'affiche à l'écran (Illustration 3, Pos. 3.3).

Vous réglez le sens de rotation du moteur à l'aide du commutateur (Illustration 3, Pos. 3.6) situé sur la face avant de l'appareil de commande.



Attention : N'actionner ce commutateur que moteur arrêté.

5.6 Utilisation de la tablette porte-modèles

La tablette porte-modèles (Illustration 6, Pos. 6.1) peut être alimentée en air comprimé via le raccordement à l'air comprimé (Illustration 6, Pos. 6.2), ce qui permet de la déplacer facilement sur le plateau de base ou encore de la bloquer.

5.6.1 Fixation et déplacement pneumatiques de la tablette porte-modèles

Le système de fixation rapide permet, en introduisant simplement le tuyau dans la tablette porte-modèles, une connexion fiable du raccordement à l'air comprimé (Illustration 6, Pos. 6.1). Pour libérer le raccordement, il faut pousser l'anneau vers l'arrière tout en extrayant le tuyau de son logement.

Vous pouvez fixer, ou déplacer, la tablette porte-modèles, avec le modèle à usiner, à l'aide du régulateur de dépression (Illustration 2, Pos. 2.3). Si vous tournez la vis de réglage du régulateur de dépression dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, la tablette porte-modèles (Illustration 6.1, Pos. 6.1.2) est « aspirée » et donc plaquée contre le plateau de base.

Si vous tournez la vis de réglage du régulateur de dépression dans le sens des aiguilles d'une montre, l'air est dirigé vers le bas, dans le socle de la tablette porte-modèles, formant ainsi un coussin d'air entre cette dernière et le plateau de base. La tablette porte-modèles peut alors être déplacée facilement.

Le réglage de base de l'arrivée d'air pour la tablette porte-modèles se fait au niveau du régulateur d'air comprimé, rouge (Illustration 2, Pos. 2.3) situé sur le support de colonne: le débit d'air comprimé peut être diminué ou stoppé par une rotation vers la droite et augmenté par une rotation vers la gauche.



Illustration 6 : tablette porte-modèles pneumatique



Illustration 6.1: Extension

5.6.2 Fixation des modèles sur la tablette porte-modèles

Pour adapter le dispositif de serrage aux différentes tailles de modèles, on peut modifier sa position de base en appuyant sur la mâchoire de serrage tout en tirant sur la vis moletée (Illustration 6, Pos. 6.4). Pour un réglage de précision, on déplacera la vis moletée (Illustration 6, Pos. 6.4) en la faisant tourner.

Les mâchoires antérieures de maintien (Illustration 6, Pos. 6.3) peuvent, si nécessaire, être excentrées à l'aide d'une clef mâle coudée à six pans creux.

Vous pouvez orienter la tablette porte-modèles en débloquant le levier (Illustration 6, Pos. 6.5). Vous la fixerez ensuite dans la position souhaitée en rebloquant le levier et, éventuellement, en utilisant une butée supplémentaire.

5.6.3 But d'utilisation de l'extension pour plateau porte-modèle

Pour surélever le système de blocage du plateau porte-modèle, on visse l'extension (Illustration 6.1) entre ce système et la partie inférieure (Illustration 6.1, Pos. 6.1.1).

5.7 Utilisation du refroidissement à courant d'air forcé

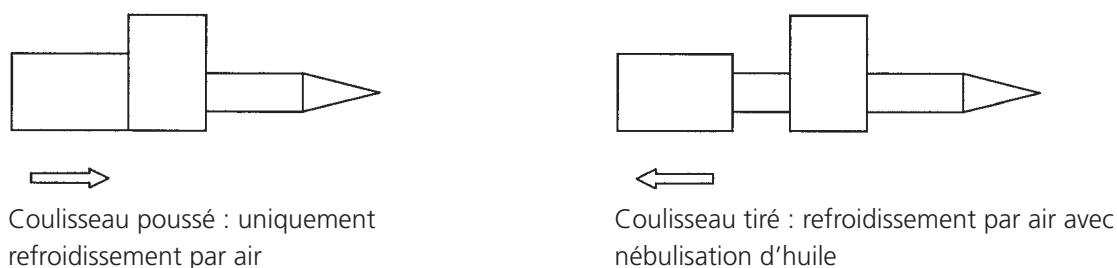
Vous avez la possibilité de refroidir la pièce à usiner au moyen d'air comprimé. En outre, il y a encore un petit réservoir au-dessus de la buse d'air, qui peut être rempli avec de l'huile. L'envoi du jet d'air est déclenché en appuyant sur la pédale de droite.

La puissance du jet d'air, et donc l'intensité du refroidissement, se règle au moyen du régulateur d'air comprimé, bleu (Illustration 2, Pos. 2.4).

La buse d'air et huile (Illustration 4, Pos. 5.10) est, si nécessaire, montée sur la poignée tournante du micro-moteur (Illustration 4, Pos. 5.7) et ajustée à la hauteur souhaitée.

Le réservoir peut être rempli d'huile de fraisage, à la demande, de telle sorte que, lors du travail du métal, une nébulisation d'huile permette une meilleure égalisation.

La nébulisation d'huile (Illustration 8) est déclenchée ou empêchée via le coulisseau (Illustration 4, Pos. 5.11).



Coulisseau poussé : uniquement refroidissement par air

Coulisseau tiré : refroidissement par air avec nébulisation d'huile

Illustration 8 : schéma de la buse de refroidissement

5.8 Réglage de la hauteur du micro-moteur

Le dispositif de réglage, à suspension élastique, de la hauteur du micro-moteur peut être bloqué, si nécessaire, à l'aide de la vis moletée de blocage (Illustration 5, Pos. 5.2).

La barre de guidage (Illustration 5, Pos. 5.3) est, si nécessaire, introduite dans le mandrin du logement à côté du micro-moteur et remplit plusieurs fonctions :

- celle de butée de hauteur, réglable via la fixation de la vis moletée de blocage latérale. La tête excentrique sert alors d'appui, sur le bras orientable
- celle d'outil de rainurage. La butée réglable (Illustration 5, Pos. 5.5) de la barre de guidage permet, le bras de fraisage étant arrêté, d'obtenir l'avance nécessaire pour le fraisage de rainures.
- celle d'outil pour le perçage ou le fraisage d'interlocks. Le logement réglable (Illustration 5, Pos. 5.4) de la barre de guidage (Illustration 5, Pos. 5.3) permet, le bras de fraisage étant arrêté, le guidage précis lors du perçage ou l'avance, ou le recul, exact(e) lors du fraisage d'interlocks.

! N.B. : **La barre de guidage ne peut être introduite dans le logement (Illustration 5, Pos. 5.4) que si le micro-moteur est déplacé sur le côté gauche du bras orientable.**

5.9 Lampe halogène

La lampe halogène (Illustration 1, Pos. 7) est montée sur un tube souple articulé, ce qui permet de l'orienter dans la position souhaitée. Pour l'allumer, ou l'éteindre, il suffit de tourner la bague située en haut de la tête.

5.10 Changement de l'étrier de serrage

- Tournez le dispositif de serrage de l'étrier (Illustration 4, Pos. 5.8) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée.
- Enlevez la fraiseuse, ou la perceuse.
- Appliquez la clef pour étrier de serrage à trois pans, fournie dans l'emballage, à la surface de la clef de l'étrier de serrage.
- Dans la tige de l'étrier de serrage se trouve une vis, qui maintient ce dernier en place dans l'arbre du moteur. Pour dévisser celle-ci, il faut introduire la clef mâle coudée à six pans creux d'1,5 mm dans l'étrier de serrage.
- Maintenez fermement l'étrier de serrage à l'aide de la clef pour étrier de serrage à trois pans et tournez la clef mâle coudée à six pans creux d'1,5 mm dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que vous puissiez desserrer l'étrier de serrage à la main.
- L'étrier de serrage peut alors être extrait de la tige en lui imprimant un mouvement de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Vissez alors le nouvel étrier de serrage à la main, ainsi qu'à l'aide d'un outil introduit dans la tige, ce aussi loin que possible dans cette dernière.
- Afin de pouvoir, ultérieurement, mieux introduire les outils, redévisser l'étrier de serrage d'un demi-tour, en lui imprimant un mouvement de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre, ce qui donne plus de jeu entre étrier de serrage et outil. Retirer ensuite l'outil qui avait été introduit.
- Appliquez la clef pour étrier de serrage à trois pans, fournie dans l'emballage, à la surface de la clef de l'étrier de serrage.
- Refixez la vis dans la tige de l'étrier de serrage à l'aide de la clef mâle coudée à six pans creux d'1,5 mm, en lui imprimant un mouvement de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre.

5.11 Support pour attachement – Support de parallélisation

Le bras de fraisage est équipé d'un support pour le système de fixation servant à la parallélisation des glissières préfabriquées (Illustration 5, Pos. 5.12).

6 Entretien

⚠ Mise en garde : Lors de tous les travaux d'entretien et de maintenance, toujours débrancher la prise de raccordement. Ne jamais travailler seul! En cas d'opération d'entretien ou de réparation, une deuxième personne, informée de l'effet des tensions électriques, doit toujours se trouver à proximité.

6.1 Nettoyage de l'appareil

Essuyer, de temps à autre, l'appareil à l'aide d'un chiffon légèrement humidifié. Ne pas utiliser de produits ou objets d'entretien agressifs.

Après chaque utilisation, nettoyer l'appareil avec un pinceau pour éliminer poussière de fraisage et copeaux et vérifier son bon fonctionnement. Lors de cette opération, veiller soigneusement à ce qu'aucune particule métallique ne pénètre dans les colonnes de guidage.

⚠ Attention : Ne jamais utiliser d'air comprimé, d'eau ni de détergents pour nettoyer l'appareil ! Ne pas le passer à la vapeur.

6.2 Changement de l'ampoule halogène

Tournez la bague située sur la tête de la lampe vers la droite jusqu'à la flèche  .

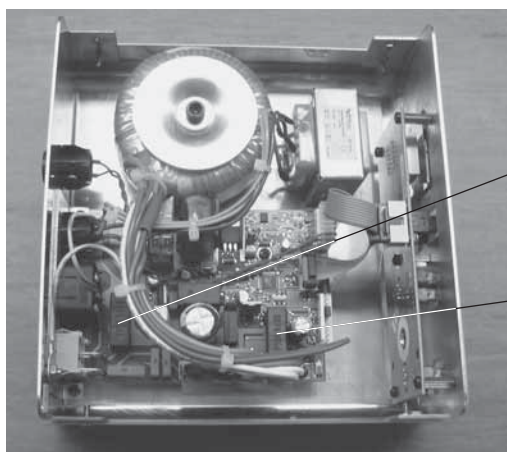
Enlevez ensuite le couvercle. Retirez l'ampoule de sa douille à l'aide d'une pincette ou d'une pince.

Pour l'opération de changement proprement dite, pratiquez comme précédemment, mais en sens inverse.

⚠ Attention : Ne pas toucher le verre de l'ampoule halogène avec les mains car les empreintes de doigts risquent de détruire l'ampoule pendant son fonctionnement.

6.3 Changement de fusible

Afin de procéder au remplacement des fusibles, il faut couper tous les branchements du dispositif de commande. Avancer le dispositif de commande sous la table de fraisage, ensuite dévisser les 4 vis de fixation supérieures du capot et retirer ce dernier. Les porte-fusibles peuvent maintenant être retirés vers le haut et les fusibles peuvent être remplacés.






Fusible pour lampe halogène
Fusible en verre 5X20 – T 630mA

Fusible pour moteur
Fusible en verre 5X20 – F4A

Illustration 7: vue intérieure du dispositif de commande

7 Pannes et remèdes

Panne	Cause	Abstellmaßnahme
Après actionnement de la pédale, la fraiseuse ne démarre pas	câble d'alimentation non raccordé	Raccorder le câble d'alimentation de l'appareil au réseau (Illustration 3, Pos. 3.2)
	appareil de commande non mis en service	Mettre l'appareil de commande en service au niveau de l'interrupteur principal (Illustration 3, Pos. 3.1)
	pédale non raccordée	Introduire le câble de raccordement de la pédale dans la prise située sur l'appareil de commande (Illustration 3, Pos. 3.8) et le fixer en tournant.
	micro-moteur non raccordé	Introduire le câble de raccordement du micro-moteur dans la prise située sur la colonne de la broche et sur l'appareil de commande (Illustration 3, Pos. 3.7) et le fixer en tournant.
	fusible défectueux	Changer le fusible du dispositif de commande (Illustration 7).  Pour ce faire, respecter scrupuleusement les consignes du chapitre 6 !
	tête de fraisage défectueuse	En informer le Service Dentaurum.
La lampe halogène ne s'allume pas	ampoule défectueuse	Changer l'ampoule.  Pour ce faire, respecter scrupuleusement les consignes du chapitre 6 !
	fusible défectueux	Changer le fusible du dispositif de commande (Illustration 7).  Pour ce faire, respecter scrupuleusement les consignes du chapitre 6 !
Mouvement vertical difficile	colonnes sales	Nettoyer les colonnes à l'aide d'un pinceau.

En cas de problèmes, impossibles à résoudre à l'aide de ce tableau, appelez le technicien d'entretien compétent ou, directement, le service après-vente Dentaurum.

Tel. +49 72 31/803-211

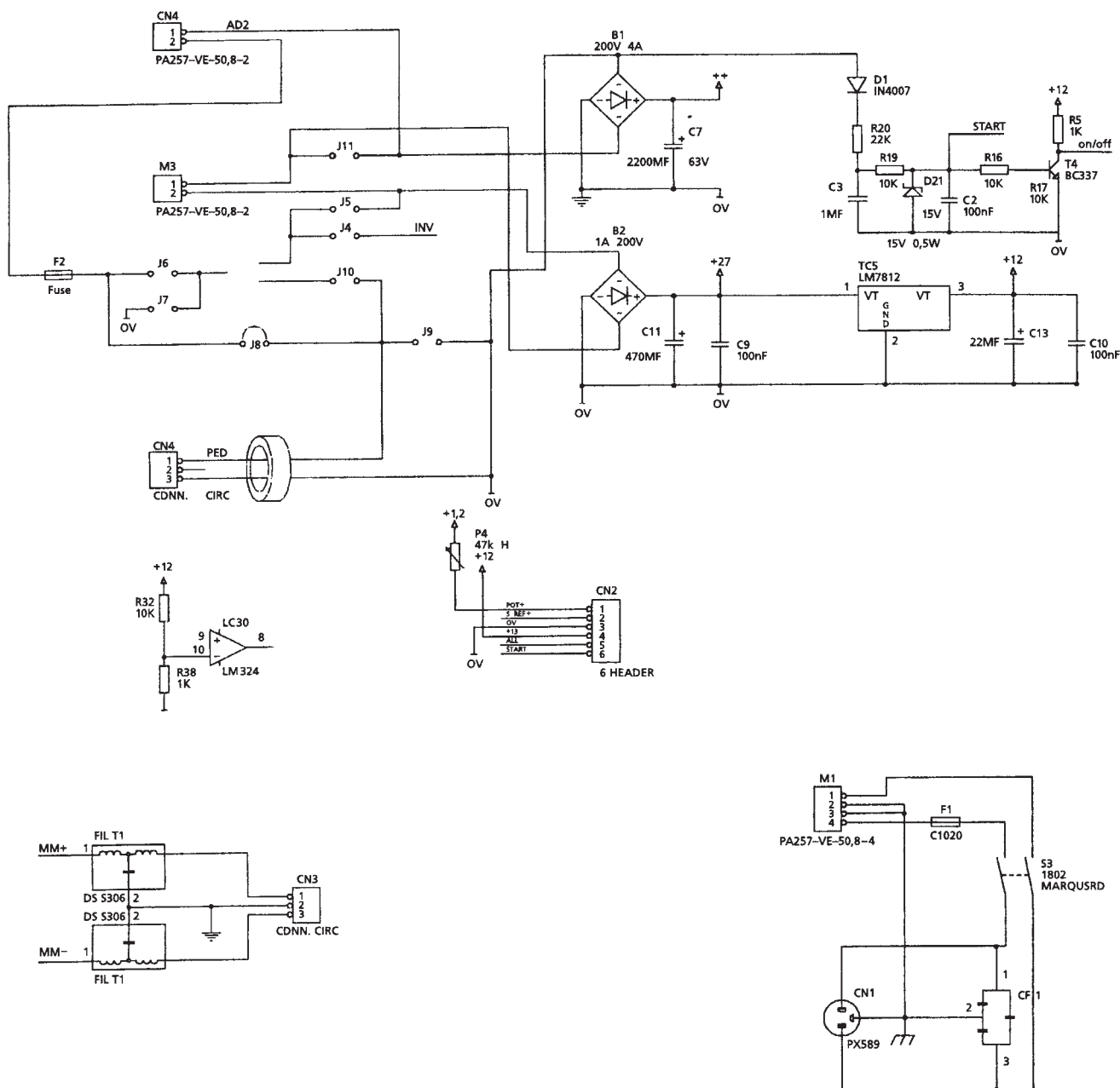
E-Mail : info@dentaurum.de

8 Pièces détachées

REF

Câble réseau	907-027-10
Fusible T 630 mA	907-032-00
Fusible F4 A	
Ampe halogène 12V – 5W	907-999-00
Etrier de serrage ø 2,35 mm	
Etrier de serrage ø 3,00 mm	907-647-00
Huile de fraisage	094-222-20
Mode d'emploi avec certificat de conformité CE	

9 Schéma de connexions



10 Données techniques

Tension du réseau	230 V
Fréquence du réseau	50/60 Hz
Puissance moyenne	100 W
Alimentation en air comprimé	3..4 bar
∅ int./∅ ext. du tuyau d'air comprimé	4/6 mm
Température ambiante de fonctionnement	15..40 °C
Température de stockage	5..40 °C
Humidité ambiante relative	max. 70 %
Dimensions (largeur x hauteur x profondeur)	270x510x370 mm
Poids	24 kg

Modo de empleo



Paramil 3
Microfresadora

Índice

1 Declaración de conformidad	52
2 Indicaciones de seguridad	53
2.1 Uso reglamentado	53
2.2 Símbolos para la identificación de peligros	53
2.3 Garantía y responsabilidad	53
2.4 Obligaciones del propietario	54
2.5 Obligaciones del personal	54
2.6 Indicaciones generales para un uso seguro del aparato	54
2.7 Peligros especiales	54
2.8 Embalaje	55
2.9 Eliminación de desechos	55
2.10 Volumen de suministro	55
3 Campo de aplicación y descripción	56
3.1 Funcionamiento	56
4 Instalación	56
4.1 Lugar de emplazamiento	56
4.2 Conexión a la corriente	57
4.3 Conexión de los diferentes componentes del aparato	57
4.4 Conexión del aire comprimido	57
5 Puesta en marcha y manejo	59
5.1 Inserción de la herramienta de fresar y de perforar en la pinza de sujeción	59
5.2 Regulación en altura de la barra de soporte	59
5.3 Movimiento del brazo de fresado	60
5.4 Funcionamiento de la cabeza de fresado	60
5.5 Ajuste de la velocidad y cambio del sentido de giro	60
5.6 Utilización del portamodelos	60
5.6.1 Desplazamiento y bloqueo neumáticos del portamodelos	60–61
5.6.2 Fijación de los modelos sobre el portamodelos	61
5.6.3 Empleo del adaptador empalmado para la mesa portamodelos	61
5.7 Utilización de la refrigeración por aire comprimido	61–62
5.8 Regulación en altura del motor de fresado	62
5.9 Utilización de la lámpara halógena	62
5.10 Cambio de la pinza de sujeción	62
5.11 Dispositivo de sujeción para ,attaches' – Soporte de paralelización	62
6 Mantenimiento	63
6.1 Limpieza del aparato	63
6.2 Sustitución de la bombilla halógena	63
6.3 Sustitución del fusible del aparato	63
7 Fallos y cómo remediarlos	64
8 Repuestos	64
9 Esquema eléctrico de conexiones	65
10 Datos técnicos	65

1 Declaración de conformidad

Declaración de conformidad CE

Por la presente,

DENTAURUM GmbH & Co. KG
Turnstr. 31
75228 Ispringen

declara que el equipo de laboratorio indicado a continuación corresponde en cuanto a su concepción y construcción, así como en la versión puesta en el mercado por nuestra empresa, a los requisitos básicos aplicables de seguridad y sanidad de las Directivas CE. La presente declaración pierde su validez en caso de modificaciones del equipo de laboratorio que se realicen sin nuestra autorización.

Denominación del aparato:	Paramil 3 (REF 094-220-00)
Tipo de aparato:	Centrifuga fresadora frecuencia
a partir del número de aparato:	107-01PAR0010
Directivas CE:	89/336/CEE Compatibilidad electromagnética
	89/37/CE Máquina
	73/23/CEE Material eléctrico destinado a utilizarse determinados límites de tensión
Normas armonizadas aplicadas:	EN 291-1 EN 292-2

Fecha / Fabricante - Firma: 01.01.2010
Información sobre el firmante:



.....
- i.V. Dipl. Ing. (FH) K. Merkle -
Jefe de Mecánica

2 Indicaciones de seguridad



Precaución: Lea atentamente este modo de empleo antes de la instalación y puesta en marcha del aparato. No conecte el aparato hasta después de haberlo leído!

2.1 Uso reglamentado

La fresadora Paramil 3 ha sido desarrollada exclusivamente para fresar y perforar cera o metal, en el laboratorio dental. Cualquier uso diferente o que exceda estos límites, será considerado como uso no reglamentado. Dentaurem GmbH & Co. KG no se responsabilizará por los daños que resulten de ese uso indebido. En el uso reglamentado también se incluye el cumplimiento de este modo de empleo, así como la realización de los trabajos de inspección y mantenimiento en intervalos regulares.

Al poner definitivamente fuera de servicio el producto de Dentaurem hay que atenerse a las correspondientes disposiciones específicas del país en cuestión. Dentaurem o del comercio dental responde a las preguntas relacionadas con la pertinente eliminación de desechos de productos de Dentaurem.

2.2 Símbolos para la identificación de peligros

En este modo de empleo se utilizan los siguientes símbolos para la indicación de los peligros:



Advertencia: Indica la amenaza de un posible peligro para la vida y la salud de las personas. El incumplimiento de estas indicaciones puede tener graves consecuencias para la salud, pudiendo llegar hasta lesiones mortales.



Precaución: Indica una situación posiblemente peligrosa. El incumplimiento de estas indicaciones puede tener como consecuencia lesiones leves o daños materiales.

2.3 Garantía y responsabilidad

Son válidas las condiciones generales de venta y suministro. Declinamos toda garantía o responsabilidad por daños personales o materiales, si se deben a una o varias de las siguientes causas:

- Puesta en marcha, manejo, montaje y mantenimiento inadecuados del aparato
- Uso no reglamentado del aparato
- Funcionamiento del aparato con dispositivos de seguridad defectuosos o con medidas de seguridad y de protección que no se han aplicado correctamente o no tienen capacidad funcional
- El incumplimiento de las indicaciones del modo de empleo referentes a transporte, almacenamiento, montaje, funcionamiento y mantenimiento del aparato
- Vigilancia deficiente de las piezas de desgaste
- Realización de modificaciones constructivas arbitrarias en el aparato
- Reparaciones realizadas de forma incorrecta

2.4 Obligaciones del propietario

El propietario está obligado a no dejar trabajar con el aparato nada más que a personas

- que estén familiarizadas con las normas sobre seguridad laboral y prevención de los accidentes, y que hayan sido instruidas en el manejo del aparato
- que hayan leído, entendido y confirmado con su firma las indicaciones de seguridad y el modo de empleo
- que hayan sido instruidas en el sentido de las normas vigentes en materia de prevención de los accidentes.

2.5 Obligaciones del personal

Todas las personas que trabajen con el aparato se comprometen, antes de comenzar a trabajar

- a cumplir las normas básicas de seguridad laboral
- a leer las indicaciones de seguridad y el modo de empleo, a entenderlos y confirmarlo con su firma.

2.6 Indicaciones generales para un uso seguro del aparato

- No realice ningún tipo de modificaciones en el aparato
- El aparato sólo se debe utilizar en perfecto estado
- Mantenga limpia su zona de trabajo. El desorden en el puesto de trabajo aumenta el peligro de accidentes
- Por su propia seguridad, utilice sólo accesorios y materiales que estén indicados en el modo de empleo. La utilización de materiales diferentes a los indicados en el modo de empleo puede significar peligro de accidente para el usuario y se considera como uso no reglamentado
- Antes de cada mantenimiento, sacar el enchufe del tomacorrientes de la red

2.7 Peligros especiales

- No toque la fresa o la broca cuando esté girando
- Cambie las herramientas sólo cuando esté desconectado el aparato
- Coloque la pieza de mano de fresar en el aparato sólo para realizar trabajos de fresado
- Realice los fresados ejerciendo sólo una presión reducida



Precaución: Póngase siempre, por principio, gafas protectoras cuando realice trabajos de fresado o de perforación.

2.8 Embalaje

El embalaje sólo protege de forma limitada contra la humedad, el calor y la violencia mecánica.

2.9 Eliminación de desechos

Nota: Los aparatos eléctricos y electrónicos marcados con este símbolo no deben desecharse junto con los residuos domésticos de cualquier índole al final de su vida útil. La legislación actual no permite a los usuarios comerciales depositar basura electrónica en los puntos de recogida establecidos por los municipios. Más informaciones al respecto recibe usted de Dentaurum o del comercio dental.



2.10 Volumen de suministro

- 1 Fresadora Paramil 3
- 1 Aparato de control para el micromotor
- 1 Portamodelos neumático
- 1 Placa portadora para el portamodelos
- 1 Pedal
- 1 Cable de conexión a la red
- 1 Cable de conexión al micromotor
- 1 Manguera de presión para aire comprimido \varnothing 6 mm (6 x 4 x 1 DIN 73378) con enchufe de acoplamiento KS-PK4
- 1 Pinza de sujeción \varnothing 3,0 mm
- 1 Pinza de sujeción \varnothing 2,35 mm
- 1 Adaptador de pinza de sujeción \varnothing 1,6 mm
- 1 Llave para pinza de sujeción
- 5 Llaves para hexágono interior 5 / 3 / 2,5 / 2 / 1,5 mm
- 1 Modo de empleo con declaración de conformidad CE
- 1 Frasco de aceite para mantenimiento de partes móviles
- 1 Frasco de aceite de fresado
- 1 Adaptador de empalme para la mesa portamodelos

3 Campo de aplicación y descripción

3.1 Funcionamiento

La fresadora Paramil 3 es una fresadora universal para la odontotécnica. Con ella se pueden realizar tanto trabajos de fresado en cera y metal, como trabajos de perforación.

El motor integrado se caracteriza por su suavidad de marcha y una elevada fuerza de arrastre, y se puede hacer funcionar sin escalonamientos desde 1500..27000 min⁻¹, girando hacia la derecha o hacia la izquierda.

Otras cualidades de Paramil 3 son:

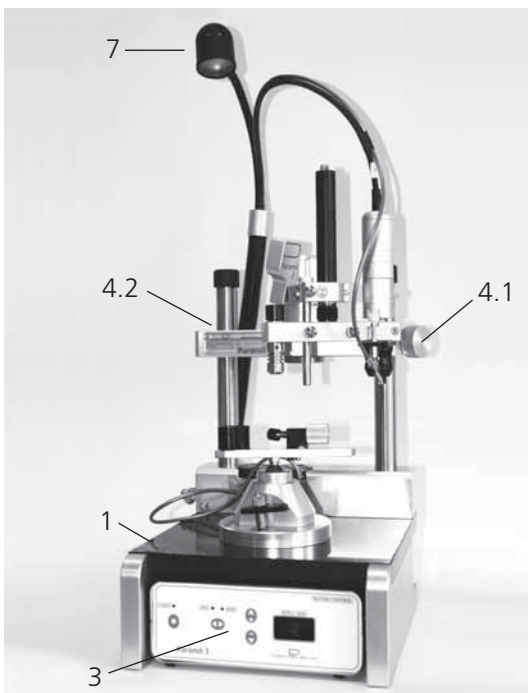
- Control sin escalonamientos de la velocidad del motor con protección contra sobrecarga
- Apoyo de precisión del eje de accionamiento para que el movimiento sea suave y sin juego
- Brazo de doble articulación, bloqueable
- Mesa de fresado flotante con fijación neumática
- Iluminación del campo de trabajo mediante lámpara halógena giratoria
- Refrigeración del fresado y posibilidad de nebulización de aceite
- Fácil manejo
- Reducidas necesidades de espacio
- Servicio sencillo

4 Instalación

4.1 Lugar de emplazamiento

El lugar de emplazamiento debe tener una base firme. El aparato debe instalarse sobre una mesa sólida y nivelarse de forma horizontal.

El lugar de emplazamiento debe estar limpio y lo más exento de polvo posible.



Precaución:

No se debe instalar al lado de hornos ni otros aparatos que irradian calor.

Figura 1: Vista general de la fresadora y del mecanismo de mando

4.2 Conexión a la corriente

Los datos de tensión de la plaqueta de características deben coincidir con la tensión de la red.

- El aparato se debe enchufar a un tomacorrientes de 230 V
- El tomacorrientes debe estar protegido con un fusible de 10 ó 16 A



Advertencia: Todos los trabajos eléctricos en la base de enchufe o en las líneas de alimentación y los fusibles o los protectores deberán ser realizados exclusivamente por electricistas.

4.3 Conexión de los diferentes componentes del aparato

Coloque el aparato de control o mecanismo de mando (Fig. 1 Pos. 3) debajo de la mesa de fresado (Fig. 1, Pos. 1) y conecte mediante el cable que se adjunta el conector hembra que hay en el aparato de control (Fig. 3, Pos. 3.7) con el conector hembra que hay en la parte posterior de la fresadora (Fig. 2, Pos. 2.2). Para ello se debe enchufar en cada conector hembra el correspondiente enchufe de 5 polos y asegurarlo con la tuerca de retención.

Enchufe el cable de corriente que se adjunta en el envío a la parte posterior del aparato de control (Fig. 3, Pos. 3.2) y conecte el enchufe a la corriente de la red.

El cable del pedal se debe conectar mediante el enchufe de 3 polos en el conector hembra de la parte posterior del aparato de control (Fig. 3, Pos. 3.8) y asegurarlo con la tuerca de retención.

La conexión de la luz „light“ (Fig. 3, Pos. 3.9) está prevista para la iluminación externa.

4.4 Conexión del aire comprimido

Se necesita una conexión de aire comprimido para poder manipular la mesa de fresado flotante con fijación neumática, así como para la refrigeración con aire comprimido

Para ello se conectará el aparato a la red de aire comprimido del laboratorio o a un compresor externo.



Precaución: Antes de conectar el aparato al sistema de aire comprimido, compruebe la presión del aire en la red de servicio de su laboratorio. Debe asegurarse de que la presión del aire es como mínimo de 3 bar y como máximo de 4 bar. Si la presión del aire es demasiado elevada, se tendrá que instalar una válvula manorreductora.

- El pedal también tiene dos mangueras de aire comprimido, para poder conectar y desconectar la refrigeración del fresado. Para su instalación, sujetar el casquillo de inserción azul (Fig. 2, Pos. 2.8) en el aparato e insertar la manguera azul de aire comprimido del pedal. El casquillo de inserción aprisiona automáticamente la manguera, de manera que ya no requiere ninguna fijación más. A continuación sujetar el casquillo de inserción negro (Fig. 2, Pos. 2.7) en el aparato e insertar la manguera azul de aire comprimido con la marca negra. El casquillo de inserción también aprisiona automáticamente la manguera.
- Conecte la manguera azul de aire comprimido que se adjunta (ø 6 mm) en el casquillo de inserción que hay en el lado de la fresadora (Fig. 2, Pos. 2.1). Para ello sujetar el casquillo de inserción en el aparato e insertar la manguera de aire comprimido. El casquillo de inserción aprisiona automáticamente la manguera, de manera que ya no requiere ninguna fijación más. Para desprender la conexión de aire comprimido, sujetar el anillo azul en el casquillo de inserción y extraer la manguera de aire comprimido.
- Después se conecta la manguera de aire comprimido (ø 6 mm) mediante el enchufe de acoplamiento con la red de aire comprimido del laboratorio. El enchufe de acoplamiento (KS-PK4) que se adjunta se puede utilizar, por regla general, de forma universal. No obstante, puede darse el caso de que no sea adecuado para la conexión de aire comprimido de su laboratorio. En este caso póngase en contacto con el proveedor especializado de su localidad.

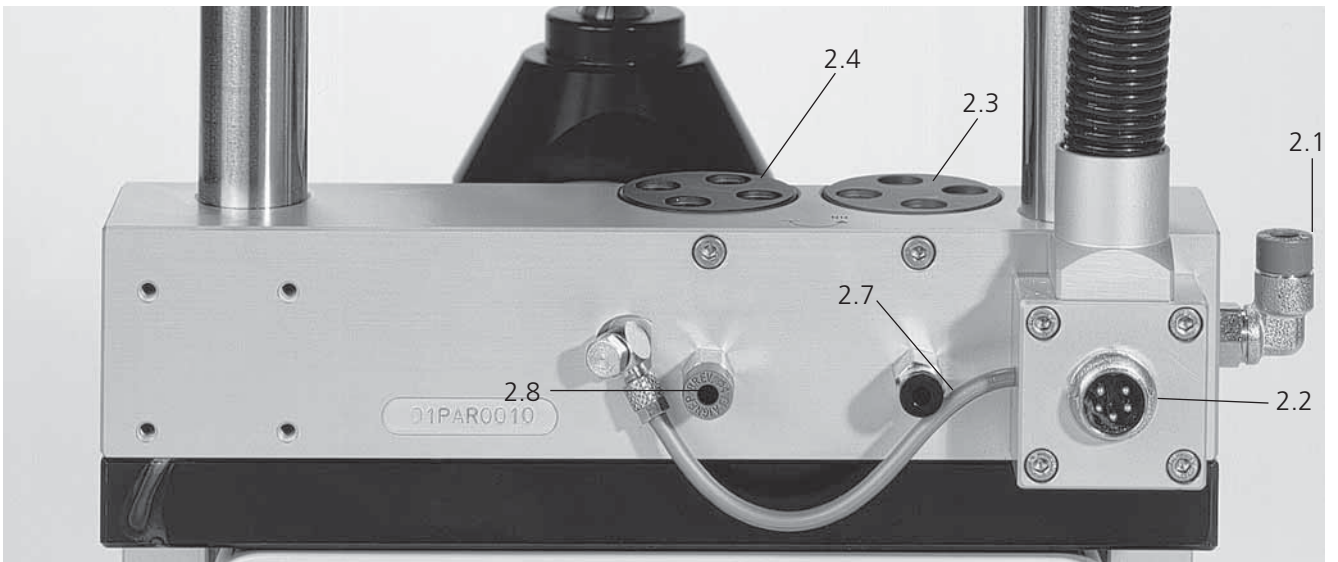


Figura 2: Vista posterior de la fresadora

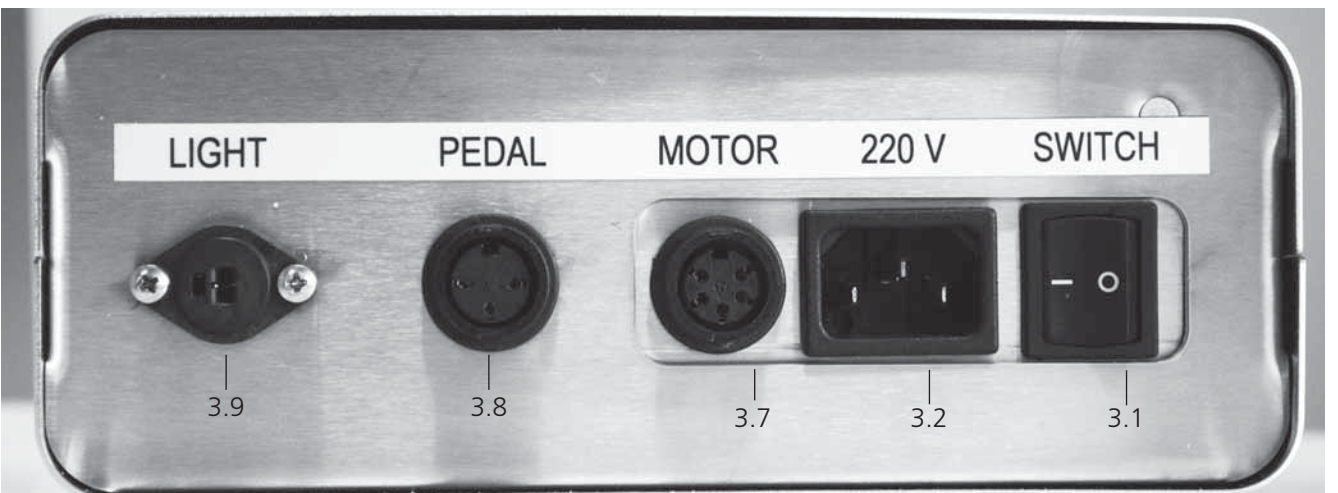
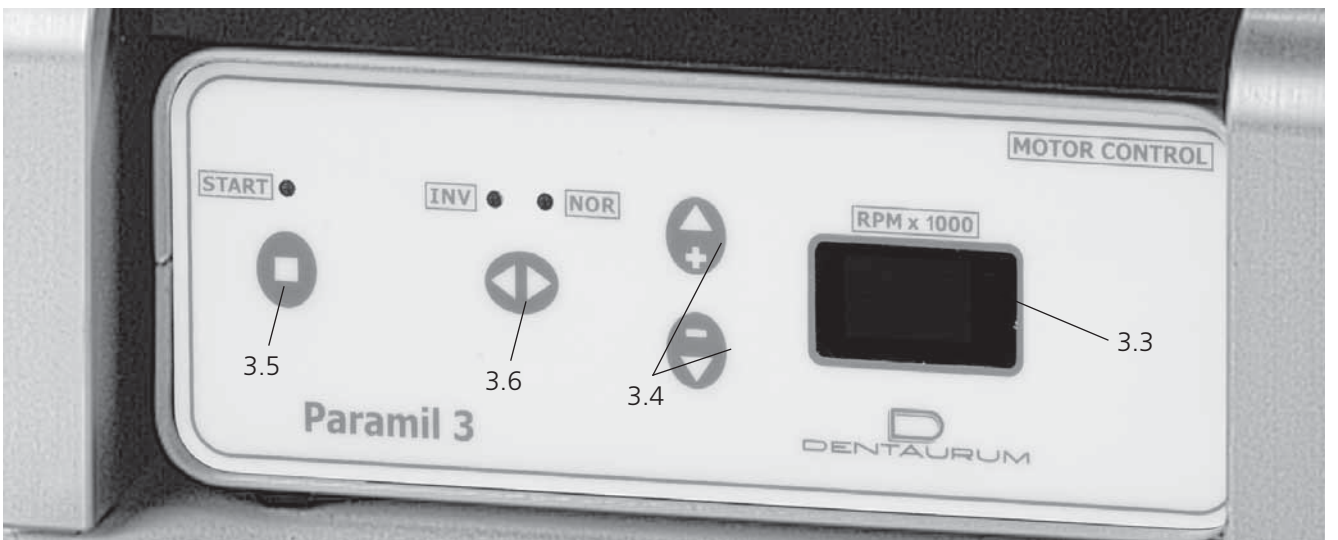


Figura 3: Vista posterior del aparato de control o mecanismo de mando

5 Puesta en marcha y manejo

Después de haber conectado correctamente el aparato, se puede iniciar la puesta en marcha.

5.1 Inserción de la herramienta de fresar y de perforar en la pinza de sujeción

- Gire la pinza (Fig. 4, Pos. 5.8.) hasta el tope, en el sentido de las manecillas del reloj.
- Introduzca la fresa o la broca en la pinza de la pieza de mano de fresado.
- Bloquee la fresa o la broca girando la pinza (Fig. 4, Pos. 5.8.) en sentido contrario a las manecillas del reloj. La herramienta queda ahora automáticamente aprisionada.

⚠ Precaución: No está permitido utilizar herramientas con un diámetro de corte superior a los 3 mm.

⚠ Precaución: Una vez terminado el trabajo, se debe extraer la herramienta, para evitar accidentes.

¡ Nota: Apretar la pinza de sujeción solamente cuando se haya introducido en su interior una herramienta. Prestar atención al correcto diámetro del vástago de la herramienta.

¡ Nota: Además de la pinza de sujeción \varnothing 2,35 mm, también se dispone de una pinza de sujeción de \varnothing 3,00 mm o un adaptador de pinza de \varnothing 1,60 mm. En el capítulo 5.10 se describe el cambio de la pinza de sujeción y la utilización del adaptador de pinza de sujeción.

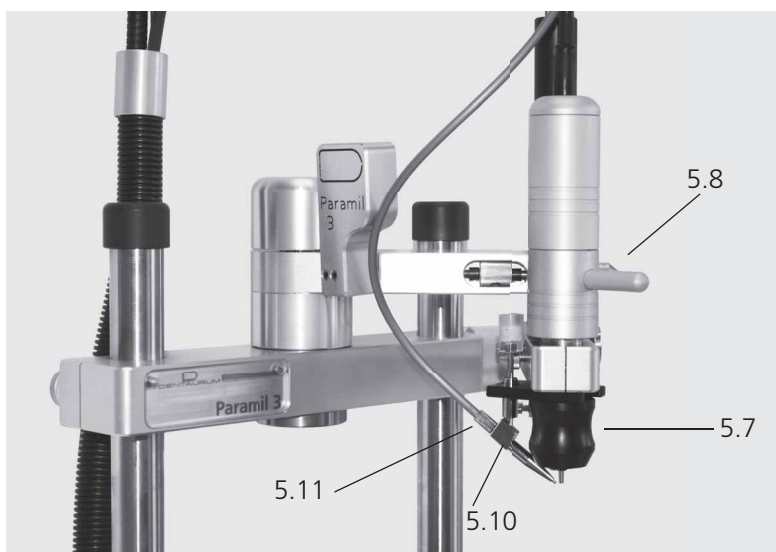


Figura 4: motor de fresado con pinza

5.2 Regulación en altura de la barra de soporte

Afloje el tornillo de fijación de la barra de soporte (Fig. 1, Pos. 4.1.) y ajuste la altura deseada. A continuación fije de nuevo la barra de soporte apretando el tornillo de fijación.

⚠ Precaución: Mientras no está apretado el tornillo de fijación, se debe sostener la barra de soporte, para evitar que pueda caer accidentalmente.

¡ Nota: El tornillo de fricción de la columna izquierda (Fig. 1, Pos. 4.2.) sólo debe estar lo suficientemente apretado para que, si está aflojado el tornillo de fijación, la barra de soporte todavía se pueda mover, pero no pueda caer por sí sola.

5.3 Movimiento del brazo de fresado

Accionando la palanca de bloqueo (Fig. 5, Pos. 5) se puede abrir el bloqueo del brazo de fresado (Fig. 1, Pos. 5.1). A partir de entonces se puede mover libremente el brazo de fresado y se puede situar en la posición que se desee. Una vez alcanzada la posición deseada, se fija de nuevo el brazo presionando la palanca de bloqueo.

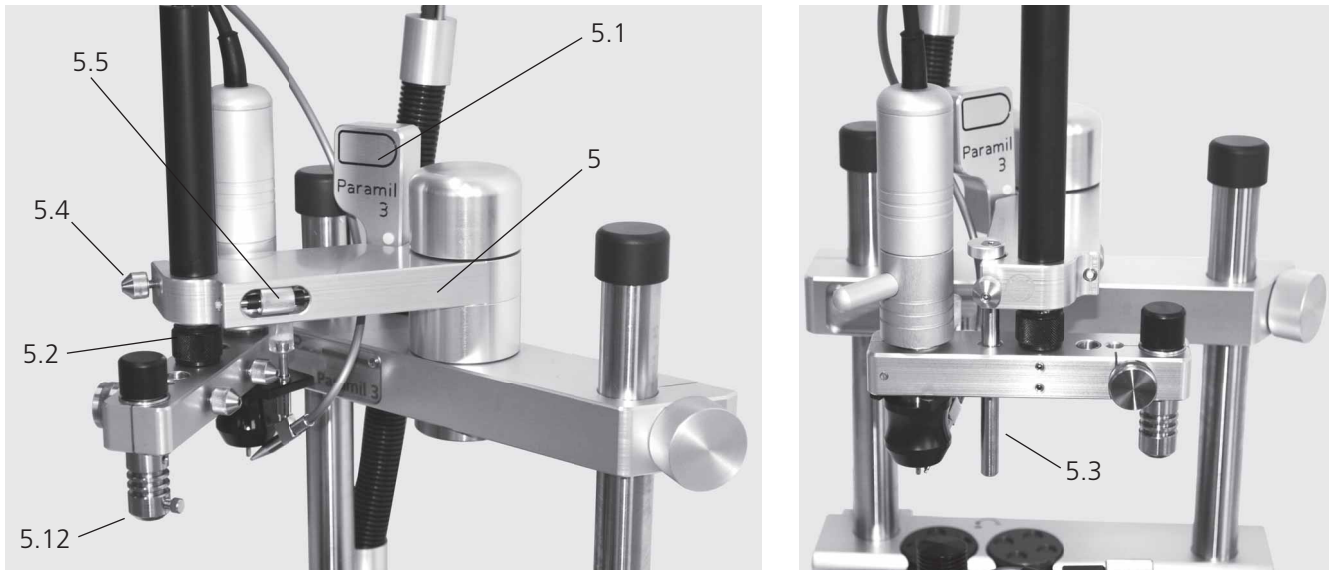


Figura 5: Vista detallada

5.4 Funcionamiento de la cabeza de fresado

Se conecta el aparato con el interruptor principal (Fig. 3, Pos. 3.1) situado en la parte posterior del aparato de control. Accionando el interruptor de pedal izquierdo se pone en marcha el motor. Si se desea un funcionamiento continuo apretar la tecla start (Fig. 3, Pos. 3.5). Antes se debe haber seleccionado e insertado la fresa adecuada al trabajo que se desea realizar.

5.5 Ajuste de la velocidad y cambio del sentido de giro

A través de los reguladores de velocidad (Fig. 3, Pos. 3.4) se puede ajustar la velocidad del motor entre 1500..27000 min^{-1} . El número de revoluciones por minuto ajustado se visualiza en la pantalla (Fig. 3, Pos. 3.3).

Con el conmutador (Fig. 3, Pos. 3.6) existente en la parte anterior del aparato de control se determina el sentido de giro del motor.



Precaución: El conmutador sólo se debe accionar estando parado el motor

5.6 Utilización del portamodelos

El portamodelos (Fig. 6, Pos. 6.1) se abastece de aire comprimido a través de la manguera de presión (Fig. 6, Pos. 6.2) y así se puede mover o bloquear fácilmente sobre la plancha base.

5.6.1 Desplazamiento y bloqueo neumáticos del portamodelos

El sistema de fijación rápida permite una conexión segura de la manguera de aire comprimido (Fig. 6, Pos. 6.1) insertando simplemente la manguera en el portamodelos. Para desconectar la manguera se debe deslizar hacia atrás el anillo, tirando al mismo tiempo de la manguera para sacarla de su alojamiento.

Usted puede desplazar y fijar el portamodelos con el modelo a elaborar, mediante el regulador de depresión (Fig. 2, Pos. 2.3) que hay en el portamodelos. Si gira en sentido contrario a las manecillas del reloj el tornillo de regulación del regulador de depresión (Fig. 6.1, Pos. 6.1.2), el aire fijará por aspiración el portamodelos sobre la placa base.

Si gira en el sentido de las manecillas del reloj el tornillo de regulación, el aire será conducido hacia abajo en el pié del portamodelos y formará así un cojín de aire entre el portamodelos y la plancha base. Ahora se puede desplazar fácilmente el portamodelos.

El ajuste básico de la alimentación de aire para el portamodelos se ajusta en el regulador de presión rojo (Fig. 2, Pos. 2.3) del soporte de columna: Mediante giro a la derecha se puede reducir o cerrar el paso del aire comprimido, y mediante giro a la izquierda se puede aumentar.



Figura 6: Portamodelos neumático



Figura 6.1: Adaptador de empalme

5.6.2 Fijación de los modelos sobre el portamodelos

La posición básica del dispositivo de fijación se puede modificar para adaptarla a los diferentes tamaños de los modelos, presionando hacia abajo las mordazas de fijación y tirando simultáneamente del tornillo moleteado (Fig. 6, Pos. 6.4). El microajuste se realiza girando el tornillo moleteado (Fig. 6, Pos. 6.4).

Las mordazas de fijación delanteras (Fig. 6, Pos. 6.3) pueden girar excéntricamente, en caso necesario, con ayuda de una llave para hexágono interior.

Usted puede hacer bascular el portamodelos aflojando la palanca (Fig. 6, Pos. 6.5). El portamodelos se fija en la inclinación deseada apretando la palanca y bloqueándola adicionalmente.

5.6.3 Empleo del adaptador empalmado para la mesa portamodelos

Para poner más alto el dispositivo de sujeción de la mesa portamodelos, se atornilla el adaptador de empalme (Fig. 6.1) entre la parte inferior y el dispositivo de sujeción (Fig. 6.1, Pos. 6.1.1).

5.7 Utilización de la refrigeración por aire comprimido

Usted tiene la posibilidad de refrigerar la pieza mediante aire comprimido. Encima de la boquilla del aire se encuentra además un recipiente de almacenamiento (depósito) que puede ser llenado de aceite. El chorro de aire preajustado se dispara mediante el interruptor de pedal derecho.

Mediante el regulador azul de aire comprimido (Fig. 2, Pos. 2.4) se puede ajustar la potencia del chorro de aire y, con ello, la intensidad de la refrigeración por aire comprimido.

En caso necesario, la boquilla de aire y aceite (Fig. 4, Pos. 5.10) se fija y se ajusta a la altura deseada en la empuñadura giratoria del micromotor (Fig. 4, Pos. 5.7).

Si se desea, se puede agregar aceite de fresar al depósito, para que en caso de elaborar metal se pueda nebulizar aceite y, de esta manera resulte, más sencillo el alisado.

A través de la corredera (Fig. 4, Pos. 5.11) se conecta o desconecta la nebulización de aceite (Fig. 8).

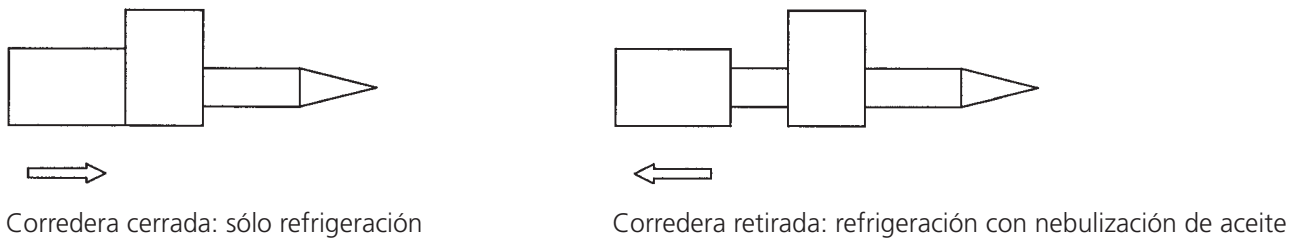


Figura 8: Esquema de la boquilla para el aire de refrigeración

5.8 Regulación en altura del motor de fresado

La regulación en altura del motor de fresado, colgado elásticamente, se puede bloquear en caso necesario con el tornillo de fijación (Fig. 5, Pos. 5.2).

La varilla-guía (Fig. 5, Pos. 5.3) se introduce en caso necesario junto con el micromotor en el receptor y tiene diferentes funciones:

- Tope de altura modificable mediante bloqueo con el tornillo de fijación lateral. La cabeza excéntrica se aplica como apoyo sobre el brazo giratorio basculante.
- Ayuda para el fresado de acanaladuras. El tope regulable (Fig. 5, Pos. 5.5) de la varilla-guía, cuando está bloqueado el brazo de fresado, permite el avance dirigido cuando se fresan acanaladuras.
- Ayuda para la perforación o fresado de interlocks. El alojamiento regulable (Fig. 5, Pos. 5.4) de la varilla-guía (Fig. 5, Pos. 5.3), cuando está bloqueado el brazo de fresado, permite la guía exacta cuando se perfora o bien el avance o retroceso exactos cuando se fresan interlocks.

Nota: La varilla-guía sólo se puede introducir en el alojamiento (Fig. 5, Pos. 5.4) si antes se ha llevado el motor de fresado al lado izquierdo del brazo giratorio.

5.9 Utilización de la lámpara halógena

La cabeza de la lámpara halógena (Fig. 1, Pos. 7) está fijada a una manguera flexible articulada. De esta manera usted puede ajustar individualmente la iluminación. La luz se enciende y apaga girando el anillo existente en la cabeza de la lámpara.

5.10 Cambio de la pinza de sujeción

- Gire la pinza (Fig. 4, Pos. 5.8) en el sentido de las manecillas del reloj, hasta el tope.
- Extraiga la herramienta de perforación o de fresado.
- Aplique la llave triangular de pinza, que se adjunta, a la superficie de la pinza.
- En el vástago de la pinza se encuentra un tornillo que fija la pinza al eje del motor. Para aflojar ese tornillo se introduce en la pinza la llave para hexágono interior de 1,5 mm.
- Sujete firmemente la pinza con la llave de pinza y gire la llave para hexágono interior de 1,5 mm en sentido contrario a las manecillas del reloj, hasta que la pinza se pueda aflojar manualmente.
- La pinza ya se puede desenroscar ahora del vástago en el sentido de las manecillas del reloj.
- Ahora se enrosca la nueva pinza de sujeción manualmente, junto con una herramienta introducida, lo más profundamente posible en el vástago.
- Retroceder la pinza medio giro en el sentido de las manecillas del reloj, para poder introducir después con mayor facilidad las herramientas. De esta manera se crea más espacio entre la pinza y la herramienta. A continuación, sacar la herramienta.
- Aplique la llave triangular de pinza, que se adjunta, a la superficie de la pinza.
- Ahora se aprieta de nuevo el tornillo que hay en el vástago de la pinza con la llave para hexágono interior de 1,5 mm, en el sentido a las manecillas del reloj.

5.11 Dispositivo de sujeción para ,attaches' – Soporte de paralelización

En el brazo de fresado va montado un dispositivo de sujeción del soporte paralelizador para el ajuste paralelo de los ,attaches' confeccionados (Fig. 5, Pos. 5.12)

6 Mantenimiento



Advertencia: Desenchufar el aparato de la red eléctrica siempre que se realicen trabajos de servicio y reparación. ¡No trabajar nunca solo! En caso de servicio o reparación, siempre se debe encontrar en la inmediata cercanía una segunda persona, que esté informada sobre el efecto de las tensiones eléctricas.

6.1 Limpieza del aparato

Frotar de vez en cuando el aparato con un paño ligeramente humedecido. No utilizar productos de limpieza u objetos agresivos para su cuidado.

Después de cada utilización de la máquina, se deben limpiar los residuos que puedan haber quedado en el brazo centrifugador y comprobar que éste tiene buena movilidad. Después de cada utilización, se debe limpiar el aparato del polvo de fresado y las virutas, con ayuda de un pincel, y comprobar que sigue teniendo buena movilidad.



Precaución: No utilizar nunca aire comprimido, agua ni disolventes para limpiar el aparato! No limpiar el aparato con vapor a presión.

6.2 Sustitución de la bombilla halógena

Gire hacia la derecha el anillo de la cabeza de la lámpara sobre el símbolo de la flecha .

Ahora se puede quitar la tapa. Extraiga la bombilla halógena del portalámparas con ayuda de unas pinzas o unas tenazas.

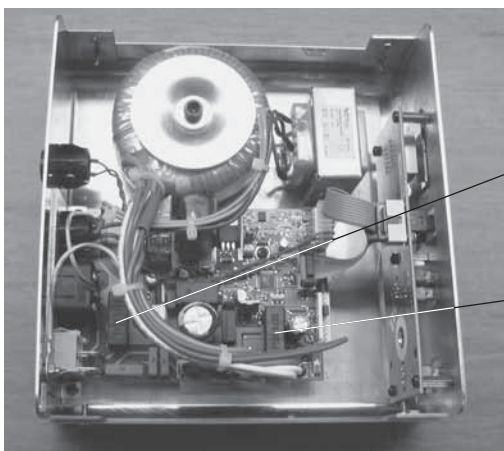
Para insertar la bombilla y montar la lámpara, proceda en orden inverso.



Precaución: No tocar con los dedos el vidrio de la bombilla halógena, ya que las huellas dactilares pueden destruir la bombilla durante el funcionamiento.

6.3 Sustitución del fusible del aparato

Para efectuar el cambio de los fusibles del aparato, es necesario de separar todas las conexiones del control de mando. El control de mando debe ser corrido hacia delante por debajo de la mesa de fresado. Luego se deben soltar los 4 tornillos que se encuentran en la parte superior de la tapa. Después se debe remover la tapa. Ahora pueden ser quitados los soportes de los fusibles y se pueden cambiar los mismos.






Fusible para lámpara de halógeno:
Fusible de vidrio 5X20 – T 630mA

Fusible para el motor:
Fusible de vidrio 5X20 – F4A

Figura 7: Vista interior del control de mando

7 Fallos y cómo remediarlos

Las siguientes causas de fallo pueden conducir a una avería:

Fallo	Causa	Medida para eliminarla
Después de accionar el pedal no arranca la fresadora	No se ha enchufado el enchufe a la red	Enchufar a la red el aparato de control (Fig. 3, Pos. 3.2)
	Aparato de control no conectado	Conectar el interruptor principal (Fig. 3, Pos. 3.1) del aparato de control
	Pedal no conectado	Enchufar y apretar bien el cable de conexión del pedal en el conector de a columna husillo y en el aparato de control (Fig. 3, Pos. 3.8)
	Micromotor no conectado	Enchufar y apretar bien el cable de conexión del micromotor en conector de la columna del husillo y en el aparato de control (Fig. 3, Pos. 3.7)
	Fusible averiado	Cambiar el fusible del control de mando (Fig. 7).  ver capítulo 6!
	Cabeza fresadora averiada	Avisar al Servicio Dentaureum
No funciona la lámpara halógena	Bombilla halógena averiada	Sustituir la bombilla halógena.  ver capítulo 6!
	Fusible averiado	Cambiar el fusible del control de mando (Fig. 7).  ver capítulo 6!
Movimiento vertical dificultoso	Columnas sucias	Limpiar las columnas con ayuda de un pincel

En caso de producirse perturbaciones que no se puedan solucionar con esta tabla de fallos, llame a su técnico de servicio o avise directamente al servicio de atención al cliente de Dentaureum.

Tel. +49 72 31/803-211

E-Mail: info@dentaureum.de

8 Repuestos

REF

Cable de conexión a la red	907-027-10
Fusible T 630 mA	907-032-00
Fusible F 4A	
Bombilla halógena 12 V-5 W	907-999-00
Pinza de sujeción \varnothing 2,35 mm	
Pinza de sujeción \varnothing 3,00 mm	907-647-00
Aceite de fresado	094-222-20

Modo de empleo con Declaración de conformidad CE

Dentaurum Group

Germany | Benelux | España | France | Italia | Switzerland | Australia | Canada | USA
and in more than 130 countries worldwide.



DENTAURUM
QUALITY
WORLDWIDE
UNIQUE

- ➔ Informationen zu Produkten und Serviceleistungen finden Sie unter www.dentaurum.com
- ➔ For more information on our products and services, please visit www.dentaurum.com
- ➔ Vous trouverez toutes les informations sur nos produits et services sur www.dentaurum.com
- ➔ Descubra nuestros productos y servicios en www.dentaurum.com

Stand der Information | Date of information | Mise à jour | Fecha de la información: 06/16

Änderungen vorbehalten | Subject to modifications | Sous réserve de modifications
Reservado el derecho de modificación

D
DENTAURUM