

Original Operating Instructions

S5



Originalbetriebsanleitung
Instrucciones de uso originales
Mode d'emploi d'origine
Istruzioni d'uso originali

dentalportal.info

vhf

Contents

1 Welcome	5	6.3 Switching off the machine	27
1.1 About this document	5	6.4 Mounting & removing blanks	27
1.2 Used symbols	5	6.4.1 Mounting blocks to the block holder	28
1.3 Structure of safety notes	5	6.4.2 Using an optional abutment holder	29
2 General safety instructions	6	6.4.3 Operating the blank changer	29
3 Operating regulations	9	6.4.4 Change position of the blank magazine	30
3.0.1 Intended use	9	6.4.5 Mounting discs & block holders to the blank magazine	30
3.0.2 Controlling the machine through software	9	6.5 Managing tools	33
3.0.3 Maintenance and cleaning	9	6.5.1 Inserting and exchanging tools	33
3.0.4 Spindle	9	6.6 Deactivating and activating the ionizer	35
3.0.5 Unattended operation	9	6.7 Mounting and removing the ionizer cover	35
3.0.6 Transportation and storage	10	6.8 Preparing the machine for wet machining	36
4 Machine overview	11	7 Operation: Executing jobs	38
4.1 Front side of the machine	11	7.1 Starting jobs	38
4.2 Connection panel	11	7.2 Aborting machining	38
4.3 Working chamber door	12	7.3 Job interruptions and job abortions	39
4.4 Working chamber	12	7.3.1 How to proceed in case of a job interruption	39
4.5 Blank magazine	13	7.3.2 How to proceed in case of a machine malfunction	39
4.6 CAM computer	13	7.3.3 How to proceed in case of a tool breakage	39
4.7 Anti-soiling concept	13	7.3.4 How to proceed in case of a power failure	40
4.8 Sound emission	14	7.4 Emergency opening of the working chamber door	41
4.9 Location of the identification plate & serial number	14	7.5 Manually resetting the blank changer to default position	42
4.10 Axes	14	8 Maintenance and do-it-yourself	43
4.11 Technical data	15	8.1 Basic maintenance	43
5 Installing the machine	17	8.2 Maintenance section	43
5.1 Checking the scope of delivery	17	8.3 Preventive maintenance	43
5.2 Choosing the installation site	18	8.4 Where to get service?	43
5.3 Machine installation (schema)	19	8.5 Definition of wear parts	43
5.4 Establishing the electric connection	20	8.6 Cleaning the working chamber	44
5.5 Removing the transport lock	20	8.7 Cleaning the blank magazine	45
5.6 Installing the pneumatics	21	8.8 Cleaning the collet chuck	46
5.6.1 Overview compressed air regulator	22	8.9 Checking the compressed air regulator	48
5.6.2 Installing the pneumatic hose	22	8.9.1 Checking the water separator for condensate	48
5.6.3 Adjusting the air pressure with the compressed air regulator	23	8.9.2 Exchanging / cleaning the contaminated filter cartridge	48
5.7 Installing the air extraction system	24	8.10 Cleaning the housing	49
5.7.1 Requirements for the suction unit	24	8.11 Exchanging the main fuse	50
5.7.2 Installing the suction unit	24	8.12 Calibrating the axes	50
5.7.3 Connecting the suction hose with the optional hose connection	24	8.13 Replacing the tool magazine inserts	51
5.7.4 Installing the switching unit	25	8.14 Updating the software and firmware	52
5.8 Connecting the CAM computer	25	8.14.1 Updating the manufacturing software	52
6 Operation: Preparing jobs	26	8.14.2 Updating the firmware of the machine	52
6.1 Starting the machine	26	8.15 Maintenance table	53
6.2 Starting the machine with a tool in the collet chuck	26	9 Disposal	55
		9.1 Disposing of the cooling liquid	55
		9.2 Disposing of the machine	55

10 Troubleshooting	56
--------------------------	----

Index	59
-------------	----

1 WELCOME

Thank you for your purchase of this S5 dental machine. The machine is delivered to you with pride and confidence. It was produced using the latest techniques and strict quality control.

These operating instructions were prepared to help you understand all functions of your new dental machine. It should also help you keep the machine in good conditions so that you may enjoy many hours of productive work.

You may find updates to this document at:
dentalportal.info – search for S5

1.1 About this document

This document is designed and released for the following groups / individuals:

- End users
- Authorized resellers
- Authorized service technicians

1.2 Used symbols

Instructions

» Single or general instruction

1. Numbered action step

✓ Result

Additional symbols

↗ Cross reference

- List (first level)
 - List (second level)

1. *Numbered image labels*

✓ **Correct** or **Do this**

✗ **Incorrect** or **Do not let this happen** or **Don't do this**



Information to make work more efficient



Important information without any danger for people or objects



Additional information

User interface description

[Buttons]

<KEYS>

User interface text

Text that you need to enter

1.3 Structure of safety notes



SIGNAL WORD

Type and source of hazards

Further explanations and consequences when ignoring the hazard.

» Instructions to avoid the hazard.

The following signal words may be used:



DANGER

DANGER indicates a hazardous situation which will result in death or serious injury.



WARNING

WARNING indicates a hazardous situation which can result in death or serious injury.



CAUTION

CAUTION indicates a hazardous situation which can result in minor or moderate injury.


NOTICE

NOTICE indicates a situation which can lead to physical damage of the product or in the surrounding areas.


2 GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

DANGER


Incorrect operation of the machine

-  » **Before** installing, maintaining and operating the machine, read **all** documents provided with the machine.
- » If it is unclear how to operate the machine in any way, do not use the machine and contact customer service.
- » Ensure that every user has access to the operating instructions.
- » Instruct every user on safe and proper machine handling.

Danger to life due to an electric shock

 If you come into contact with electrically charged parts, you can suffer from an electrical shock. Water increases the risk significantly.

- » Do not remove the housing of the machine.
- » Only have qualified electricians work on any electric equipment.
- » Ensure that an operational Residual Current Device / Ground Fault Circuit Interrupter is installed on the electric circuit of the machine.
- » Run power cables so that they cannot be damaged by sharp edges.
- » **Before** switching on the machine, check power cables for damage.
- » **Before** unplugging the power cable, switch off the machine at the main power switch.

-  » In the following cases, disconnect the machine from the electrical source immediately and prevent it from being restarted:
 - When machine connections or electric cables are damaged
 - When liquid is leaking
 - **Before** you check or run electric cables
- » Replace damaged cables with original manufacturer's spare parts.
- » Never perform any troubleshooting while the machine is operating.
- » Only have authorized service technicians repair the machine.
- » Do not touch the ion jets in the working chamber when the machine is switched on.

- » Do not touch the machine and especially the cables with wet or damp hands.
- » Check the environment of the machine and all accessible internal areas daily for leaked liquid and remove any liquids near or in the machine immediately.
- » Never put any machines or devices which are powered by electricity under the machine.
- » Do not put any objects onto the machine.

WARNING

Respiratory diseases when processing harmful materials

If you inhale harmful materials during their processing, your respiratory tracts may be damaged.

- » Always use a suitable air extraction system during dry machining.
- » Use a suction device with an extra-fine particle filter.
- » Avoid materials which damage your health.

Danger to health if using the ionizer when safety devices are inactive

When the external air extraction system or the compressed air supply are disabled or not working as required, ozone concentrations that can threaten your health may occur in the working chamber.

- » Only use the ionizer when the external air extraction system and the compressed air supply are working properly.
- » Do not inhale the ionized air in the direct vicinity of the ionizer.

Danger to health if using the wrong cooling lubricant

Some cooling liquids can be a serious threat to your health and / or the environment.

- » Only add the cooling lubricant Tec Liquid Pro to the cooling liquid. The mixing ratio is indicated on the bottle label.

Crushing hazard and risk of cutting injuries through moving machine parts

Through the moving axes and the rotating spindle you can suffer bruises and cuts.

- » Only use the machine when the working chamber door is completely closed and undamaged during machining.
- » Store the key for the emergency release in a place where only authorized persons have access.
- » Do not circumvent or deactivate safety devices of the machine.

- » Check the machine regularly for damage, especially the safety devices.
- » Have damaged safety devices repaired by customer service only.
- » Use only original manufacturer's equipment and original spare parts in the machine.
- » Keep children and animals away from the machine.
- » Do not remove the housing of the machine.

Service Mode: Risk of cutting injuries and bruises as well as hazards through ejected debris

If you operate the machine in any "Service Mode" with the working chamber door open, the risk of injury is increased significantly.

- » Operate the machine in "User" mode only unless you have been authorized by the machine's manufacturer to use other modes.
- » Even if you are an authorized user, use the "Service Modes" only when necessary.



- » While in any "Service Mode": Do not reach into the working chamber while the axes are moving or during machining.



- » While in any "Service Mode": Everyone within reach of the machine must wear protective eye wear.

Hearing damage due to loud noise

If you are regularly exposed to loud machining noise, you may suffer from hearing loss and tinnitus.



- » If loud noise cannot be avoided, wear ear protection during machining.

Risk of injuries through loose pneumatic components under air pressure when connections are open

Loose pneumatic components can move extremely fast and unpredictably and may cause injury.

- » **Before** you run the pneumatic hoses, close the compressed air supply valve.
- » **Before** you check the pneumatic hoses and pneumatic connections, set the air pressure to a minimum value.



- » In case of defective machine connections and pneumatic hoses, disconnect the machine from the external compressed air supply and the electrical source.

- » Contact customer service if connections are damaged or defective.



Risk of injuries when opening or closing the working chamber door or the blank magazine door

When you open or close the working chamber door or blank magazine door, the moving working chamber door or blank magazine door may crush your fingers. Objects on the machine may fall and cause injuries or damage.

- » When you open and close the working chamber door or blank magazine door, use one hand and keep the other hand away from the machine.
- » When you close the working chamber door or blank magazine door, ensure your hands do not get caught between the door and the machine housing.
- » Do not place objects on the machine.

Trip, fall and slipping hazards



- » Run cables in such a way that persons cannot trip over them.



- » Keep the working environment and installation site clean.

Risk of cutting injuries and burns

If you touch tools or sharp edges on blanks or the machine, you may suffer from cuts. If you touch the hot spindle body or hot tools, you may suffer from burns.



- » Wear gloves when you perform manual work at the machine or with blanks / tools.

Danger to health if handling the cooling lubricant incorrectly

- » **Before** using the cooling lubricant, read the safety data sheet that was supplied with the cooling lubricant.
- » When handling the cooling lubricant, **always** wear suitable protective clothing.
- » **Always** store the cooling lubricant in the original container.

Reduced ability to act with insufficient lighting

In case of an insufficient lighting your judgment and / or your precision may be reduced.

- » Ensure that the lighting in your working environment is sufficient.

Risk of injury in case of malfunctions caused by insufficient maintenance

If you do not maintain the machine as required, malfunctions may occur which can lead to injuries.

- » Take note of the intervals and conditions mentioned in the maintenance table in the operating

instructions. Carry out the respective maintenance tasks accordingly.

Health risks through constant malpositioning if your working environment is not sufficiently ergonomic

Over the long run, an improper or one-sided positioning can be a risk to your health.

- » Set up an ergonomic work environment.
- » Ensure the seat height and monitor position is ideal and the lighting is sufficient.

3 OPERATING REGULATIONS

If you violate the following regulations, you may lose your entitlement to benefits.

NOTICE

Machine damage if you violate these regulations

If you violate the following regulations, your machine may get damaged and / or cause damage in the surrounding area(s).

- » Thoroughly follow all instructions and information in this section.

3.0.1 Intended use

The machine and the manufacturing software have been designed for the commercial processing of approved dental materials by specially trained persons. The processed objects require additional work before their use on patients.

- » Only process materials that you can select in the manufacturing software.
- » Only use the machine and manufacturing software in a commercial environment.
- » Before creating jobs, verify if the objects being prepared may be utilized at the place of use according to local and / or national regulations or other authorized organizations or entities (e.g. professional associations, health authorities). In particular, verify if the material is approved for the machined object type and if the object type is designed in accordance with applicable regulations. Neither the manufacturing software nor the machine will inform you about possible regulatory infringements, but will execute jobs in accordance with the preferences and materials set by the user.
- » Verify that each object type and each material in your jobs are authorized manufacturing materials. If mandated by local or national regulations, obtain relevant authorization from the responsible organizations or entities (e.g. professional associations, health authorities).
- » Only import objects into the manufacturing software which correspond to the object types that you can select in the manufacturing software. While you can import / manufacture any other objects as well, neither the manufacturing software nor the machine are designed for these other objects and should not be used in this way.
- » Do not manufacture implants or parts of objects that are designed to have contact with implants. These parts include parts of two-part abutments which

contain the connection geometry for the implant. Do not manipulate the connection geometry of pre-fabricated abutments (“prefab abutments”) and you must always check finished objects for accurate connection geometries (i.e. that connection geometries of finished jobs have not been damaged).

- » Only operate the machine with original equipment from vhf. If you use non-authorized equipment, the safety of the machine can not be ensured.
- » Only execute jobs that are processed wet, when you have an operational vhf wet grinding module installed.
- » Do not modify the machine or remove the machine housing.

3.0.2 Controlling the machine through software

You control the machine through specially designed applications which are supplied with the machine.

- » Always use the latest program version that officially supports your machine.
- » Before installing or operating the machine, read the documentation for the applications.
- » Ensure that your CAM computer meets all system requirements.

3.0.3 Maintenance and cleaning

Maintenance and cleaning is part of standard machine usage.

- » Clean and maintain the machine as required. Only then can the machine reach a long service life.

3.0.4 Spindle

The spindle of your machine is a high-precision instrument.

- » Do not use unbalanced tools at high rotational speeds. Such an imbalance puts a great strain on the spindle’s ball bearings, which can cause the bearings to be damaged.
- » When working in the working chamber, do not apply manual pressure against the spindle.

3.0.5 Unattended operation

If the machine runs unattended, the risk of material damage is increased.

- » Only allow unattended operation of the machine to occur if the following conditions are met:
 - The national and local laws allow it.
 - The working chamber of the machine is completely clean.
 - Unauthorized users cannot access the machine.

- The room in which the machine is located has an automatic fire detection system.

3.0.6 Transportation and storage



WARNING

Injuries caused by unsafe transportation

If you transport the machine unsafely, the machine may slip and cause injuries.



- » Always transport **unpacked** machines individually and do not stack them.
- » Ensure that only trained personnel transport the machine to and from the installation site.
- » Ensure that the housing of the machine is completely closed.
- » Always transport the machine in an upright position.
- » Transport and position the machine with as many people as required for the weight of the machine in accordance with local and / or national laws and regulations.
- » Grab unpacked machines only at the left and right grips located at the bottom of the machine. **Do not tilt the machine when carrying it.**

NOTICE

Short-circuit hazard when the machine is too cold

If the machine is transported from a cold environment into a warmer environment, a short circuit may occur caused by condensate.

- » **Before** switching on the machine after transportation, ensure the following:
 - The ambient air has the allowed temperature.
 - The machine has the same temperature as the ambient air. This will take **at least** 48 hours.
 - The machine is completely dry.
- » Ensure that the following conditions are met during the whole transport and / or storage period:
 - Permitted ambient conditions for storage / transport:
 - Ambient temperature (storage / transport): between -20 and 60 °C
 - Relative air moisture: max. 80 %, non-condensing
 - Permitted ambient conditions for operation:
 - Indoor location
 - Dust-free location, pollution degree 2 (IEC 60664-1)
 - Height of the installation site: up to 2000 m (6561 ft) above mean sea level


Preparing transportation or storage

Before transporting or storing your machine, the following preparations are necessary:

1. Remove all blanks from the working chamber.
2. Remove all items from the blank magazine.
3. If the machine was used for wet machining:
 - a. Rinse the cooling liquid system.
 - b. Disassemble the wet grinding module as described in the module's operating instructions.
4. Clean the working chamber. Ensure that the working chamber is completely dry.
5. Clean the blank magazine.
6. Install the transport lock. For this, see the corresponding steps on the supplement.
7. Ensure that the housing of the machine is completely closed.
8. Switch off the machine at the main power switch.
9. Disassemble the machine components by following the installation instructions in reverse order.
10. In case of overseas transport, take proper measures against corrosion.

Repackaging

To repack the machine after preparing its transportation or storage, the following steps are necessary:

1. If possible, use the original packaging. If the original packaging is not available, use a packaging of similar size and quality.
 -  **Original packaging is available from customer service.**
2. Pack the machine and its accessories securely.
3. Protect the packaging against slipping. If machines are properly packed and protected against slipping, they may be stacked.

4 MACHINE OVERVIEW

With your S5 you can process blanks of different materials to create high quality objects for the dental sector. You can find a list of the materials which you can process with the machine in the manufacturing software.

The blank changer of the S5 allows you to process up to 8 jobs in succession without having to start each job manually.

The machine is designed for wet *and* dry machining.

During wet machining, the tools and blanks are constantly being cooled by cooling liquid.

During dry machining, our anti-soiling concept reduces the soiling of sensitive machine parts.

Wet machining requires the optional vhf wet grinding module. The wet grinding module and the required cooling lubricant Tec Liquid Pro are available from customer service.

4.1 Front side of the machine

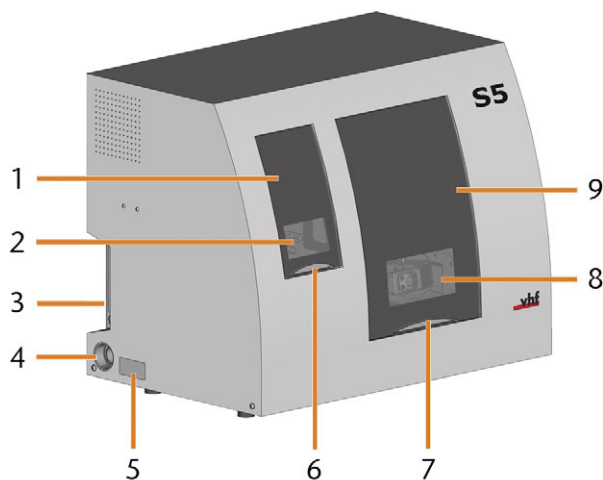


FIG. 1 FRONT SIDE OF THE MACHINE

1. Blank magazine door
2. View window to the blank magazine
3. Connection panel & main power switch on the rear side
4. Suction opening for the air extraction system
5. Identification plate
6. Recessed grip for opening the blank magazine door
7. Recessed grip for opening the working chamber door
8. View window to the working chamber
9. Working chamber door

4.2 Connection panel

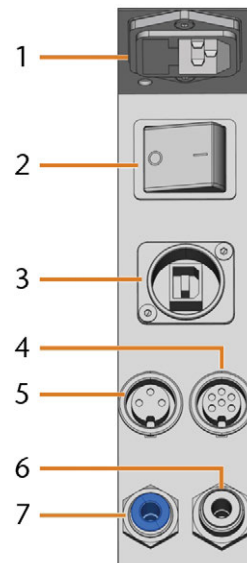


FIG. 2 CONNECTION PANEL OF THE S5

1. Power connection including glass fuse T6,3A L250V
2. Main power switch
3. USB port
4. Suction unit data port (6 pins, IEC 61076-2-106)
5. Switching output for the optional external wet grinding module
6. Cooling liquid connection for the optional external wet grinding module
7. Pneumatic connection (6 mm push-in fitting)

4.3 Working chamber door

The working chamber door locks the working chamber and protects the user from injuries during operation. You can open and close the working chamber door manually.

You *cannot* open the door when the machine is switched off or while the axes are moving.

- » To open or close the working chamber door, pull it upwards or push it downwards with your hand. Use the recessed grip of the door.

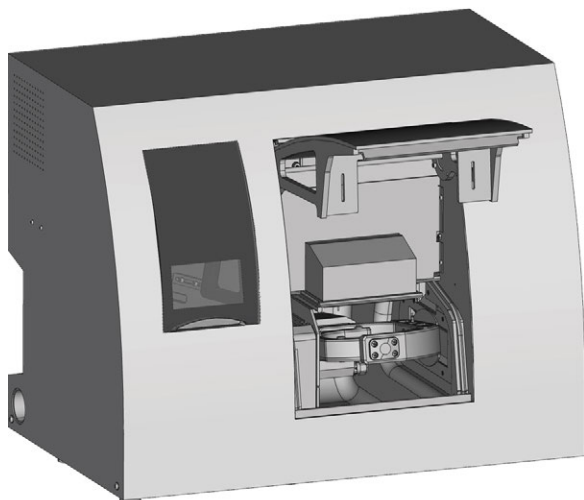


FIG. 3 WORKING CHAMBER DOOR

4.4 Working chamber

You can mount blanks and insert tools into the working chamber. This is where the blanks are processed.

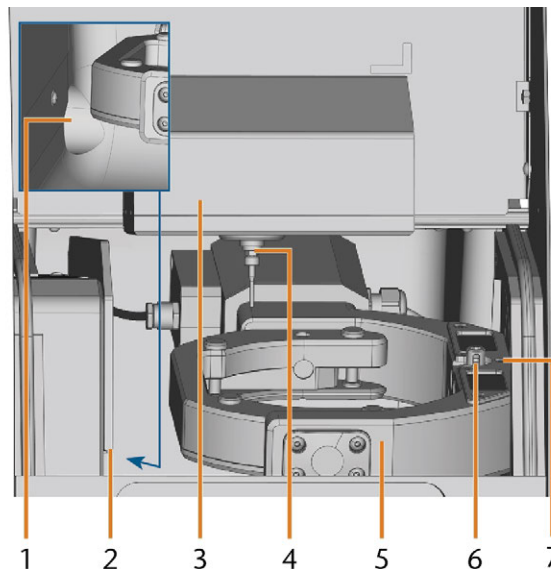


FIG. 4 WORKING CHAMBER

1. Outlet for the cooling liquid / air extraction opening
2. Blank changer flap
3. Ionizer
4. Spindle
5. Blank holder; Rotational axis A; Rotational axis B
6. Measuring key with protective cage
7. Tool magazine

Colors of the working chamber lighting

- ! If the working chamber lighting is insufficient, provide additional lighting.

The machine illuminates the working chamber in different colors. The color will change depending on the state of the machine. You will find the colors and respective machine status in the following table:

Color	Status
White	The machine is ready for operation. You can open the working chamber door.
Blue	The machine is operating. The working chamber door is locked.
Red	A machine malfunction has occurred. The working chamber door is locked.

4.5 Blank magazine

The blank magazine is the part of the blank changer where you equip the blanks that you want to machine. The blank changer automatically loads and unloads the blanks into and from the working chamber. The machine can be equipped with up to 8 blanks.

The blank magazine door covers the blank magazine and protects the user from injuries during operation. The blank changer can only operate when the blank magazine door is closed. You can open and close the blank magazine door manually.

- » To open or close the blank magazine door, pull it upwards or push it downwards with your hand. Use the recessed grip of the door.

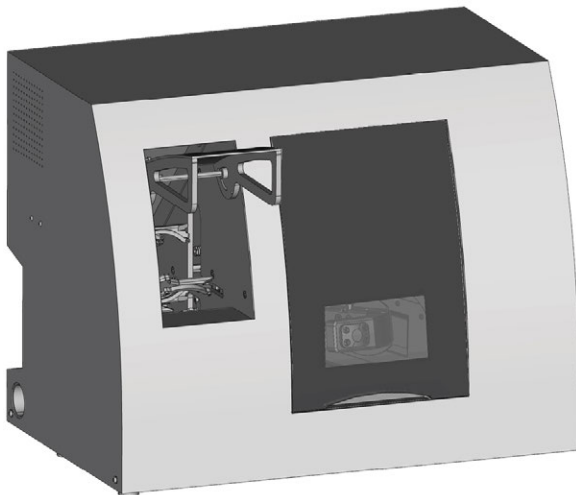


FIG. 5 BLANK MAGAZINE DOOR

4.6 CAM computer

To operate the machine, you must use a computer running Windows® (“CAM computer”) and specially designed software (“manufacturing software”). The manufacturing software consists of the following components:

- **DENTALCAM** – A CAM application for creating and calculating virtual blanks (“jobs”).
- **DENTALCNC** – A CNC application for machining jobs and maintaining the machine.

To create and design the dental objects you also need a CAD application (sold separately by specialist dealers).

4.7 Anti-soiling concept

The anti-soiling concept decreases the soiling and wear of sensitive machine parts.

The anti-soiling concept does not replace the regular cleaning of the machine. Without regular cleaning, the machine life decreases significantly.

NOTICE

Machine damage when dry machining without an air extraction system

When dry machining, an operational external air extraction system must be installed. Otherwise, the machine will get soiled over time and become defective.

- » Always use a correctly installed and operational external air extraction system during dry machining.

The anti-soiling concept consists of:

Dry machining

- **The external air extraction system** – An external suction unit creates a vacuum in the working chamber and extracts machining debris from it.
- **Air that is emitted into the working chamber** – Blows machining debris away from the spindle and other machine parts.
- **The internal vacuum sensor** – Constantly monitors the vacuum in the working chamber.
- **The ionizer** – The ionizer electrically discharges machining debris of certain materials to reduce their distribution in the working chamber.

Wet machining

The cooling liquid keeps machining debris away from sensitive machine parts.

4.8 Sound emission

The actual sound emission of the machine varies heavily depending on the manufacturing material and the machining conditions.

- » If the machine is exceptionally loud, check the following operating conditions:
 - Cleanliness of the blank holder
 - Condition of the tools
 - Quality of the blanks
- » If loud noise cannot be avoided, wear ear protection during machining.

Sound measurement

Measuring conditions:

- Processed material: CoCr
- Tool status: worn
- Measured value: sound pressure level (distance: 1 m)
- Measurement according to ISO 3746, survey method 3

Established sound emission:

Operating condition	A-weighted sound pressure level
Processing	77 dB(A)
All other operating conditions (tool change, movement of the axes etc.)	<70 dB(A)

4.9 Location of the identification plate & serial number

The identification plate of the machine contains identifying information such as the serial number. You can find the identification plate and machine serial number at the following location: [↗ Connection panel – on page 11](#)

4.10 Axes

This machine has 5 axes: 3 linear axes and 2 rotary axes.

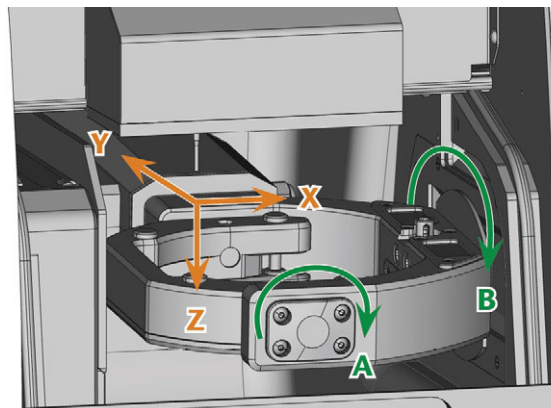


FIG. 6 LINEAR AXES X, Y, Z (THE SPINDLE MOVES ALONG THESE AXES.); ROTARY AXES A, B (THE BLANK HOLDER ROTATES ABOUT THESE AXES.)

4.11 Technical data

Dimensions (W/D/H)

	Unit	Value
Footprint (approx.)	mm	610 x 275
	in	24.0 x 10.8
Housing fully closed (approx.)	mm	700 x 445 x 560
	in	27.6 x 17.5 x 22.1
Minimum required space for operation (approx.)	mm	1050 x 770 x 600
	in	27.6 x 26.4 x 22.6

Base system

	Unit	Value
Weight (approx.)	kg	106
	lbs	234
Axes		5
– Rotational axis A / B		360° / ± 30°
Overvoltage category (IEC 60664-1)		II

External compressed air supply

	Unit	Value
Min / max. air pressure	bar	6 / 8
	psi	90 / 120
Recommended air pressure	bar	7
	psi	100
Air consumption (approx.)		
– Wet machining	l/min	30/35 (at 6/8 bar)
	cfm	1.1/1.2 cfm (at 90/120 psi)
– Dry machining	l/min	60/73 (at 6/8 bar)
	cfm	2.1/2.6 (at 90/120 psi)
Air purity (ISO 8573-1:2010)		Solid particles: class 3 Water content: class 4 Residual oil content: class 3

External air extraction system

	Unit	Value
Minimum extraction capacity	l/min	3,000 (at 220 hPa)
	cfm	105.9 (at 3.2 psi)
Suction unit		Designed for the commercial use in the dental sector Equipped with a filter of the filter class M

Ambient conditions

	Unit	Value
Relative air moisture		80 %, non-condensing
Ambient temperature for storage/transport	°C	-20 – 60
	°F	-4 – 140
Ambient temperature for operation	°C	10 – 35
	°F	50 – 95
Location type		Indoor
Maximum height above mean sea level	m	2000
	ft	6561
Ambient air (IEC 60664-1)		Dust free, pollution degree 2

Spindle

	Unit	Value
Model		SFS 300P (synchronous)
Maximum rotational speed	rpm	60,000
Nominal power under continuous operation (S1)	W	300
Nominal power under uninterruptible periodic operation	W	450

	Unit	Value
(S6)		
Peak power (P_{max})	W	600
Diameter collet chuck	mm	3

Tool changer

	Unit	Value
Maximum tools in magazine		16
Maximum tool length	mm	40

Standard blank holder

	Unit	Value
Min. / max. disc diameter	mm	98.3 / 98.7
Maximum disc height	mm	30
Min. / max. height of the disc rim	mm	10 / 10.5

Cooling liquid system

	Unit	Value
Prepared for wet machining		Requires vhf wet grinding module

Blank changer

	Unit	Value
Number of slots		8
Mounting method		Blank frames required (8 provided)

Connections

	Unit	Value
Pneumatic connection, push-in fitting (Diameter)	mm	6
Power connection	V AC	100 – 240
	Hz	50/60
	W	850, Glass fuse T6,3A L250V
USB port		2.0 A
Data port for supported suction unit or switching unit		Yes
Hose connection for external air extraction system (Diameter)	mm	45
Data port for wet grinding module		Yes
Hose connection for wet grinding module (Diameter)	mm	6

Pin assignment of the suction unit data port

FIG. 7 PIN ASSIGNMENT OF THE SUCTION UNIT DATA PORT

1. + 24 V, switched, output 1
2. + 24 V, switched, output 2 (not used)
3. +24 V, continuous
4. Return signal output 2 (not used)
5. Return signal output 1 (not used)
6. Ground (PE)

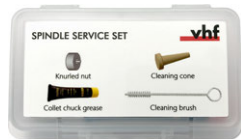
5 INSTALLING THE MACHINE

5.1 Checking the scope of delivery

» Unpack the machine and ensure that you have received the following items:



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16

1. 1 x Machine S5
2. 1 x Spindle service set
3. 1 x Power cable
4. 1 x USB cable
5. 1 x Pneumatic hose
6. 1 x Compressed air regulator
7. 1 x Torx screwdriver (TX 10)
8. 1 x Hexagon screwdriver (2.5 mm)
9. 1 x QuickFrame for tool-less blank fixation
10. 1 x Key for the emergency release of the working chamber door
11. 1 x Calibration set: 1 micrometer, 3 blanks for manufacturing test and calibration specimen, 1 radius cutter with 2 teeth (P200-R2-40)
12. 2 x Tool magazine inserts
13. 1 x Drill bit (2.8 mm) for tool positions
14. 1 x Measuring pin
15. 1 x Hose connection for the external air extraction unit
16. 1 x Crevice nozzle (for cleaning the working chamber)

Not depicted:

- This document
 - 1 x Transport lock in the working chamber
 - 1 x Supplement about removing the transport lock
 - 1 x Measuring pin for customer service
 - 1 x Set of replacement screws for the blank holder and the tool magazine cover
- » Keep the packaging of the machine, the carrying aid and the transport lock for future transports.

5.2 Choosing the installation site

The installation site must meet the following criteria:

- Firm and even surface, must be able to carry the weight of the machine.
- Alternating current source.
- An operational Residual Current Device / Ground Fault Circuit Interrupter on the electric circuit of the machine.
- Machine requires an external air extraction system.
- Machine requires an external compressed air supply.
- Access to the internet.

You can find specific values and additional requirements in the chapter on technical data. [Technical data – on page 15](#)

Distances to maintain

NOTICE

Damaging of the machine if safety distances are not maintained

If you do not maintain the safety distances, the movable parts of the housing can collide with obstacles when being opened and get damaged. If the ventilation openings are covered, the machine may overheat and get severely damaged.

- » Ensure that the following safety distances are always maintained.

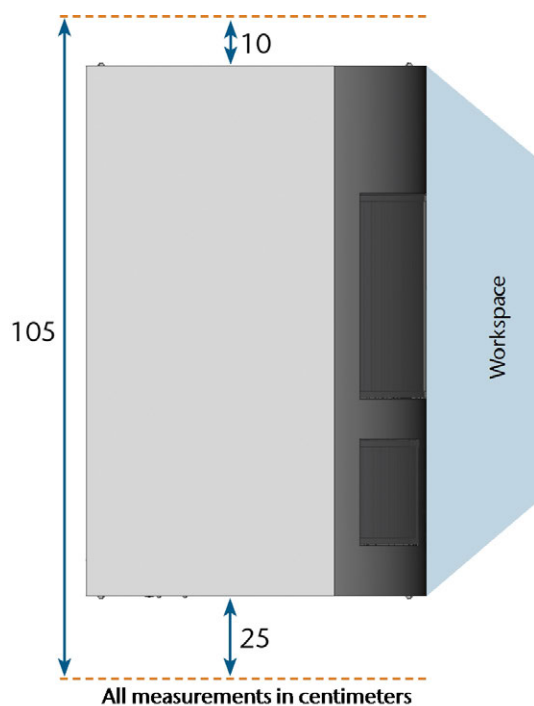


FIG. 8 DISTANCES TO MAINTAIN – TOP VIEW

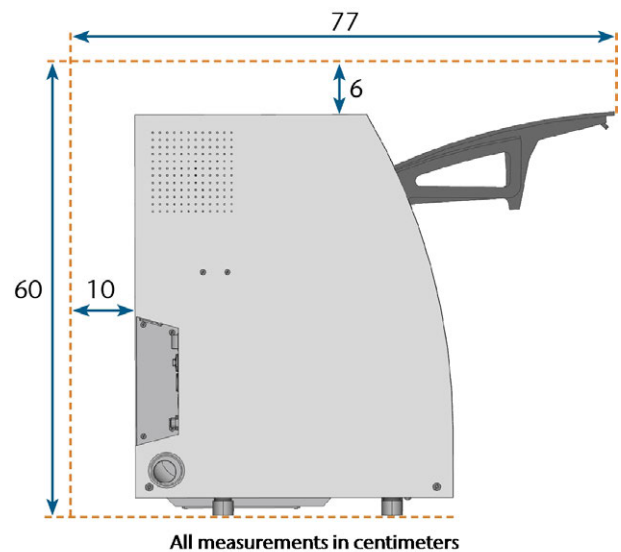


FIG. 9 DISTANCES TO MAINTAIN – SIDE VIEW

5.3 Machine installation (schema)

! You can *either* use the switching unit including the control cable *or* the data cable of supported suction units. The data cable must be provided by the manufacturer of the suction unit.

i How to install the vhf wet grinding module is described in the operating instructions for the module.

The operating instructions are delivered with the vhf wet grinding module. They are also available for download at:
<https://www.dentalportal.info/NO1>

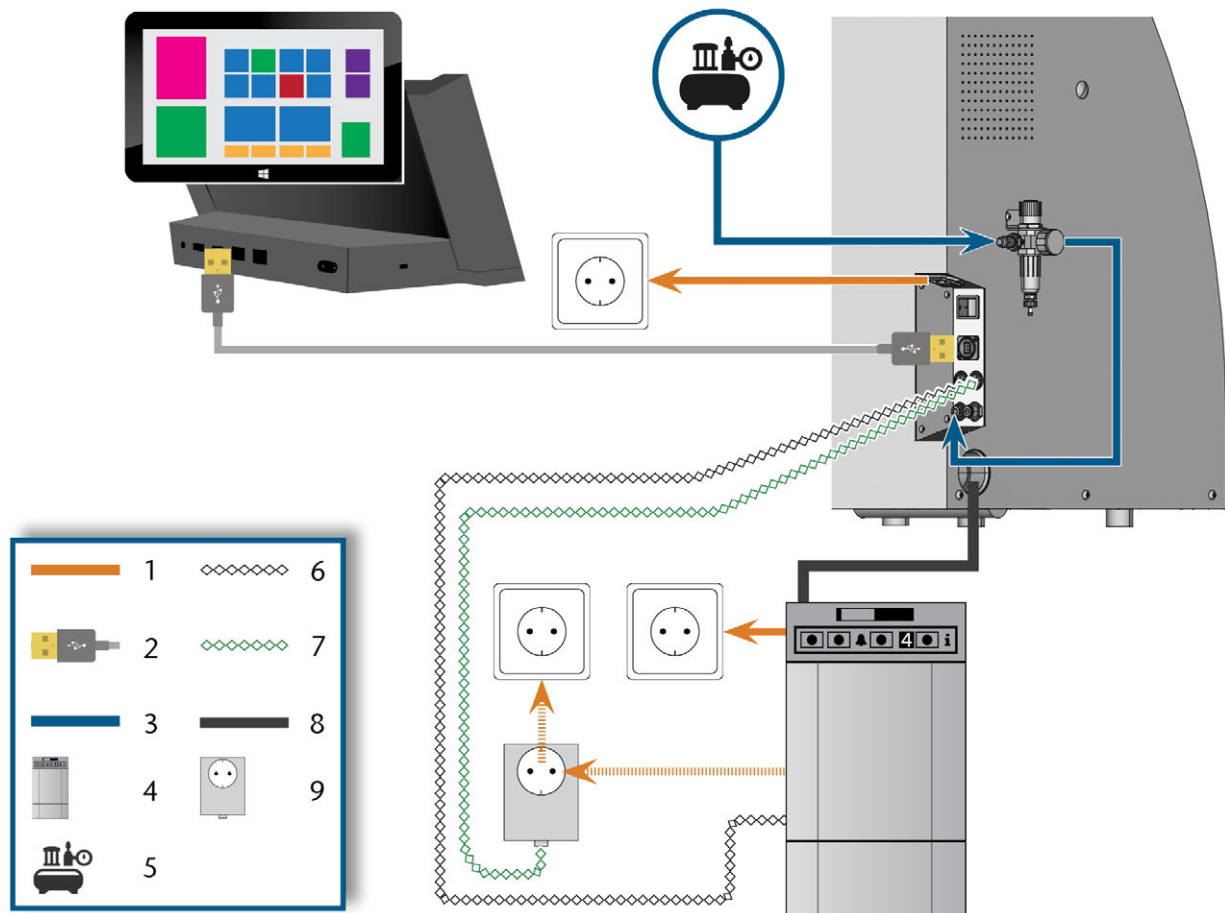


FIG. 10 MACHINE INSTALLATION (SCHEMA)

1. Power connection
2. USB cable
3. Pneumatic hose
4. Suction unit
5. External compressed air supply
6. Data cable of supported suction units (optional)
7. Control cable of the switching unit (optional)
8. Suction hose
9. Switching unit (optional)

5.4 Establishing the electric connection

NOTICE

Damaging of the machine through heavy voltage fluctuations and power surges

Heavy voltage fluctuations and power surges can disrupt the control unit and can cause system failures.

- » Connect the machine to a dedicated current circuit or ensure that no devices are connected that can cause heavy voltage fluctuation when switched on.
- » If heavy voltage fluctuations cannot be avoided, install a surge protector that protects the machine from heavy voltage fluctuations.

NOTICE


Short-circuit hazard when the machine is too cold

If the machine is transported from a cold environment into a warmer environment, a short circuit may occur caused by condensate.

- » **Before** switching on the machine after transportation, ensure the following:
 - The ambient air has the allowed temperature.
 - The machine has the same temperature as the ambient air. This will take **at least** 48 hours.
 - The machine is completely dry.

The machine requires a continuous power supply for proper operation.

1. Plug the provided power cable into the power connection at the connection panel of the machine.
2. If power failures occur regularly at the installation location or if there are frequent voltage fluctuations, install an Uninterruptible Power Supply (UPS), type online / VFI (IEC 62040-3, class 1).

 If a power failure occurs during job execution, the tool may break and the blank may be destroyed.

3. Insert the plug of the cable into a socket that is protected by a Residual Current Device / Ground Fault Circuit Interrupter.

5.5 Removing the transport lock

Before operating the machine for the first time, you must remove the transport lock. The transport lock prevents the spindle from getting damaged during transport.

1. Ensure the following:
 - The machine is connected to the electrical source.
 - The CAM computer *is not* connected to the machine.
2. Switch on the machine at the main power switch.
3. Open the working chamber door.
4. Switch off the machine at the main power switch.
5. Remove the transport lock as shown in the supplement.

5.6 Installing the pneumatics



WARNING

Risk of injuries through leaking compressed air and lashing pneumatic hoses

Open or loose pneumatic connections can cause severe injuries.

- » Ensure that **during installation and maintenance** of the pneumatic hoses and of the compressed air regulator compressed air is not conducted through the hoses and connections.
- » **Before** conducting compressed air through the hoses and connectors, verify that the hoses are securely inserted into the correct connectors and that they are not damaged. This also applies to the compressed air regulator.
- » Do not conduct compressed air through damaged hoses and connectors.

NOTICE

The spindle may suffer bearing damage and electrical damage if the compressed air is contaminated

The incoming compressed air must be dry and oil-free according to ISO 8573-1:2010 because the compressed air regulator only serves as an **indicator** for contaminated air.

Air purity according to ISO 8573-1:2010

Solid particles	class 3	Filtration degree better than 5 µm for solid particles
Water content	class 4	Maximum pressure dew point +3 °C
Residual oil content	class 3	Maximum oil content: 1 mg/m ³

- » Ensure that the compressed air meets the above requirements.
- » Only connect the machine to the compressed air supply if the compressed air regulator is properly installed.
- » Connect the machine to the compressed air supply only via the provided compressed air regulator.

You can find specific values and additional requirements in the chapter on technical data. [↗ Technical data – on page 15](#)

The machine requires the compressed air for the following tasks:

- For the opening and closing of the collet chuck during tool changes.

- For the spindle sealing air which prevents foreign bodies from entering the spindle.
- For the sealing air in the working chamber that keeps machining debris away from sensitive machine parts.
- For the ionizer.

5.6.1 Overview compressed air regulator

The machine is connected to the external air supply via a compressed air regulator. You can use this regulator to monitor and regulate the pressure of the incoming air.

The compressed air regulator is supplied with the machine and needs to be mounted on the side of the machine housing when installing the machine. The regulator has the following connections:

- 1/8" internal thread, fitted with male compressed air connector to connect the external compressed air supply
- 6 mm push-in fitting to connect the machine.

NOTICE

Failure of the water separator caused by a wrong alignment of the compressed air regulator

The compressed air regulator must **always** be mounted **in an upright position** because otherwise the water separator will not work.

- » Mount the compressed air regulator in an upright position.

On the left side of the machine are two bores which you can use to mount the compressed air regulator on the machine.

- » Mount the compressed air regulator in an upright position, using the oval-head screws provided in the bores.

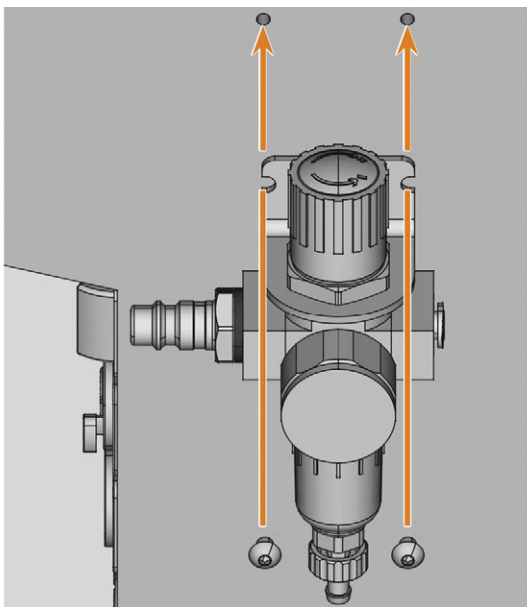


FIG. 11 MOUNTING THE COMPRESSED AIR REGULATOR

5.6.2 Installing the pneumatic hose

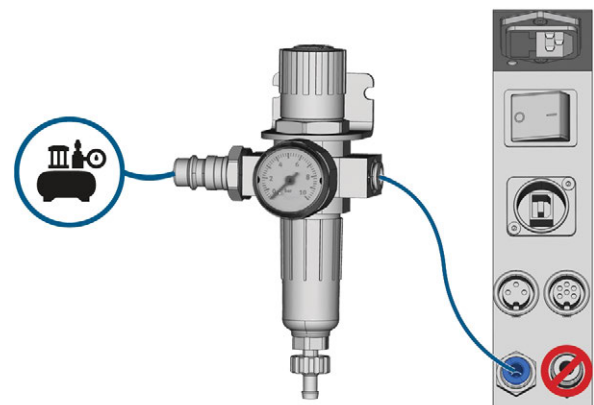


FIG. 12 INSTALLING THE PNEUMATIC HOSE

- ! The blue compressed air socket must not be confused with the stainless steel socket for cooling liquid. Otherwise the machine will not work properly.

1. Close the external compressed air supply valve.
2. Use the provided pneumatic hose to connect the *right* pneumatic connection of the compressed air regulator to the pneumatic connection of the machine.
3. Connect the external compressed air supply to the *left* pneumatic connection of the compressed air regulator.
4. Thoroughly verify that all external pneumatic hoses are properly seated in their corresponding connections and that the hoses and connectors are undamaged.
5. If all hoses and connectors are properly installed and undamaged, open the external compressed air supply valve.

5.6.3 Adjusting the air pressure with the compressed air regulator

Setting the air pressure is only necessary if the air pressure shown by the pressure gauge does not lie between the minimum and maximum air pressure. You can find specific values and additional requirements in the chapter on technical data.

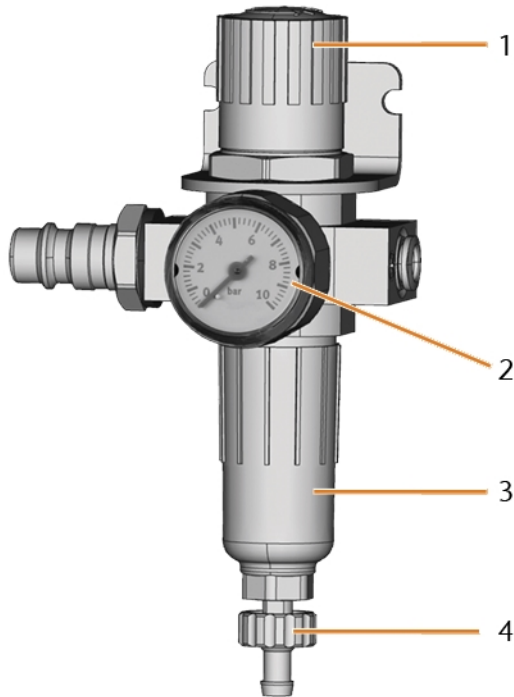


FIG. 13 COMPRESSED AIR REGULATOR: REGULATING AND MONITORING THE AIR PRESSURE

1. Rotary knob for pressure regulation
2. Pressure gauge for monitoring the outgoing air pressure
3. Bowl of the water separator
4. Discharge screw

1. Pull the rotary knob on top of the compressed air regulator slightly upwards.
 2. Turn the rotary knob in the desired direction:
 - Turn it towards "+" to increase the pressure
 - Turn it towards "-" to decrease the pressure
 3. Push the rotary knob down again.
- ✓ The knob is locked and cannot be changed inadvertently.

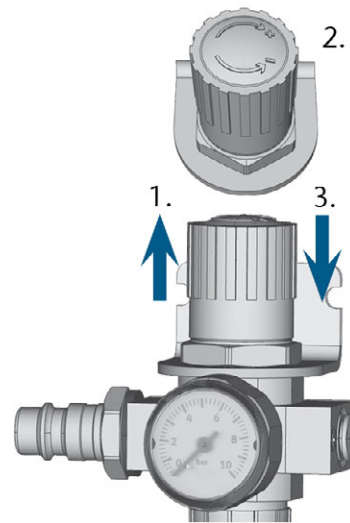


FIG. 14 SETTING THE AIR PRESSURE

5.7 Installing the air extraction system

Components of the air extraction system:

Component	Source	Required?	Prerequisite
Suction unit incl. suction hose	Customer service, specialist dealers	Yes	–
Switching unit	Customer service*	No	Data cable <i>not used</i>
Data cable of supported suction units	Manufacturer of the suction unit	No	Supported suction unit, switching unit <i>not used</i>
Hose connection	Customer service	If the suction hose does not fit	–

*The switching unit is not available worldwide.

5.7.1 Requirements for the suction unit

You can find specific values and additional requirements in the chapter on technical data. [↗ Technical data – on page 15](#)

» Use a suction device with the following properties only:

- Designed for the commercial use in the dental sector
- Equipped with a filter of the filter class M
- Equipped with safety devices which protect you from static discharges (e. g. through an anti-static suction hose)

5.7.2 Installing the suction unit

You can install the suction unit as follows:

1. Read the documentation for the suction unit. Follow the operating and safety instructions at any time.
2. Check if the connection of the suction hose has an outer diameter of 45 mm. If the diameter is different, either adjust the hose or use the optional hose connection.
3. Insert the suction hose of the suction unit into the opening for the air extraction of the machine. Ensure that the suction hose is properly seated.

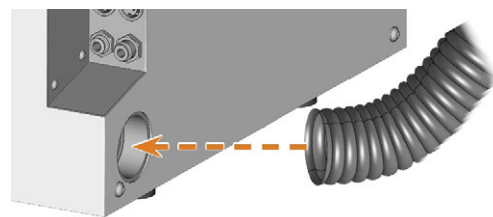


FIG. 15 INSERTING THE SUCTION HOSE INTO THE MACHINE

4. If you want the machine to automatically switch the suction unit on and off, choose 1 of the following options:
 - Install the switching unit (extra equipment). The switching unit is not available worldwide.
 - Connect a data cable provided by the manufacturer of the suction unit to the suction unit data port of the machine. The operating manual of the suction unit should contain additional details.
5. Continue with the installation of the suction unit as described in the documentation of the unit.

5.7.3 Connecting the suction hose with the optional hose connection

If you cannot connect the suction hose of the suction unit directly to the machine, install the hose connection as follows:

1. Turn the thread of the hose connection counter-clockwise until the connection is completely open. If the thread gets detached from the hose connection, place it onto the connection again and turn it clockwise once so that it is screwed to the connection again.
2. Insert the suction hose of the suction device completely into the hose connection on the side of the thread.

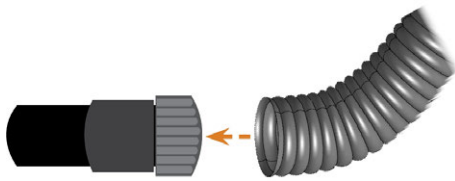


FIG. 16 INSERTING THE SUCTION HOSE INTO THE HOSE CONNECTION

3. Turn the thread of the hose connection clockwise as far as you can.
- ✓ The suction hose is firmly attached to the hose connection.
4. Insert the hose connection into the opening for the air extraction system of the machine. Ensure it is firmly connected.
- ✓ The installation of the suction hose with the optional hose connection is complete.

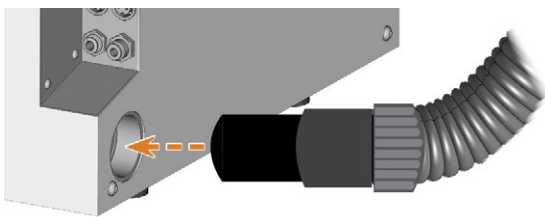


FIG. 17 INSERTING THE HOSE CONNECTION INTO THE OPENING FOR THE AIR EXTRACTION SYSTEM

5.7.4 Installing the switching unit

If you want the machine to automatically switch the suction unit on and off, but a data cable is not available, you can use the optional switching unit. The switching unit is not available worldwide.

1. Connect the power cable of the suction device to the switching unit.
2. Connect the control cable of the switching unit to the suction device data port at the connection panel of the machine.
3. Plug the switching unit into a power socket.

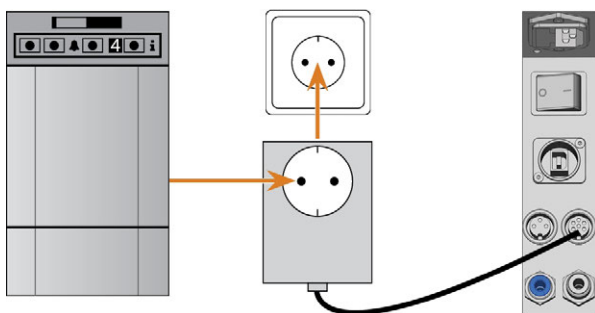


FIG. 18 CONNECTING THE SWITCHING UNIT TO THE SUCTION DEVICE AND THE MACHINE


5.8 Connecting the CAM computer

! The transport lock *must not* be installed when you connect the CAM computer to the machine. [Removing the transport lock](#) – on page 20

» If you want to control multiple machines with 1 CAM computer, use our multi-machine control feature. See the documentation for the manufacturing software.

1. Switch on the machine at the main power switch.
2. Close the working chamber door.
3. Start the CAM computer.
4. Use the provided USB cable to connect a USB port of the CAM computer to the USB port at the connection panel of the machine.

i To avoid connection errors, we highly recommend that you use the USB or Ethernet cable which was provided with the machine. Original spare parts are available from customer service.

5. Install the newest version of DENTALCAM & DENTALCNC that is released for the machine. If you want to control multiple machines with 1 CAM computer, use our multi-machine feature. See the documentation for the manufacturing software.
6. To determine the USB port number and connect to the machine, select the depicted icon in the **Application settings** view in DENTALCNC. 

✓ DENTALCNC will try to establish a connection to the machine. If this is successful, the application will display the port number beside the icon. The machine references.

! The machine will not reference if the working chamber door is open.

7. If the working chamber door was open during the previous step, close it. If the machine does not reference as a result, quit DENTALCNC and restart the application.

6 OPERATION: PREPARING JOBS

Before you can machine blanks, you need to prepare the machine. The corresponding jobs must have been transferred to DENTALCNC where they display in the job list.

6.1 Starting the machine

NOTICE

Short-circuit hazard when the machine is too cold

If the machine is transported from a cold environment into a warmer environment, a short circuit may occur caused by condensate.

- » **Before** switching on the machine after transportation, ensure the following:
 - The ambient air has the allowed temperature.
 - The machine has the same temperature as the ambient air. This will take **at least** 48 hours.
 - The machine is completely dry.

You usually start the machine as follows:

1. Ensure that the machine is properly installed.
 2. Switch on the machine at the main power switch.
 3. If the machine controls the suction unit, switch on the unit and select the necessary extraction level.
- ✓ The suction unit is not running. If it is, either the switching unit or the data cable of supported suction units is not properly installed.

i If you control the suction unit manually, you will switch it on immediately before job execution.

4. Close the working chamber door.

! The machine will not reference if the working chamber door is open.

5. Start the CAM computer.
 6. Start DENTALCNC.
- ✓ The following happens:
- a. The machine references.
 - b. The working chamber is illuminated in white.
7. If the machine doesn't reference because the working chamber door is open, close the door. Wait until the machine has referenced.
- ✓ After the machine has referenced, it is operational.

6.2 Starting the machine with a tool in the collet chuck

Under some circumstances like a power outage, there can be a tool in the collet chuck of the spindle when you start the machine. You need to remove the tool from the collet chuck before you can use the machine.



CAUTION

Danger of cuts and burns when touching tools with

your bare hands

If you handle tools on the cutting surface, you may be injured. As the tool may be very hot, you may also suffer from skin burns.

- » Only touch tools at their shank.
- » When handling tools, wear protective gloves.

NOTICE

Machine damage if you do not remove the tool

If the tool remains in the spindle after you have confirmed the message, it will collide with machine parts such as the measuring key and severely damage them.

- » **Always** follow the instructions below when you start the machine with a tool in the collet chuck.

1. Start the machine.
- ✓ DENTALCNC displays that there is a tool in the collet chuck.
2. Open the working chamber door.
3. **CAUTION!** Wear gloves.
4. Hold the tool in the collet chuck in place.
5. Confirm the current message.
- ✓ The following happens:
 - a. The collet chuck opens.
 - b. The current dialog window closes.
 - c. A dialog window opens.
6. Remove the tool from the collet chuck.

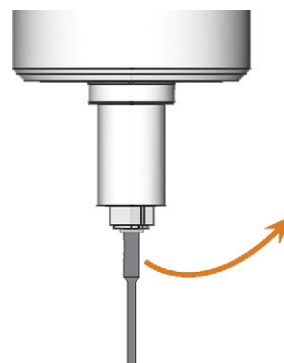


FIG. 19 REMOVING THE TOOL FROM THE COLLET CHUCK

7. Confirm the current message.
- ✓ The machine is ready for operation.

6.3 Switching off the machine

**DANGER**

Danger of an electric shock if unplugging the power cable before switching off the machine

If you unplug the power cable while the main power switch is still in “ON” position, residual voltage in the power cable may cause you to suffer from an electric shock.

- » **Before** unplugging the power cable, switch off the machine at the main power switch.

To switch off the machine, do the following:

1. Ensure that the working chamber is clean.
2. Switch off the machine at the main power switch.
3. (Optional) Unplug the power cable.
4. (Optional) Switch off the main power switch of your workstation / facility.

6.4 Mounting & removing blanks

The machine can process the following blanks:

- Discs with a diameter of 98.5 mm – 98.8 mm
- Blocks, max. size: 45 x 20 x 20 mm (L/D/H)*
- Prefabricated abutments*

*requires extra equipment



You can obtain extra equipment from customer service.



Tools used for cobalt-chrome blanks are shorter than tools for other materials. Only cobalt-chrome blanks with a **maximum thickness of 18 mm** can be machined.

How to mount the different blank types

Blank type	Holder required?	How to mount
Discs	No	Discs >> Blank frame* >> Blank magazine
Blocks	Yes	Blocks >> Block holder >> Blank magazine
Prefabricated abutments	Yes	Prefabricated abutments >> Prefabricated abutment holder >> Blank

Blank type	Holder required?	How to mount
		frame* >> Blank magazine

* 8 blank frames provided with the machine

6.4.1 Mounting blocks to the block holder

You can mount up to 3 blocks to the block holder.

- !** The block type, the number of blocks and the block positions must correspond to the corresponding job in DENTALCAM.

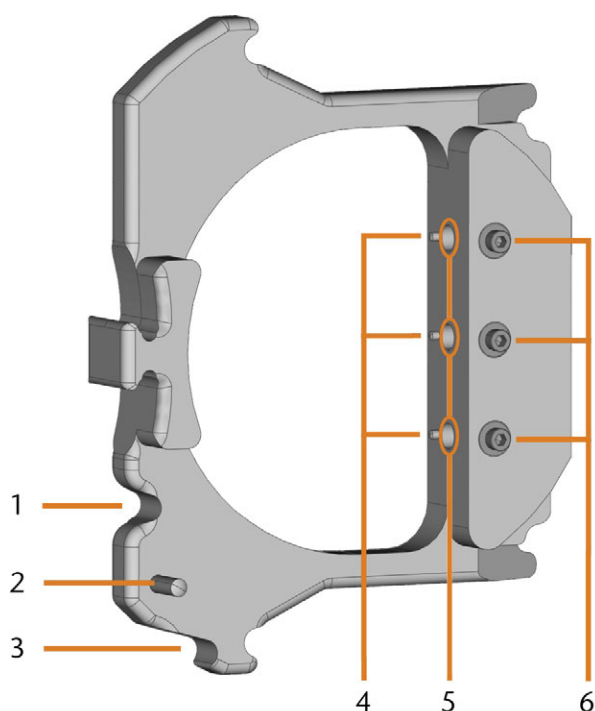


FIG. 20 THE S5 BLOCK HOLDER

1. Upper positioning groove
2. Clamping bolt
3. Lower positioning groove
4. Positioning pin (x 3)
5. Hole for block shafts (x 3)
6. Fixing screw (x 3)

1. Use the provided torque wrench to loosen the fixing screw at the desired position.



FIG. 21 UNSCREWING THE SCREW AT THE DESIRED POSITION

2. If the blank is a multilayer blank, orientate the blank so that the top color layer is on top.

3. Position the block so that the positioning pin at the block holder lies in the groove in the block shaft.

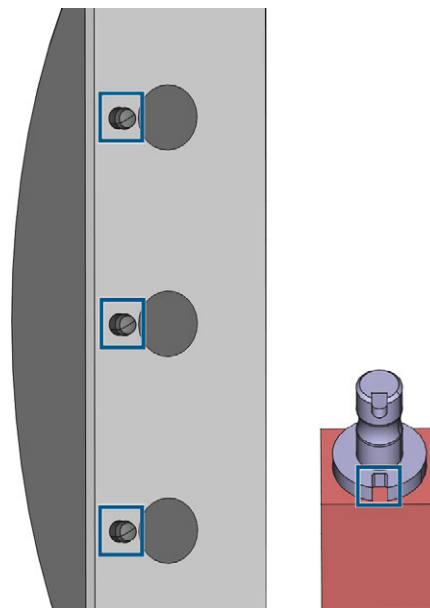


FIG. 22 POSITIONING PINS (LEFT MARKINGS) MUST LIE IN THE GROOVE IN THE SHAFT (RIGHT MARKING)

4. Insert the shaft of the block into the desired position in the block holder until it is firmly seated.

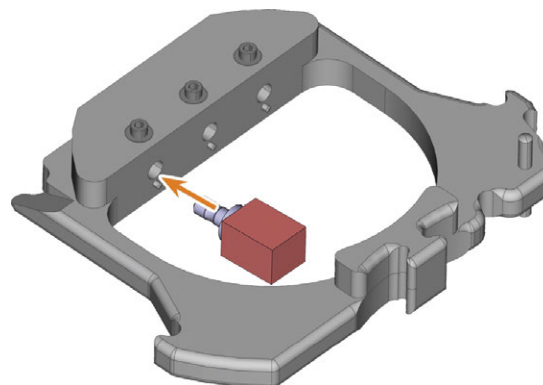


FIG. 23 INSERTING A BLOCK INTO THE BLOCK HOLDER

FIG. 24 INSERTING A BLOCK INTO THE BLOCK HOLDER

5. Use the provided torque wrench to fixate the block with the corresponding fixing screw. Tighten the screw firmly.

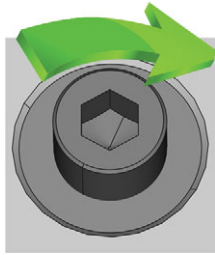


FIG. 25 SCREWING DOWN THE SCREW TO IMMOBILIZE THE BLOCK

- ✓ You can now mount the block holder.

6.4.2 Using an optional abutment holder

With an optional abutment holder, your machine can process prefabricated abutments with prefabricated connection geometries.

- i** Abutment holders for common abutment systems can be obtained from customer service.

You can find more information about abutment holders and abutment blanks at the following internet address:

dentalportal.info/abutments

6.4.3 Operating the blank changer

You can mount up to 8 blanks to the magazine slots of the blank changer. The machine automatically loads blanks into the working chamber when they are required for the next job. This allows you to process up to 8 jobs in succession without having to start each job manually.



CAUTION Crushing hazard caused by the moving blank magazine and blank gripper

If you reach into the blank magazine while the blank magazine or blank gripper is moving, you may suffer from bruises.

- » **Before** moving the blank magazine via DENTALCNC, remove your hands from the blank magazine and close the blank magazine door.
- » While the machine is operating, always expect the blank magazine to suddenly start moving.
- » When you are working in the blank magazine while the machine is operating, always keep your hands at the change position and **never** reach into the blank magazine.
- » If you manually move the blank magazine, ensure that you do not pinch your fingers.

To the left of each blank magazine slot is a laser engraved number labeling the corresponding slot.

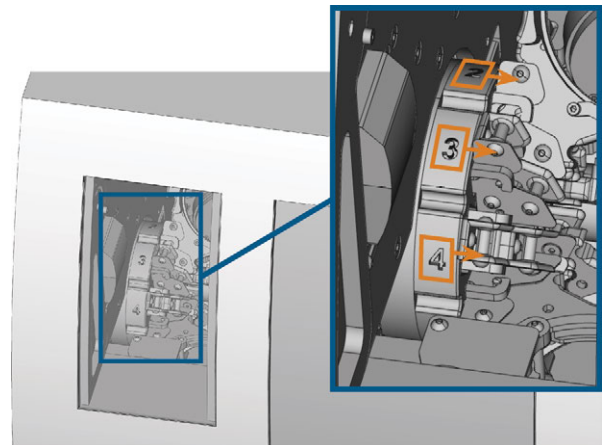


FIG. 26 THE BLANK MAGAZINE (SLOT NUMBERS MARKED ORANGE, ARROWS INDICATE THE SLOTS THEY CORRESPOND TO)

- The blank types in the physical slots *must* correspond to the blank types which are assigned to the virtual slots in DENTALCNC.
- To move the blank magazine or to manually load blanks into the working chamber, use the **Machining** view in DENTALCNC.

- i** How to manually operate the blank changer and how to assign jobs to blank magazine slots is described in the documentation for DENTALCNC.

6.4.4 Change position of the blank magazine

When you mount blanks to a blank magazine slot, you *must* use the change position. Otherwise, the blanks in your machine will not correspond to the blank positions assigned in DENTALCNC.

- !** Never mount blanks to a different position, even if the position is easily accessible. The machine may load the wrong blanks, which can result in unusable machining results and broken tools.

The change position is the position where the blank frame is oriented vertically in the blank magazine. Every blank magazine slot can be moved into the change position. The change position is shown in the following figure:

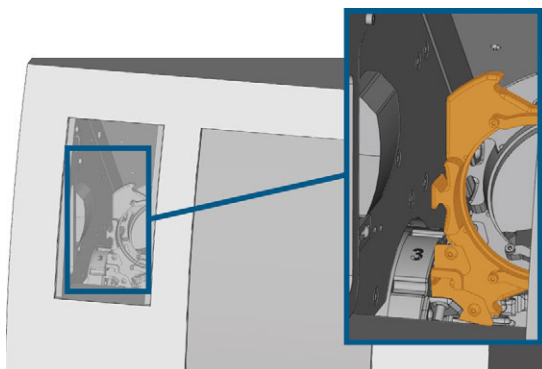


FIG. 27 THE CHANGE POSITION (COLORED ORANGE)

6.4.5 Mounting discs & block holders to the blank magazine

You can mount blanks to the blank magazine while the machine is operating.

- !** To relocate blanks to different blank magazine positions, *do not simply swap them around*. The blanks in the blank magazine must correspond to the blanks in the virtual blank magazine in DENTALCNC.

1. Move the desired blank magazine slot into the change position via DENTALCNC. Make sure the blank magazine slot is available in DENTALCNC.
2. Open the blank magazine door.

3. Remove the blank frame or block holder from the change position:
 - a. With one hand keep pressed the blank frame release (marked orange).
 - b. With the other hand pull the blank frame or holder (marked blue) to the right and remove it.

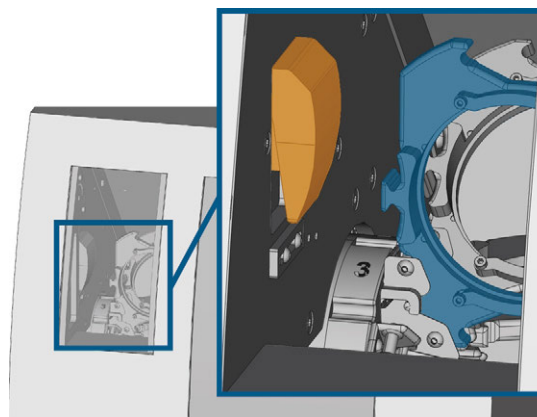


FIG. 28 BLANK FRAME RELEASE (MARKED ORANGE) AND BLANK FRAME IN CHANGE POSITION (MARKED BLUE)

4. To mount a disc to a blank frame, do the following:
 - a. Loosen the 4 fixing screws (marked orange) of the blank frame and open the fixing brackets (marked blue). Do not remove the screws.

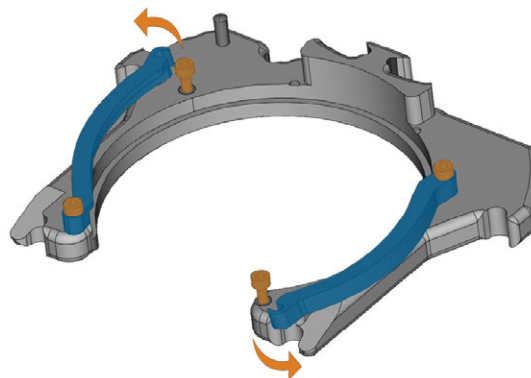


FIG. 29 OPENING THE FIXING BRACKETS OF THE BLANK FRAME

- b. Remove any object from the blank frame.
- c. Insert the desired disc into the blank frame.
- d. If the disc has been marked for remounting, rotate the disc until the marking is aligned with the corresponding recesses (marked orange) in the blank frame ([↗ Fig. 30 on the facing page](#)).

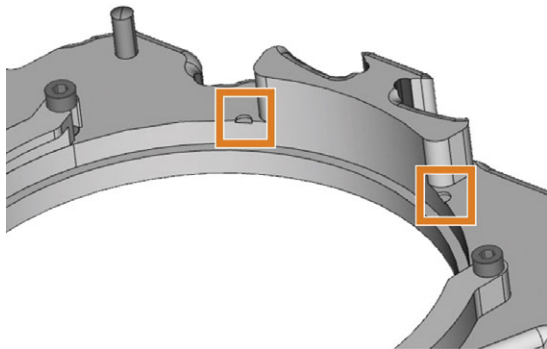


FIG. 30 RECESSES (MARKED ORANGE) TO BE ALIGNED WITH MARKINGS FOR SAFER REMOUNTING

- e. Close the fixing brackets of the blank frame (marked blue) and screw in the fixing screws (marked orange).

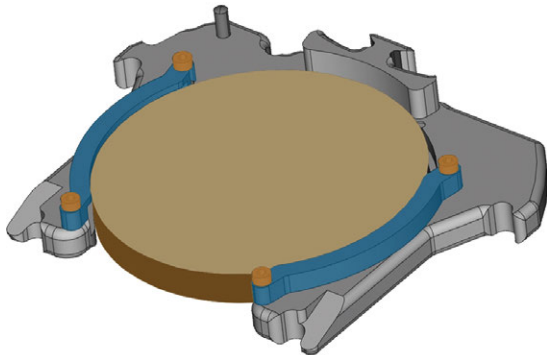


FIG. 31 CLOSING THE FIXING BRACKETS OF THE BLANK FRAME

- ✓ The disc is mounted to the blank frame.
5. (Optional) To mount a disc to a *QuickFrame*, do the following:

i The *QuickFrame* is a blank frame that uses magnets to fixate the blank. It is suitable for PMMA and zirconia discs with a disc rim height of 10 to 10.3 mm. The *QuickFrame* is available from customer service.

- a. Place the blank frame on an even surface.
- b. With one hand hold the blank frame and the mounted disc (if any).

! The blank frame cover is held in place by magnets. When you remove the cover, the blank is no longer secured and may fall out when you tilt the blank frame.

- c. To remove the blank frame cover, tilt it side-wards with your other hand. Use the recess

(marked blue) on the left and right side of the cover.

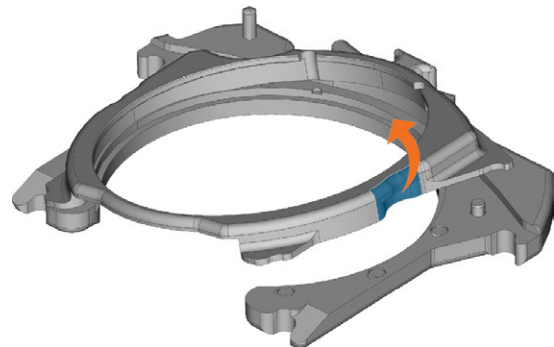


FIG. 32 REMOVING THE BLANK FRAME COVER

- d. Remove any object from the blank frame.

NOTICE

Damages to the machine or bad machining results due to improper blank fixation

If you do not properly clean the blank frame and especially the magnets or if you do not correctly place the blank frame cover, the blank may not be properly fixated. As a result, the machine and tools may get damaged and the machining results may not be satisfactory.

- » **Before** placing a disc, thoroughly clean the blank frame, especially the magnets, positioning pins and recesses.
- » **Always** place the blank frame cover so that it fits the positioning pins and is flush with the bottom part of the blank frame.

- e. Clean the bottom part and the cover of the blank frame with a cloth. Especially clean the magnets (marked green), positioning pins (marked orange) and recesses (marked blue). Use a mild cleaning agent if necessary.



FIG. 33 CLEANING THE BLANK FRAME; MAGNETS MARKED GREEN, POSITIONING PINS MARKED ORANGE, RECESSES MARKED BLUE

! The rim height of the disc that you are mounting has to be in the range of 10 to 10.3 mm. Otherwise the blank change process might fail and machining may be aborted.

- f. Insert the desired disc into the blank frame.
- g. If the disc has been marked for remounting, rotate the disc until the marking is aligned with the corresponding recesses (marked orange) in the blank frame ([↗ Fig. 34 see below](#)).

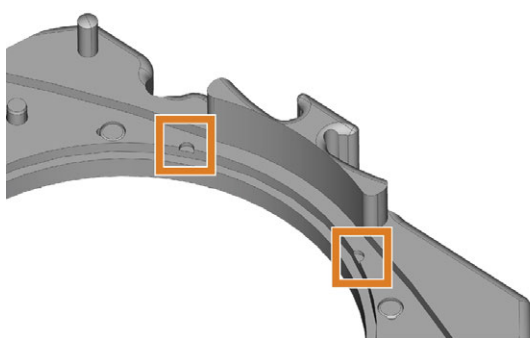


FIG. 34 RECESSES (MARKED ORANGE) TO BE ALIGNED WITH MARKINGS FOR SAFER REMOUNTING

- h. To place the blank frame cover, position the recesses (marked blue) of the cover on the positioning pins (marked orange) of the blank frame. Make sure that the cover is flush with the bottom part of the blank frame.

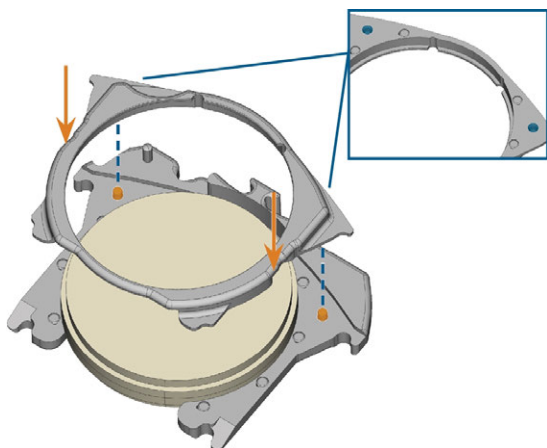


FIG. 35 PLACING THE BLANK FRAME COVER (POSITIONING PINS MARKED ORANGE, RECESSES MARKED BLUE)

✓ The cover is held in place by magnets. The disc is mounted to the blank frame.

6. To mount a blank frame or block holder to the blank magazine, do the following:

- a. With one hand keep pressed the blank frame release, with the other hand pick up the blank frame or block holder.
- b. Orientate it so that the fixing screws face you and the clamping bolt (marked orange) is in the lower left corner.
- c. Push the blank frame or block holder into the blank magazine slot at the change position and hold it in place. The clamping bolt must lie completely in the recess.

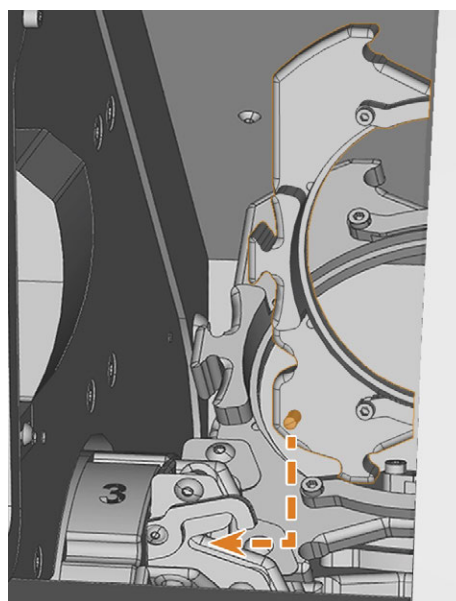


FIG. 36 INSERTING A BLANK FRAME INTO THE BLANK MAGAZINE

- d. Remove the other hand from the blank frame release.
7. Check if the blank frame or block holder is immobilized in the blank magazine slot. Otherwise remove it and repeat the previous step.
- ✓ The blank or designated holder can be loaded into the working chamber.

6.5 Managing tools

NOTICE

Damaging of the spindle or the tool positions if you use improper tools

Improper tools can damage the collet chuck of the spindle and / or the tool positions.

- » Only use tools with a sufficiently large chamfer at the tool shank.
- » Install a retaining ring as a stop ring according to DIN 471-A3.
- » Only insert tools with a maximum diameter of 3 mm at the thickest part into the collet chuck.
- » Only insert tools with a maximum cutting edge diameter of 2.6 mm into the tool magazine.

We recommend original tools as they are designed especially for the designated jobs.

- » If you use tools from other manufacturers, ensure that the following specifications are met:
 - Maximum tool length: 40 mm
 - Maximum shank diameter: 3 mm
 - Minimum shank length: 7 mm (recommended clamping length: 13-14 mm)

You can insert up to 16 tools into the tool magazine.

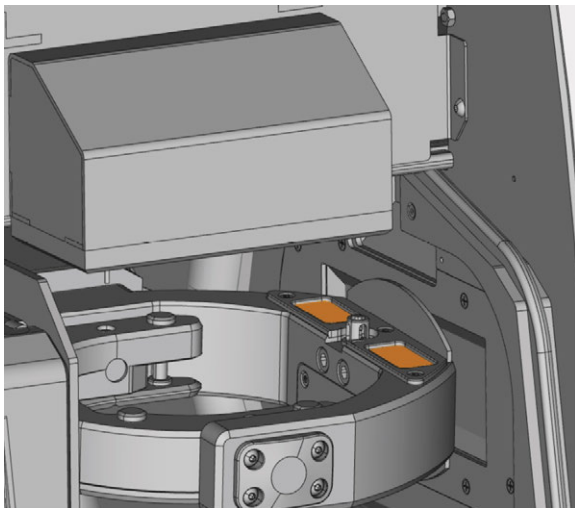


FIG. 37 TOOL MAGAZINE IN THE WORKING CHAMBER (MARKED ORANGE)

Normally, the machine loads tools from the tool magazine of the machine. In the following cases, this is not possible:

- A tool magazine position is worn so that it can no longer properly hold a tool
- You use tools which do not fit into the tool magazine

In these cases, you can force a manual tool change in DENTALCNC (see the corresponding documentation).

- i** If tool magazine inserts are worn, you should replace them. [↗ Replacing the tool magazine inserts – on page 51](#)

6.5.1 Inserting and exchanging tools

You need to insert or exchange tools in the following cases:

- Upon first use of the machine
- After exchanging tool magazine inserts due to wear
- When the tool life of a tool has expired
- When tools are damaged or worn
- If the next jobs require additional / different tools than those in the tool magazine

- i** You can check the remaining tool life of all tools in the **Tool management** view in DENTALCNC.

You can equip the tool magazine of your machine in two ways:

- By manually inserting the tools into the tool magazine. This is the fastest way. It is described below.
- Via the spindle – you insert a tool into the collet chuck and the spindle will deposit the tool in the tool magazine. This option takes more time, but might be more convenient for some. It is described in the documentation for the manufacturing software.

You insert tools manually as follows:

1. Remove worn or damaged tools from the tool magazine if any.
2. Insert the new tools:
 - a. Ensure that the positions of the tools in the tool magazine match the tool positions in DENTALCNC.
 - b. Insert the tools straight into the tool positions with the cutting edge pointing downwards. Push them in until the ring touches the rubber.

! If the positions of the tools in the tool magazine do not match the tool positions in DENTALCNC, the machine will use the wrong tool(s) during job execution and the job result will become unusable.

3. After replacing a tool, reset the tool life value. For this, use the Tool management view in DENTALCNC.

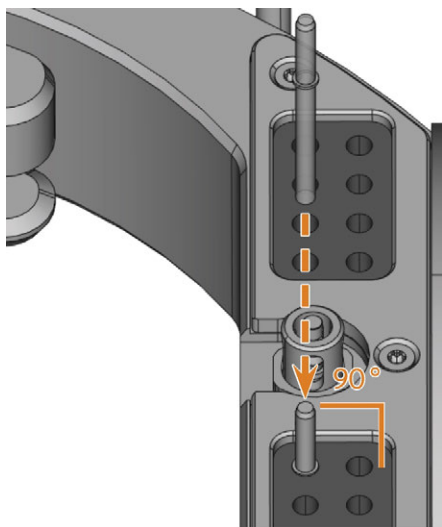
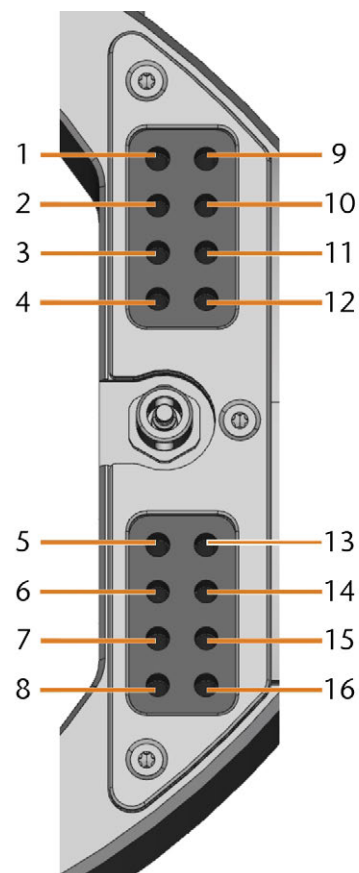


FIG. 38 INSERTING TOOLS INTO THE TOOL POSITIONS





1	U030-R2-40	9	P250-F1-40
2	U050-F2-40	10	Z100-R2-40
3	U060-R2-40	11	Z100-R2D-40
4	U120-F2-40	12	Z120-F2D-40
5	P100-R1-40	13	Z200-R3-40
6	P100-R2-40	14	Z200-R3D-40
7	P200-R1-40	15	Z060-R2D-40
8	P200-R2-40	16	G260-T-35

FIG. 39 TOP: TOOL POSITIONS 1 – 16 IN THE TOOL MAGAZINE
 BOTTOM: TOOL POSITIONS 1 – 16 IN DENTALCNC

6.6 Deactivating and activating the ionizer

The ionizer considerably reduces the required cleaning effort after dry machining. However, using the ionizer also contributes to the overall compressed air consumption of the machine.

You can decide whether you want to activate or deactivate the ionizer via DENTALCNC. This is a general setting that will affect all jobs that you machine.

- » To deactivate or activate the ionizer, do the following:
 - a. Start DENTALCNC.
 - a. Open the DENTALCNC **Application settings** with the following icon in the main icon bar: 
 - a. Open the **General settings** with the following icon in the local icon bar: 
 - b. Deactivate or activate the **Ionizer activated** option.

6.7 Mounting and removing the ionizer cover

The ionizer can only operate during dry machining. A removable cover provides protection from moisture during wet machining. You need to remove the ionizer cover for dry machining and mount it for wet machining.

NOTICE

Machine damage if you do not mount or remove the ionizer cover as required

If the ionizer cover is not mounted for wet machining, the cooling liquid can cause a short circuit and damage the machine. If the ionizer cover is not removed for dry machining with ionizer, the pressurized air from the ion jets can create an overpressure and damage the machine.

- » **Before** you start wet machining, mount the ionizer cover.
- » **Before** you start dry machining with ionizer, remove the ionizer cover.
- » Before you start dry machining with ionizer, remove the ionizer cover:
 - a. Open the working chamber door.
 - b. Switch off the machine at the main power switch.
 - c. Pull down the ionizer cover (marked orange) at the rear side, and remove it from the ionizer.

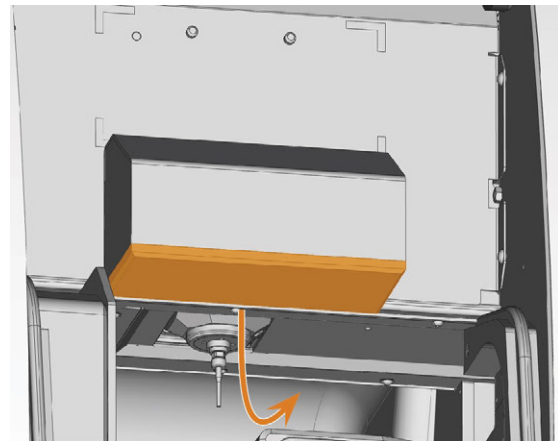


FIG. 40 REMOVING THE IONIZER COVER

- d. Place the cover in the storage area above the ionizer: position the recesses (marked blue) of the cover on the pins (marked orange) of the storage area.

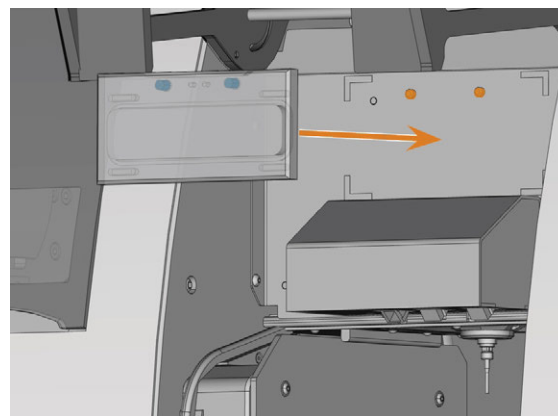


FIG. 41 PLACING THE IONIZER COVER IN THE STORAGE AREA (RECESSES MARKED BLUE, PINS MARKED ORANGE)

- ✓ The ionizer cover is held in place by magnets.
- » Before you start wet machining, mount the ionizer cover:
 - a. Open the working chamber door.
 - b. Switch off the machine at the main power switch.
 - c. Remove the ionizer cover from the storage area, by pulling the upper edge towards yourself.
 - d. Place the cover on the ionizer: position the recesses (marked blue) of the cover on the pins (marked orange) next to the ionizer.

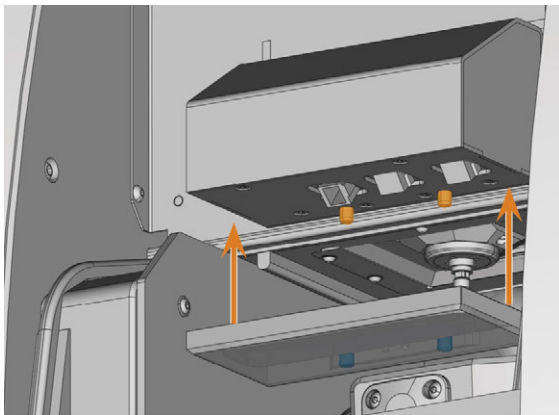


FIG. 42 INSTALLING THE IONIZER COVER (RECESSES MARKED BLUE, PINS MARKED ORANGE)

- ✓ The ionizer cover is held in place by magnets.

6.8 Preparing the machine for wet machining

For wet machining, your S5 requires the vhf wet grinding module. The wet grinding module and the required cooling lubricant Tec Liquid Pro are available from customer service.

- ! » **Before you operate the machine with the vhf wet grinding module, read all documents provided with the module.**

The operating instructions are delivered with the vhf wet grinding module. They are also available for download at: <https://www.dentalportal.info/N01>

You prepare the machine for wet machining as follows:

1. Install the wet grinding module and connect it to the machine.
2. Clean the wet grinding module and fill it with sufficient cooling liquid.
3. Switch on the machine at the main power switch.
4. Open the working chamber door.
5. Mount the ionizer cover.
6. Clean the working chamber.
7. Close the working chamber door.
8. Start DENTALCNC on the CAM computer.
9. If DENTALCNC asks you to unlock the wet grinding module, enter the unlock code that you received with the module. If you did not receive an unlock code, contact customer service.
10. If a tool is already inserted in the collet chuck, go to step 18 ([page 36](#)).
11. Select the following icon:

- ✓ The following happens:
 - a. The spindle moves to the tool change position.
 - b. A dialog window opens. DENTALCNC prompts you to confirm the opening of the collet chuck.

12. **CAUTION!** Wear gloves.
13. Open the working chamber door.
14. Confirm the current message.

- ✓ The following happens:
 - a. The collet chuck opens.
 - b. The current dialog window closes.
 - c. A dialog window opens.

15. Insert the tool into the collet chuck and hold it in place. Be sure to insert the tool until the tool ring reaches the tip of the collet chuck.

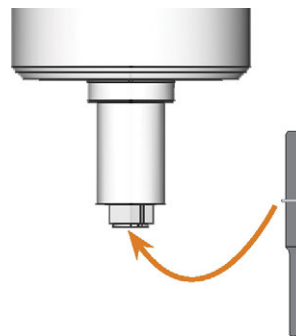


FIG. 43 INSERTING THE TOOL INTO THE COLLET CHUCK

16. Confirm the current message.

- ✓ The following happens:
 - a. The collet chuck closes. You can release the tool.
 - b. The current dialog window closes.
 - c. A dialog window opens.

17. Close the working chamber door.

18. Confirm the current message.

19. Activate the cooling liquid pump by selecting the depicted icon in the **Machin-** **ing** view in DENTALCNC.

20. Wait until the cooling liquid spray is free of air and all jets hit the tool tip ([Fig. 44](#) on the facing page). This can take several minutes.

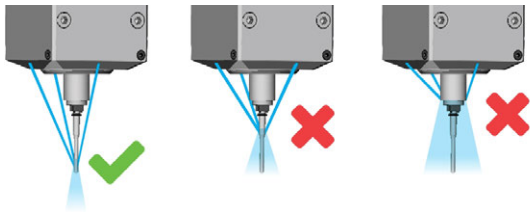


FIG. 44 CORRECT COOLING LIQUID SPRAY (LEFT) AND SPRAY WITH INSUFFICIENT PRESSURE (MIDDLE, RIGHT)

21. Deactivate the cooling liquid pump by selecting the depicted icon in the **Machining** view in DENTALCNC.



7 OPERATION: EXECUTING JOBS

You control and start manufacturing with DENTALCNC. In this chapter, we will give you a brief overview. For the complete instructions, see the documentation for DENTALCNC.

NOTICE

Damaging of the machine when using damaged tools or blanks

If tools or blanks are damaged, parts can break off and damage the machine during job execution.

» Check the blanks and tools **thoroughly** for damage before every job execution.

When you have prepared your jobs and your machine, you can start machining. Machining is a fully automated process and only requires your attention in case of unexpected events.

! Do not move the machine during job execution, otherwise the results may become imprecise.

7.1 Starting jobs

- Ensure the following:
 - You created a job on your CAM computer. It has been transferred to DENTALCNC.
 - All required tools are in the right positions in the tool magazine and are neither worn nor damaged. They have also been added to the virtual tool magazine in DENTALCNC.
 - The required blanks are mounted in the blank magazine and are assigned in DENTALCNC.
 - For wet machining: The wet grinding module is properly installed and there is enough cooling liquid in the tank.
 - For wet machining: The ionizer cover is installed.
 - For dry machining: The ionizer cover is removed.
 - The compressed air supply is set correctly.
- Close the working chamber door.
- If you manually control the suction device, switch it on and set it to the required level.
- Start machining via the depicted icon in DENTALCNC.



7.2 Aborting machining

You can abort machining as follows:

- Select one of the following icons:



Abort machining immediately



Abort machining after the current job (only when using the blank changer)

- Confirm the current message.

✓ The following happens:

- Machining stops according to your selection.
 - You are prompted to select whether the tool in the spindle can be inserted safely into the tool magazine.
- If you want the machine to automatically put the tool into the tool magazine, confirm the dialog. If you want to remove the tool manually from the collet chuck, answer the question in the negative.



Removing the tool manually is necessary in case that putting it into the tool magazine would damage the tool magazine inserts.

- ✓ Depending on your choice, the spindle either puts the tool into the tool magazine or moves into the tool change position. In the latter case, continue with the next step.



CAUTION

Danger of cuts and burns when touching tools with your bare hands

If you handle tools on the cutting surface, you may be injured. As the tool may be very hot, you may also suffer from skin burns.

- » Only touch tools at their shank.
 » When handling tools, wear protective gloves.

- CAUTION!** Wear gloves.
- Open the working chamber door.
- Hold the tool in the collet chuck in place.
- Confirm the current message.

✓ The following happens:

- The collet chuck opens.
 - The current dialog window closes.
 - A dialog window opens.
- Remove the tool from the collet chuck.

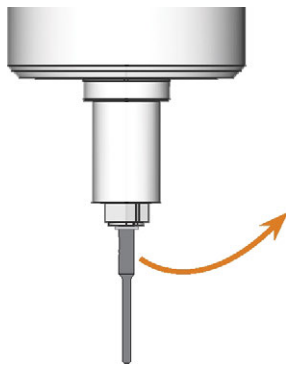


FIG. 45 REMOVING THE TOOL FROM THE COLLET CHUCK

9. Close the working chamber door.
10. Confirm the current message.
 - ✓ The following happens:
 - a. The collet chuck closes.
 - b. If your machine is equipped with an automatic working chamber door, the door automatically closes.
 - c. The spindle moves to its default position.

7.3 Job interruptions and job abortions

A job will be *interrupted* in the following cases:

- The compressed air supply is not sufficient
- The vacuum in the working chamber is not sufficient
- For wet machining: The cooling liquid flow rate is not sufficient

An *interrupted* job will normally be continued automatically after the error is corrected.

A job will be *aborted* in the following cases:

- In case of a machine malfunction
- In case of a tool breakage
- In case of a power failure

If a job was *aborted*, you have to restart it.

i DENTALCNC allows you to resume the job from the last machining step. For more information, see the corresponding documentation.

7.3.1 How to proceed in case of a job interruption

If the job was interrupted, DENTALCNC displays a corresponding message.

If the compressed air is insufficient

» Check the following:

- The manometer of the compressed air regulator
- The installation of the pneumatic hoses
- Your compressor

If the vacuum is insufficient

» Check the suction hose and your suction unit.

If the cooling liquid flow rate is insufficient

1. Check if the wet grinding module is properly installed and operational.
2. Check if there is enough cooling liquid in the tank
3. Check if the cooling liquid, the tank and the filter are clean.

7.3.2 How to proceed in case of a machine malfunction

A machine malfunction is recognized by the internal control unit in case of a critical event. The working chamber will be illuminated in red. DENTALCNC displays the error message and error code that was sent by the control unit.

1. Record the error message and error code that is displayed.
2. Restart the machine and the CAM computer. If the problem persists, continue with the next step.
3. Disconnect the machine from the electrical source and prevent it from being restarted.
4. Contact customer service. Have the error message and error code readily available.
5. If you need to remove a blank from the working chamber, perform an emergency opening of the working chamber door.

7.3.3 How to proceed in case of a tool breakage

If a tool breaks during machining, the machine will not recognize this immediately. Instead, the spindle will continue to move with the broken tool. The tool breakage will be recognized upon the following events:


- The next regular tool change


A tool breakage can be caused by the following:

- The tool was damaged or worn
- The tool was put into the wrong tool position or was manually inserted into the spindle at the wrong time. As a consequence, it was not suitable for the processing step.
- The distribution of the objects in the blank (“nesting”) was not correct.

If a tool breaks, do the following:

1. Open the working chamber door.
2. Remove all parts of the broken tool from the working chamber and the collet chuck.
3. Re-add the tool to the virtual ATB *and* virtual tool magazine in DENTALCNC.
4. If the spindle picked up the tool from the tool magazine, check if the tool was inserted into the correct position. Insert a spare tool into the correct position in the tool magazine.
5. If you manually inserted the tool into the collet chuck, check if the broken tool corresponds to the tool type which you were prompted to insert. Have a correct spare tool ready.
6. Close the working chamber door.
7. Resume the job.

 DENTALCNC allows you to resume the job from the last tool change. For more information, see the corresponding documentation.

 If tools break regularly, you can find additional information in the troubleshooting section:
[🔗 Troubleshooting – on page 56](#)

7.3.4 How to proceed in case of a power failure

As long as the machine is not powered, you do not have access to the working chamber.

- » After a short power failure, restart the machine and the CAM computer.
- » If you need to access the working chamber in case of a longer power failure, perform an emergency opening of the working chamber door.

If the blank changer is moving when a power failure occurs, it may not move back to the default position. This will produce an emergency stop signal when the machine is started and the machine will not reference.

- » If the blank changer does not move and the machine does not reference, perform a manual reset of the blank changer to default position. [🔗 Manually resetting the blank changer to default position – on page 42](#)

7.4 Emergency opening of the working chamber door



WARNING

Crushing hazard and cutting injuries if the working chamber door is open

If the working chamber door is open during machining, it will not protect users from bruises and cuts.

- » **Do not** open or close the working chamber door during machining.
- » **Never** operate the machine with the working chamber door open.
- » Perform the emergency opening only if you are authorized to do so and if you have received training on it.
- » Activate the safety interlock **immediately** after completing your work in the working chamber.



CAUTION

Cutting injuries when touching a rotating tool

If a power failure or a machine malfunction occurs during machining, the spindle including the inserted tool keeps rotating. If you touch the rotating tool, you will suffer from cutting injuries.

- » Wait until the spindle has stopped rotating before performing an emergency opening.

The working chamber door is equipped with a safety interlock that only allows you to open the door when the machine is powered. You can use the emergency release of the working chamber door if the working chamber door is permanently locked.

Location of the opening for the emergency release:

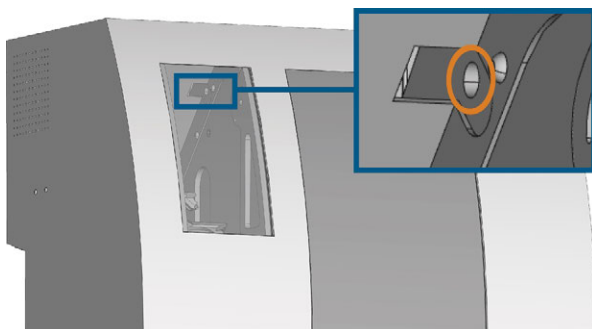


FIG. 46 OPENING FOR THE EMERGENCY RELEASE

You can perform an emergency opening as follows:

1. Switch off the machine at the main power switch. Disconnect the machine from the electrical source.

2. Open the blank magazine door.
3. Deactivate the safety interlock of the working chamber door, as shown in the figure (↗ Fig. 47 see below):
 - a. Insert the key for the emergency release of the working chamber door through the opening.
 - b. Deactivate the safety interlock of the working chamber door by turning the key counter-clockwise by 90°

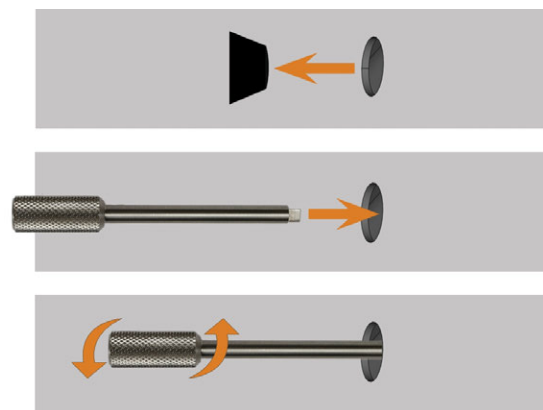


FIG. 47 USING THE KEY FOR THE EMERGENCY RELEASE

*Top: Remove the cap
Middle: Insert the key
Bottom: Turn the key*

4. Open the working chamber door.
5. Carry out your work in the working chamber.
6. Close the working chamber door.
7. Reactivate the safety interlock of the working chamber door by turning the key for the emergency release clockwise by 90°.
8. Check if the working chamber door actually is locked.
9. If you can still open the working chamber door, repeat the 3 previous steps.
10. Close the opening for the emergency release again with the protective cap.
11. Close the blank magazine door.

7.5 Manually resetting the blank changer to default position



Cutting injuries when touching a rotating tool

If a power failure or a machine malfunction occurs during machining, the spindle including the inserted tool keeps rotating. If you touch the rotating tool, you will suffer from cutting injuries.

» Wait until the spindle has stopped rotating before performing an emergency opening.

In some cases (e. g. when a power failure occurs) the blank changer may not be able to move back into default position. This will produce an emergency stop signal when the machine is started and the machine will not reference.

In this case a manual reset of the blank changer to default position is required.

1. Open the working chamber door. If necessary, perform an emergency opening of the working chamber door. [Emergency opening of the working chamber door – on the previous page](#)
2. Switch off the machine at the main power switch. Disconnect the machine from the electrical source.
3. Disconnect the machine from the external compressed air supply.
4. Open the blank magazine door.
5. With one hand open the blank changer flap (marked orange) in the working chamber.
6. With the other hand push the blank changer carriage (marked blue) towards the blank gripper (marked green).

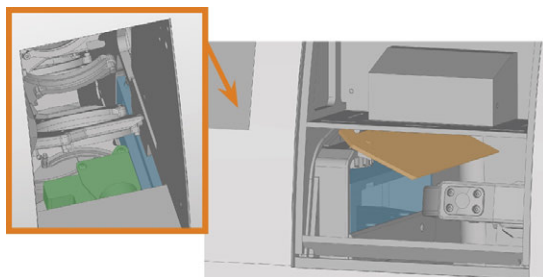


FIG. 48 BLANK CHANGER FLAP (MARKED ORANGE), BLANK CHANGER CARRIAGE (MARKED BLUE) AND BLANK GRIPPER (MARKED GREEN)

7. If there is a blank frame in the blank gripper, open the gripper and remove it.
8. Close the blank gripper.

9. Push the blank changer carriage completely towards the blank magazine.
10. Push the blank gripper into the end position at the left side of the machine.
11. Open the blank gripper.
 - ✓ The blank changer is in the default position.
12. Close the working chamber door.
13. If you performed an emergency opening, reactivate the safety interlock of the working chamber door. [Emergency opening of the working chamber door – on the previous page](#)
14. Close the blank magazine door.
15. Connect the machine to the external compressed air supply.
16. Connect the machine to the electrical source
17. Switch on the machine at the main power switch.
18. Start the CAM computer.
 - ✓ The machine references.

8 MAINTENANCE AND DO-IT-YOURSELF


Some day-to-day basic maintenance and preventive maintenance is essential to keep the machine mechanics and electric components in good condition for proper machining results.

It is your responsibility to make sure that preventive maintenance, as well as basic maintenance, is performed.

You are the only one who can ensure that your machine receives the proper maintenance care. You are a vital link in the maintenance chain.

8.1 Basic maintenance

Basic maintenance includes tasks which are part of everyday operation. You are responsible to ensure that these tasks are carried out according to the maintenance table. You only need minimal manual skills for these tasks and most required tools are provided with the machine.

 A maintenance kit is available for your machine. It contains the required items for the maintenance tasks that you need to perform after 500 and 1,000 operating hours and for calibrating the machine. The maintenance kit is available from customer service.

8.2 Maintenance section

For your convenience, DENTALCNC lists all basic maintenance tasks in the **Maintenance** section. In the **Maintenance** section, you can see when the individual tasks are due.

When you have marked a maintenance task as complete, its time interval is reset and the list is updated accordingly.

» When you have performed a maintenance task, mark it as complete in the **Maintenance** section. This will keep the list up-to-date.

8.3 Preventive maintenance

Preventive maintenance for this machine has to be scheduled every 2 years, or after 2,000 operating hours at the latest.

» To schedule preventive maintenance, contact customer service.

8.4 Where to get service?

Customer service is your main contact for all service related questions. They will provide you with spare

parts, maintenance tips and they will perform preventive maintenance for you on request.

» When your machine is delivered or installed, ask the service technician for contact details for the customer service team. We also recommend scheduling the first preventive maintenance appointment at this point to ensure your machine gets proper maintenance.

8.5 Definition of wear parts

The machine and the extra equipment are warranted for a period of 24 months or 2,000 operating hours, whatever comes first. The warranty covers defects in materials or fabrication as long as the regulations for using the machine in all documents are followed.

Of course, the warranty also covers wear parts as long as their failure cannot be attributed to the function-related abrasion. The wear parts that are mentioned in the maintenance table can already wear down within the warranty period due to their normal function. The average useful life of the wear parts can be seen in the maintenance table.

Use these values to determine operating costs, to plan your spare part stock as well as to create individual maintenance and service plans.

Maintenance table

[page 53](#)

8.6 Cleaning the working chamber

Cleaning the working chamber includes the following components:

- Measuring key
- Blank holder
- View window

NOTICE

Damaging of the linear guides or the spindle when cleaning with compressed air

If you clean the working chamber with compressed air, material chips can reach the linear guides or the spindle bearings.

» **Never** clean the working chamber with compressed air.

CAUTION

Breathing difficulties caused by processing dust


Processing dust that gets into your lungs can cause breathing difficulties.

» Clean the machine only if the air extraction system is properly installed and activated.



» Wear a face mask of class FFP2 during the entire cleaning

We recommend cleaning the working chamber after all other required maintenance tasks.

1. Have ready:
 - A wet cloth
 - A mild cleaning agent (optional)
 - A dry cloth (if the machine was used for dry machining only)
 - A vacuum cleaner (if the machine was used for dry machining only)
 - A wet brush for the measuring key
2. Close the working chamber door.
3. Move the axes into the cleaning position by selecting the depicted icon in the **Machining** view in DENTALCNC. 
4. Open the working chamber door.
5. Mount the ionizer cover.
6. If the machine was used for dry machining only:
 - a. Suck up the coarse dirt in the working chamber with the vacuum cleaner.
 - b. Clean all surfaces and cracks in the working chamber thoroughly with the dry cloth. Use a mild cleaning agent if necessary.

7. If the machine was used for wet machining: Clean all surfaces and cracks in the working chamber thoroughly with a wet cloth. Use a mild cleaning agent if necessary.
8. Clean the measuring key with the wet brush:
 - a. Clean every opening of the protective cage (marked orange) with the wet brush.
 - b. Clean the measuring key from all sides with the wet brush, reaching into the openings of the protective cage.
 - c. Clean the protective cage with a cloth.

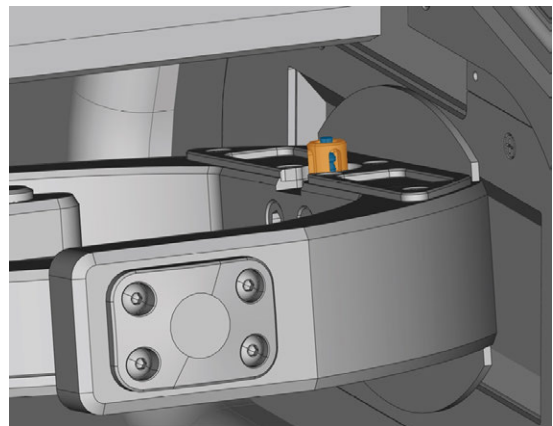



FIG. 49 MEASURING KEY (MARKED BLUE) WITH PROTECTIVE CAGE (MARKED ORANGE)

9. Thoroughly clean the blank holder from all sides with a brush. Especially clean all openings and movable parts of the blank holder.
10. If necessary, clean the view window with a dry cloth. Use a wet cloth if the machine was used for wet machining. Use a mild cleaning agent if necessary.
11. Allow the working chamber to dry.
12. Close the working chamber door.
13. Move the axes into the default position by selecting the depicted icon in the **Machining** view in DENTALCNC. 

8.7 Cleaning the blank magazine

Cleaning the blank magazine is important because otherwise machining debris will damage sensitive machine parts.

1. Open the blank magazine door.
2. Remove all blank frames and block holders from the blank magazine.
3. Remove all blanks.
4. Clean the blank magazine and the interior of the blank changer with a vacuum cleaner and a wet cloth. Use a mild cleaning agent if necessary. Lift the blank changer flap in the working chamber to reach the blank changer carriage.
5. Thoroughly clean all blank magazine slots, blank frames and block holders with a brush.
6. Equip the blank frames and block holders and insert them into the blank magazine. Ensure that the blank magazine slots correspond to the slots in DENTALCNC.

8.8 Cleaning the collet chuck

You need to clean the collet chuck with the spindle service set which was provided with your machine.

NOTICE

Damaging of the spindle when cleaning with compressed air

compressed air

If you clean the collet chuck with compressed air, the spindle bearings can be damaged.

» Clean the collet chuck **only** with the appropriate service set.

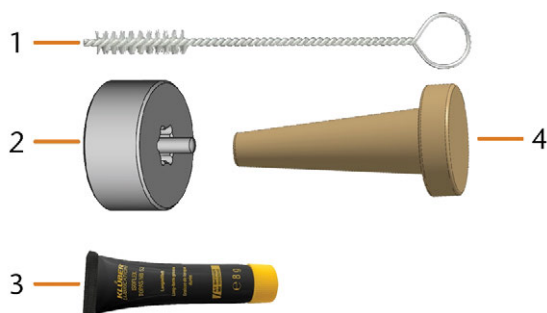





FIG. 50 SPINDLE SERVICE SET

1. Cleaning brush
2. Knurled nut
3. Tube of collet chuck grease
4. Cleaning cone

To clean the collet chuck do the following:

1. Have the spindle service set ready.
2. Close the working chamber door.
3. Open DENTALCNC's general application settings with the depicted icon in the main icon bar. 
4. Open the **Machine parameters** view with the depicted icon in the local icon bar. 
5. Move the axes into the tool change position by selecting the depicted icon in the **Machining** view in DENTALCNC. 

- ✓ The spindle moves into the position for collet chuck cleaning.
6. Open the working chamber door.
 7. Untighten the collet chuck with the knurled nut:
 - a. Insert the pin of the knurled nut into the collet chuck.
 - b. Ensure that the collet chuck fully sits in the recess of the knurled nut.

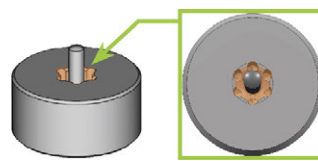


FIG. 51 RECESS IN KNURLED NUT (MARKED ORANGE)

- c. Twist the knurled nut counter-clockwise.

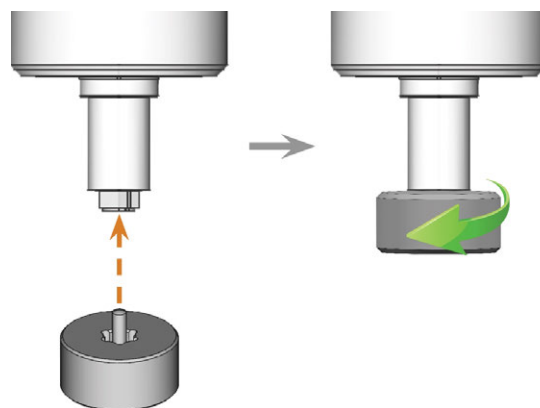


FIG. 52 UNTIGHTENING THE COLLET CHUCK WITH THE KNURLED NUT

8. Unscrew and remove the collet chuck with your hand.

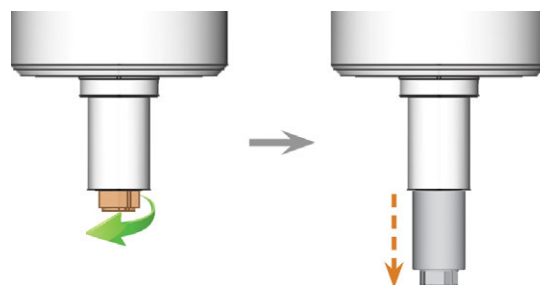


FIG. 53 UNSCREWING THE COLLET CHUCK (MARKED ORANGE IN LEFT ILLUSTRATION) WITH YOUR HAND

9. Put the knurled nut and the collet chuck aside within reach.
10. Clean the inner cone of the spindle with the cleaning cone of the service set.

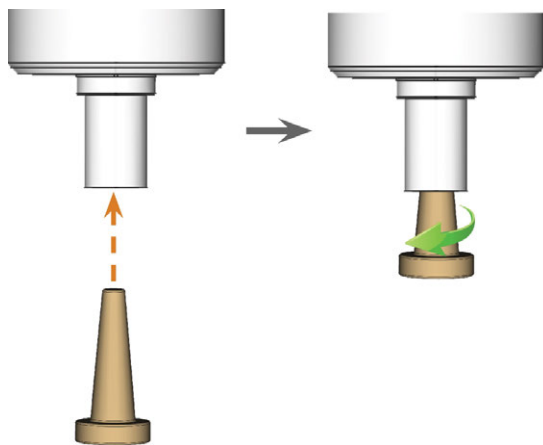


FIG. 54 CLEANING THE INNER CONE OF THE SPINDLE

11. Clean the collet chuck with the brush of the service set.
 - a. Insert the brush into the collet chuck until the end of the brush aligns with the end of the collet chuck.

! Do not push any further because otherwise dirt may get into the thread of the collet chuck.



FIG. 55 THE END OF THE BRUSH MARKED WITH A VERTICAL ORANGE LINE

- b. **Rapidly** pull the brush out of the collet chuck and twist it at the same time.

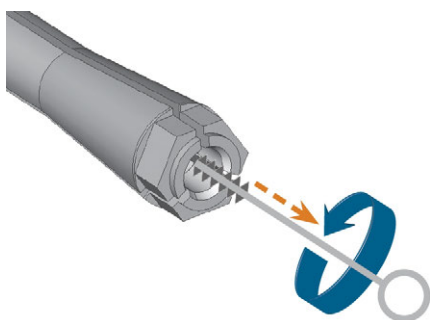


FIG. 56 CLEANING THE COLLET CHUCK

- c. Repeat the last 2 steps multiple times.

NOTICE Damaging of the spindle when using the wrong grease or applying the grease incorrectly

If you use unsuitable grease or if grease gets into the longitudinal slots of the collet chuck, the machine may get damaged.

- » Before applying the grease, ensure that the collet chuck is perfectly clean.
- » Ensure that no grease gets into the longitudinal slots of the collet chuck.
- » Only use a very small, less than pinhead-size amount of the grease.
- » Only use the provided grease of the service set.

12. Thoroughly clean the complete outer surface of the collet chuck with a clean and dry cloth.

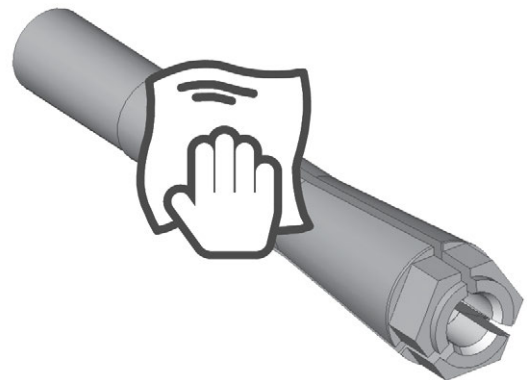


FIG. 57 CLEANING THE COMPLETE OUTER SURFACE OF THE COLLET CHUCK WITH A CLOTH

13. Put a small amount of the collet grease on the index finger and smear it with the thumb.
14. Apply the smeared collet grease to the flanks of the collet chuck.

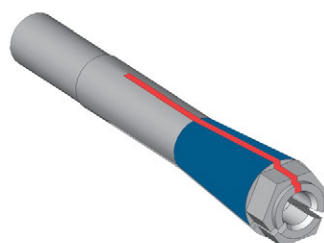


FIG. 58 GREASING THE COLLET CHUCK; SURFACE IN WHICH GREASE IS TO BE APPLIED IS MARKED IN BLUE; SLOT THAT MAY NOT BE GREASED IS MARKED IN RED

15. Insert the collet chuck into the spindle. Screw the collet chuck in by twisting it counter-clockwise with your hand.

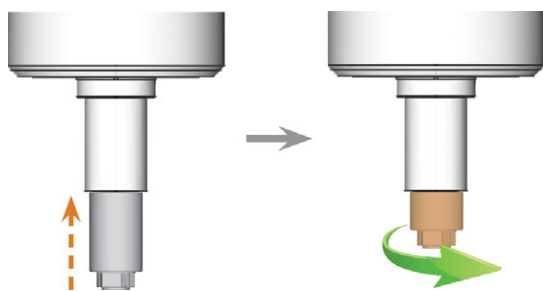


FIG. 59 SCREWING IN THE COLLET CHUCK (MARKED ORANGE IN THE RIGHT ILLUSTRATION) INTO THE SPINDLE WITH YOUR HAND

16. Insert the pin of the knurled nut into the collet chuck. Ensure that the collet chuck is properly seated in the recess of the knurled nut.
17. Tighten the collet chuck with the knurled nut:
 - a. Insert the pin of the knurled nut into the collet chuck.
 - b. Ensure that the collet chuck fully sits in the recess of the knurled nut.

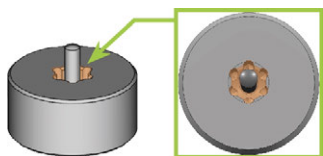


FIG. 60 RECESS IN KNURLED NUT (MARKED ORANGE)

- c. Twist the knurled nut clockwise.

! The collet chuck must be screwed in tightly. Otherwise rotational imperfections can occur during operation which will worsen your processing results

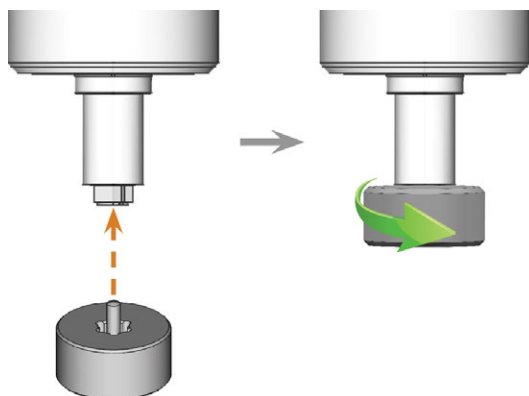


FIG. 61 TIGHTENING THE COLLET CHUCK WITH THE KNURLED NUT; RECESS IN KNURLED NUT MARKED ORANGE

18. Store the spindle service set in a safe place.
19. Close the working chamber door.
20. Clean the nozzle plate.

8.9 Checking the compressed air regulator

NOTICE

Damaging of the machine when compressed air is contaminated

Compressed air that does not fulfill the guidelines for purity according to ISO 8573-1 can damage the machine.

- » Check the water separator of the compressed air regulator daily for contamination.
- » **Never** use the machine if there is water, oil or solid particles in the water separator.

8.9.1 Checking the water separator for condensate

Condensate in the separator usually points to compressed air not being dry enough.

1. Check if water, oil or solid particles piled up in the water separator.
2. If this is the case, switch the machine off immediately and proceed as follows.
3. Disconnect the machine from the compressed air supply.
4. Check the compressed air supply and make sure that the compressed air fulfills the requirements for air purity according to ISO 8573-1. Do not use the machine until the compressed air fulfills this requirement.
5. Drain the water separator by turning the discharge screw counter-clockwise.
- ✓ The condensate is blown out downwards under pressure.
6. Close the discharge screw again by turning it clockwise.

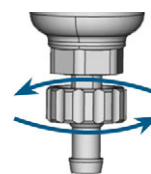


FIG. 62 OPENING / CLOSING THE DISCHARGE SCREW OF THE COMPRESSED AIR REGULATOR

8.9.2 Exchanging / cleaning the contaminated filter cartridge

You have to clean or exchange the filter cartridge in the water separator in case of strong contamination.

! A strongly contaminated cartridge can lead to a pressure loss.

If the compressed air fulfills the requirements for air purity according to ISO 8573-1, the filter cartridge usually does not have to be changed.

» If the filter cartridge is contaminated, check the purity of your compressed air.

You exchange or clean the filter cartridge as follows:

1. Disconnect the machine from the compressed air supply.
2. To remove the bowl of the water separator, do the following:
 - a. Press the release and turn the bowl counterclockwise as far as it will go.
 - b. Pull the bowl off the housing.

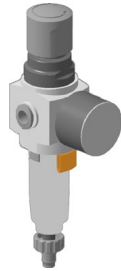


FIG. 63

3. Unscrew the filter screw below the filter cartridge.
4. Pull out the filter cartridge and clean it if necessary.

i A new filter cartridge is available as spare part from customer service.

5. Insert the new or cleaned filter cartridge and reassemble the water separator. While doing so, insert the release into the recess in the housing and turn the bowl until it locks into place.

8.10 Cleaning the housing

NOTICE

Damaging of the housing when using an unsuitable cleaning agent

If you use an unsuitable cleaning agent and/or cleaning tool for cleaning the machine housing, the surface or the adhesive foil can get damaged.

- » To avoid scratches, only use a microfiber cloth to clean the housing.
- » Take care of the adhesive symbols so that they do not peel off. The adhesive foil is especially sensitive to rubbing and strong cleaning agents.
- » If the usage of a special cleaning agent is necessary to eliminate certain dirt, we recommend checking the suitability of the cleaning agent at a hidden place of the part first.

1. Clean the surface with a dry microfiber cloth.
2. If some dirt cannot be removed this way, moisten the cloth. Use a pH neutral cleaning agent if necessary.

8.11 Exchanging the main fuse

The internal power supply of the machine has a main fuse that is accessible from the outside and can be replaced if necessary.

» As a replacement fuse, only use a fuse of the following type: T6,3A L250V

i A new main fuse is available as spare part from customer service.

1. Switch off the machine at the main power switch.
2. Remove the power cord from the connection panel.
3. Remove the cover of the fuse.

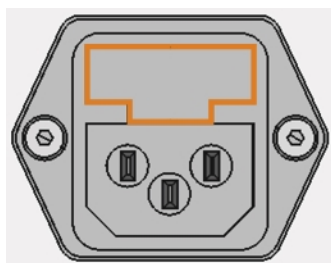


FIG. 64 COVER OF THE FUSE (MARKED ORANGE)

4. Remove the defective fuse and replace it with a new fuse.
5. If you do not have a replacement fuse ready, take the replacement fuse from the right side of the fuse cover and put it into the left side of the fuse cover.
6. Remount the fuse cover.

8.12 Calibrating the axes

NOTICE

Deterioration of machining results caused by an incorrect calibration

calibration

At delivery, your machine is already calibrated. As long as your machining results are accurate, a new calibration is not necessary. A calibration takes much time and will deteriorate the machining results if it is improperly executed.

- » In case of inaccurate machining results, try adjusting the machining conditions first: Check the fixation and quality of the blank and the state of the tool.
- » **Before** calibrating the machine, contact customer service.
- » **Be very careful** when measuring and entering data during calibration. When in doubt, abort the calibration.

By calibrating the machine with test and calibration specimens, it may be possible to improve the machining results.

i The documentation for the manufacturing software contains all information on calibrating the machine. Therefore, you will only find information specific to this machine in this document.

Your machine is delivered with a calibration set. It contains the following parts:

- Calibration blanks which are used to mill calibration and test specimens
- A tool for milling the calibration or test specimens
- A micrometer for measuring the machining precision

You can calibrate the machine as follows:

1. Have the calibration set readily available.
2. Mount the calibration blank into the blank holder.
3. Follow the instructions on calibrating the machine in the documentation for DENTALCNC.
4. Keep all parts of the calibration set except used calibration blanks for further use.

8.13 Replacing the tool magazine inserts

When tool magazine inserts are worn, they should be replaced. New inserts are delivered without holes for the tools. The holes must be drilled into the inserts with the machine.

- Your machine comes with tool magazine inserts as spare parts and with the drill tool.
- Additional inserts and drill tools are available via customer service.

i The documentation for the manufacturing software contains step-by-step instructions for drilling the holes into the inserts. Below you find a description of how to replace the tool magazine insert in the machine.

You can replace tool magazine inserts as follows:

1. Have the spare tool magazine inserts readily available.
2. Open the working chamber door.
3. Remove all tools from the tool magazine.
4. Unscrew the 3 screws on the upper side of the tool magazine and lift the cover.

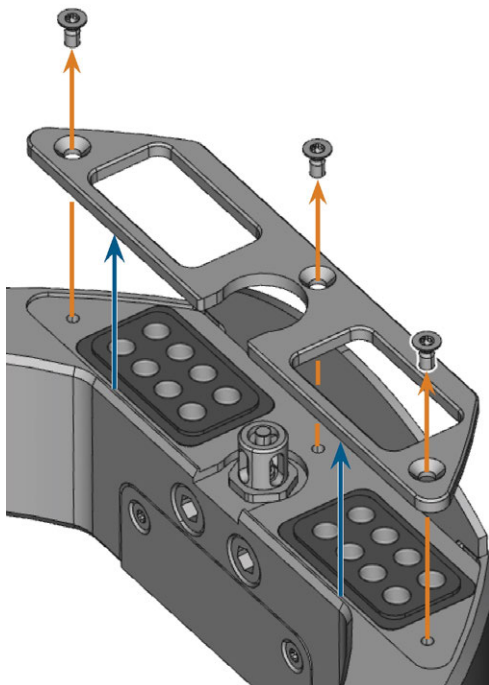


FIG. 65 REMOVING THE COVER OF THE TOOL MAGAZINE

5. Remove the 2 existing tool magazine inserts and replace them with 2 new ones.

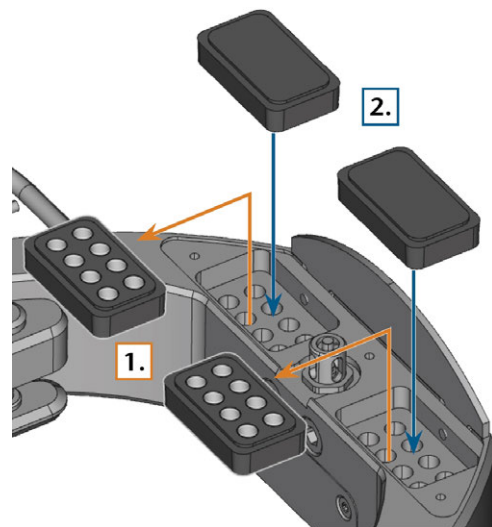


FIG. 66 NEW TOOL MAGAZINE INSERTS (RIGHT, WITHOUT TOOL POSITIONS) REPLACE OLD INSERTS (LEFT, WITH TOOL POSITIONS)

6. Put the cover back onto the tool magazine and screw it down.
7. Follow the instructions in the documentation for DENTALCNC and drill the tool positions using the provided drill bit.

8.14 Updating the software and firmware

Updating the manufacturing software and the firmware is an interdependent procedure.

» Be sure to read all information in this chapter.

NOTICE

Damaging of the control unit when a firmware update is interrupted

If the firmware update is interrupted, the control unit of the machine may become permanently damaged.

- » Only update the firmware if a permanent electrical supply of the machine and the computer is guaranteed.
- » Only update the firmware if the computer's operating system is stable and is free of malware.
- » Only update the firmware if the connection between the computer and the machine is stable. Always use a wired connection during the update.
- » Do not disconnect the machine or the computer from the electrical source nor switch off the machine or computer during a firmware update.
- » Do not close DENTALCNC during a firmware update.

8.14.1 Updating the manufacturing software

DENTALCAM and DENTALCNC are updated regularly.

There are 2 ways to update your existing installation:

- Automatically via the update function in DENTALCNC (recommended)
 - Manually via an installation package. Ask customer service for the latest installation package.
- » To update DENTALCAM & DENTALCNC, follow the instructions in the documentation for the manufacturing software.

8.14.2 Updating the firmware of the machine

The firmware is the internal control software of your machine. New versions may introduce new functions and improve existing ones. New firmware versions come as part of new versions of DENTALCNC.

New firmware versions will be automatically installed after a new DENTALCAM & DENTALCNC version has been downloaded via the automatic update function. In the following cases, you need to update the firmware manually:

- You do not use the automatic update function.

- No connected machine was found during the automatic download of the new DENTALCAM & DENTALCNC version.

You can manually update the firmware of your machine as follows:

If DENTALCNC contains a new firmware, you will be prompted to update the firmware after DENTALCNC connected to the machine or when you start machining. The firmware update should take 5 – 15 minutes to complete.

1. To update the firmware, confirm the message. You can cancel the message to postpone the update, but we recommend updating the firmware immediately.

✓ A window opens.

2. In the current window, select the following icon:



✓ The following happens:

- a. DENTALCNC updates the firmware of the connected machine.
- b. DENTALCNC prompts you to restart the machine.

3. Switch off the machine at the main power switch.

4. Wait 10 seconds.

5. Switch on the machine at the main power switch.

✓ The machine references. The machine is ready for operation.


8.15 Maintenance table

- !** If your machine is used for wet machining, additional maintenance is required that is not listed in this table. The maintenance tasks are described in the operating instructions for the vhf wet grinding module. The operating instructions are delivered with the vhf wet grinding module. They are also available for download at: <https://www.dentalportal.info/NO1>


Several times per day

Task	Recommended interval	Procedure / Parts	Tool illustration
Checking the external compressed air lines for damage	Before switching on the machine	Visual check	
Checking the suction hose for damage	Before switching on the machine	Visual check	


Once per day

Task	Recommended interval	Procedure / Parts	Tool illustration
Checking the compressed air regulator (page 48)	Before work Clean or exchange cartridge in case of visible contamination or every 2 years	If necessary, new filter cartridge	
Daily cleaning of the working chamber (page 44)	After work If soiled	Vacuum cleaner, Brush, Dry cloth	



Once per week

Task	Recommended interval	Procedure / Parts	Tool illustration
Cleaning the collet chuck (page 46)	Once per week In case of rotational imperfections	Spindle service set	
Cleaning the blank magazine (page 45)	Once per week If soiled	Wet cloth, Dry cloth	

When necessary

Task	Recommended interval	Procedure / Parts	Spare part illustration
Updating the software and firmware (page 52)	When an update is available		
Cleaning the housing (page 49)		Microfiber cloth, Water, Mild cleaning agent (optional)	
Exchanging the main fuse (page 50)		Replacement fuse T6,3A L250V	

Wear parts that you can exchange yourself

Wear part	Recommended interval	Procedure / Parts	Spare part illustration
Collet chuck (page 46)	1,000 operating hours* Every year*	Removing & inserting the collet chucks (old/new) as during cleaning	
Tool magazine inserts (page 49)	500 operating hours* Every year*		

Wear parts that customer service exchanges for you

Wear part	Recommended interval	Procedure / Parts	Spare part illustration
Spindle bearings (requires spindle exchange by customer service)	2,000 operating hours*		

*These are recommendation guidelines. Depending on the processing material and how well the machine is cleaned, these values may differ.


9 DISPOSAL

9.1 Disposing of the cooling liquid

The cooling liquid must not be disposed of via the sewers. When disposing of the cooling liquid / machining residues, obey the following regulations.

- » Avoid entry of hazardous machining residues into the soil, water or into sewers.
- » Dispose of the machining residues as described by the manufacturer of the material.
- » Obey the national and local laws of the disposal location in any case.
- » If necessary, have the machining residues disposed of by an approved disposal company.
- » Have the cooling liquid and machining residues disposed of by an approved disposal company.
- » Keep a reference sample of the disposal product for at least 6 months.

9.2 Disposing of the machine

The machine must not be disposed of with the residual waste. This is indicated by the icon  which depicts a crossed out trashcan. In the European Union (EU), this is in accordance with Directive 2012/19/EU.

We will dispose of the machine at no cost. The owner will bear the costs for disassembly, packaging and transport.

- » Before sending in the machine for disposal, contact customer service.
- » If you dispose the machine yourself, obey the national and local laws of the disposal location.
- » If necessary, have the machine disposed of by an approved disposal company.

Dismantling, transport and packaging

[page 10](#)

Copyright

Distribution or duplication of all content is only allowed by written consent of vhf camfacture AG. This includes reproduction by presentation and broadcasting.

This document is published by:

vhf camfacture AG

Lettenstraße 10

72119 Ammerbuch, Germany

dentalportal.info

10 TROUBLESHOOTING

In case something is not working as intended, take a look at the following troubleshooting guide.

NOTICE

Machine damage due to improper troubleshooting

In case of improper troubleshooting, your machine may get damaged.

- » If you are unsure of how to perform certain steps during troubleshooting or cannot solve the problems, abort the troubleshooting and contact customer service.

Additional symbols in this chapter

- ❓ Question to narrow down the problem
- 💬 Suggested solution

I cannot open the working chamber door

❓ Is the machine operating?

While the axes are moving, you cannot open the working chamber door.

💬 If applicable:

- » Wait until the machine has finished.

❓ Has a power failure occurred at the installation site of the machine?

💬 If applicable:

- » Depending on the duration of the power failure, restart the machine or perform an emergency opening.

❓ Is electricity available at the installation site of the machine?

💬 If applicable:

1. Connect the machine to the electrical source.
2. Switch on the machine at the main power switch.
3. If the working chamber lighting does not illuminate, check if the power cable is properly seated in the machine and is connected to the electrical source.
4. Try connecting the machine to a different socket.

❓ Is the door blocked?

💬 If applicable:

1. Switch on the machine at the main power switch.
2. If the working chamber lighting does not illuminate, check if the power cable is properly seated in the machine and is connected to the electrical source.
3. If the machine is not powered, perform an emergency opening when necessary.

I have installed all components, started the software but the machine does not reference

❓ Is the working chamber door open?

The machine does not reference with the working chamber door open.

💬 If applicable:

- » Close the working chamber door.

❓ Is an Ethernet / USB cable connected to the machine?

💬 If applicable:

- » Check if the Ethernet / USB cable is properly seated in the connector and is undamaged. If possible, use the provided cable.

❓ Is the working chamber illuminated in red?

In this case a machine malfunction occurred.

💬 If applicable:

1. Restart the machine.
2. If the working chamber continues to be illuminated in red, contact customer service.

The machining results are not satisfactory and / or tools keep breaking

❓ Do the tool positions in the Tools section correspond to the tools in the respective tool magazine?

If not, the machine uses the wrong tools during job execution.

💬 How to check this:

1. In DENTALCNC, compare the tool positions in the with the tools in the corresponding tool magazine.
2. Replace the wrong tools in the tool magazine with the correct ones.

❓ Is the blank properly mounted?

💬 How to check this:

- » Remove the blank and remount it. If using blocks: The groove of blocks has to properly sit on the corresponding positioning pin.

❓ Are bolts, fixing mechanisms, gaps and openings of the blank holder contaminated by processing dust?

💬 If applicable:

- » Clean the mentioned components thoroughly.

❓ Is the measuring key contaminated?

💬 If applicable:

- » Clean the measuring key with a brush.

❓ Are the tools worn?

💬 How to check this:

1. Visually inspect all tools.
2. Check the tool life values in DENTALCNC.
3. Replace worn tools with new ones.

? **Do rings on the tools sit in the groove on the tool shank?**

How to check this:

- » Visually inspect all tools and push rings that have moved into the groove again.

? **Are the tool magazine inserts worn?**

If applicable:

- » Replace the tool magazine inserts with new ones.

? **Do the parameters of the job in the software correspond to the parameters of the blank?**

How to check this:

- » Make sure that the following parameters of the job and of the blank in the machine correspond to each other. Also make sure that they are suitable for the objects that you want to machine.

- Material type
- Blank dimensions
- Indications (types) of the individual objects

? **Do you use the latest version of the manufacturing software that is released for the machine?**

- » To update DENTALCAM & DENTALCNC, follow the instructions in the documentation for the manufacturing software.

? **Are the object files of sufficient quality?**

How to check this:

1. Check the quality of object files (STL files) in your CAD application or an STL viewer. Especially, consider the manufacturer information on wall thickness and border thickness.
2. If necessary, adjust the settings of your scanner and scan application.

? **Is the collet chuck of the spindle contaminated or is it loosely seated in the spindle?**

If applicable:

1. Clean the collet chuck with the provided spindle service set.
2. When you insert the collet chuck into the spindle, make sure that it is properly seated.

? **Did you exchange the collet chuck at the recommended interval?**

How to check this:

- » Verify the recommended interval for exchanging the collet chuck in the maintenance table. If necessary,

exchange the collet chuck.

The computer displays that the flow rate is too low

i You can resolve this problem while the job execution is interrupted. DENTALCNC continues the job as soon as the problem is resolved.

? **Is cooling liquid lacking in the wet grinding module? Is the cooling liquid soiled?**

If applicable:

- » Refill the tank with clean cooling liquid.

If necessary:

- » Clean the tank. Fill in clean cooling liquid.

? **Is the coarse filter in the wet grinding module clogged?**

If applicable:

- » Clean the filter and the tank. Fill in clean cooling liquid.

? **Is the wet grinding module not properly installed or defective?**

If applicable:

- » Ensure that the wet grinding module is properly installed and operational.

? **Are the liquid nozzles in the working chamber clogged?**

If applicable:

- » Clean the nozzles with the inter-dental brush.

The computer interrupts the job and displays that the air pressure is too low

i You can resolve this problem while the job execution is interrupted. DENTALCNC continues the job as soon as the problem is resolved.

? **Is the compressed air regulator properly set?**

- » Set the air pressure at the compressed air regulator to a correct value.

[↗ Adjusting the air pressure with the compressed air regulator – on page 23](#)

? **Is the error caused by the external compressed air supply system?**


How to check this:

1. Close the main external compressed air supply valve.
2. Check if all pneumatic hoses are properly seated in their connections and are undamaged.
3. Check if your compressor is switched on and set correctly.
4. Open all required valves of your compressed air supply system.

? Does the air pressure fluctuate significantly so that jobs are frequently interrupted?

 If applicable:


1. Verify that your compressor can *permanently* generate the required air pressure and volume flow.

 Not every compressor is designed for commercial use with dental machines.

2. If necessary, replace your compressor with one that meets the recommendations.

 [Installing the pneumatics – on page 21](#)

The computer interrupts the job and displays that the vacuum is too low

 You can resolve this problem while the job execution is interrupted. DENTALCNC continues the job as soon as the problem is resolved.

? Is the suction unit switched on and operating?

 How to check this:

1. Check if the suction hose is properly seated in the corresponding opening and is undamaged.
2. If the machine controls the suction unit:
 - a. Check if the switching unit or data cable is properly installed.
 - b. Try operating the suction unit without the switching unit or data cable.
3. Switch on the suction unit.
4. Set the extraction level higher until the machine continues the job.

? Is the filter or container of the suction unit full?

 If applicable:

» Insert an empty filter into the suction unit or empty the container.

? Does the suction unit have an automatic tapping function?

 If applicable:

» Choose a shorter tapping interval.

I have exchanged the tool magazine inserts and now there are no holes for the tools anymore

Tool magazine inserts are delivered without drilled holes for tools. You drill them with the machine.

» Use DENTALCNC to drill new holes into the new inserts.

Index

A

Anti-soiling concept 13
 Aspiration 24
 Axes 14

B

Blank changer 29
 Change position of the blank magazine 30
 Manually resetting the blank changer to default position
 42

C

CAM computer 13
 Change position of the blank magazine 30
 Collet chuck 46
 Compressed air regulator 23, 48
 Connection panel 11

D

Disposal 55
 Machine 55

E

Electric connection 20
 Emergency opening of the working chamber door 41

F

Firmware update 52
 Front side of the machine 11

H

Hose connection 24

I

Identification plate 11, 14
 Implants
 Operating regulations 9

Installation 17

 Air extraction system 24
 CAM computer 25
 Compressed air regulator 23
 Pneumatic hose 22
 Pneumatics 21
 Switching unit 25

Installation site 18

Ionizer

 Deactivating and activating the ionizer 35
 Mounting and removing the ionizer cover 35

J

Job interruption 39

M

Machine

 Malfunction 39

Machine location 18

Main fuse 50

Maintenance 9

 Cleaning the collet chuck 46
 Cleaning the housing 49-50
 Cleaning the working chamber 44
 Compressed air regulator 48
 Exchanging the main fuse 50
 General information 43
 Preventive maintenance 43
 Replacing the tool magazine inserts 51
 Wear part 43

Maintenance table 53

Malfunction 39

Manufacturing software 9

Measuring key 44

Mounting & removing blanks 27

Multi-machine control 25

O

Operating temperatures 18

P

- Pneumatic connection 21-22
- Pneumatic hose 21-22
- Power connection 20
- Power failure 40
- Prefabricated abutments
 - Operating regulations 9
- Preventive maintenance 43

R

- Repackaging 10

S

- Scope of delivery 17
- Sound emission 14
- Spindle 9
- Starting jobs 38
- Starting the machine with a tool in the collet chuck 26
- Storage 10
- Suction unit 24
 - Requirements 24
- Switching unit 25

T

- Tool breakage 39
- Tool magazine inserts 51
- Transport 10
- Transport lock 20
- Troubleshooting 56

U

- Unattended operation 9

W

- Wear part 43
- Wet machining
 - Preparing the machine for wet machining 36
- Working chamber 12
 - Clean 44
 - Emergency opening 41
- Working chamber door 12

Original EC Declaration of Conformity

according to EC directive for machinery 2006/42/EC Annex II A

We,

vhf camfacture AG
Lettenstraße 10
72119 Ammerbuch
Germany

hereby declare expressly that the

Machine: CNC milling machine
Type: S5
Serial No.: S5ID100000000 – S5ID299999999

fulfills all the relevant provisions of the following directives:

- 2006/42/EC Machinery directive
- 2014/30/EU EMC directive

References of the applied harmonized standards according to article 7 passage 2:

- EN 614-1:2006 + A1:2009
- EN ISO 12100:2010
- EN ISO 16090-1:2018
- EN ISO 13849-1:2015
- EN ISO 13849-2:2012
- EN 60204-1:2018
- EN IEC 61000-3-2:2019
- EN 61000-3-3:2013
- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-1:2013

References of other standards:

- IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modified + A1:2016/COR1:2019

The manufacturer undertakes to electronically transmit relevant information on the machinery in response to a reasoned request by the national authorities. Person established in the community who is authorized to compile the technical file:

Dipl.-Ing. (FH) Frank Benzinger
Vorstandsvorsitzender / Chief Executive Officer (CEO)
vhf camfacture AG
Lettenstraße 10
D-72119 Ammerbuch

Ammerbuch, 2021/06/30



(Frank Benzinger, CEO)

Original Declaration of Conformity

according to Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

We,

vhf camufacture AG
Lettenstraße 10
72119 Ammerbuch
Germany

hereby declare expressly that the

Machine: CNC milling machine
Type: S5
Serial No.: S5ID100000000 – S5ID299999999

fulfills all the relevant provisions of the following directives:

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

References of the applied harmonized standards:

- BS EN 614-1:2006 + A1:2009	- BS EN ISO 13849-2:2012	- BS EN 61326-1:2013
- BS EN ISO 12100:2010	- BS EN 60204-1:2018	- BS EN 61326-2-1:2013
- BS EN ISO 16090-1:2018	- BS EN IEC 61000-3-2:2019	
- BS EN ISO 13849-1:2015	- BS EN 61000-3-3:2013	

References of other standards:

- IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modified + A1:2016/COR1:2019

The manufacturer undertakes to electronically transmit relevant information on the machinery in response to a reasoned request by the national authorities. Person established in the community who is authorized to compile the technical file:

Dipl.-Ing. (FH) Frank Benzinger
Vorstandsvorsitzender / Chief Executive Officer (CEO)
vhf camufacture AG
Lettenstraße 10
D-72119 Ammerbuch

Ammerbuch, 2021/06/30



(Frank Benzinger, CEO)

Original-Betriebs- anleitung

S5



Inhaltsverzeichnis

1 Willkommen	5	6.3 Maschine ausschalten	28
1.1 Über dieses Dokument	5	6.4 Rohlinge einspannen & entnehmen	28
1.2 Verwendete Zeichen	5	6.4.1 Blöcke in den Blockhalter einspannen	29
1.3 Aufbau von Sicherheitshinweisen	5	6.4.2 Verwenden eines optionalen Abutmenthalters	30
2 Allgemeine Sicherheitshinweise	6	6.4.3 Rohlingswechsler bedienen	31
3 Bedienvorschriften	9	6.4.4 Wechselposition des Rohlingsmagazins	31
3.0.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	9	6.4.5 Ronden & Blockhalter in das Rohlingsmagazin ein- spannen	31
3.0.2 Steuern der Maschine per Software	9	6.5 Werkzeuge verwalten	35
3.0.3 Wartung und Reinigung	9	6.5.1 Werkzeuge einsetzen und tauschen	35
3.0.4 Spindel	9	6.6 Ionisator deaktivieren und aktivieren	37
3.0.5 Unbeaufsichtigter Betrieb	9	6.7 Ionisatorabdeckung anbringen und entfernen	37
3.0.6 Transport und Lagerung	10	6.8 Maschine auf Nassbearbeitung vorbereiten	38
4 Maschinenübersicht	12	7 Betrieb: Aufträge ausführen	40
4.1 Vorderseite der Maschine	12	7.1 Aufträge starten	40
4.2 Anschlusspanel	12	7.2 Bearbeitung abbrechen	40
4.3 Arbeitsraumtür	13	7.3 Auftragsunterbrechungen und Auftragsabbrüche	41
4.4 Arbeitsraum	13	7.3.1 Wie man bei einer Auftragsunterbrechung vorgeht	41
4.5 Rohlingsmagazin	14	7.3.2 Wie man bei einer Maschinenstörung vorgeht	41
4.6 CAM-Rechner	14	7.3.3 Wie man bei einem Werkzeugbruch vorgeht	42
4.7 Anti-Verschmutzungskonzept	14	7.3.4 Wie man bei einem Stromausfall vorgeht	42
4.8 Schallemission	15	7.4 Not-Öffnung der Arbeitsraumtür	43
4.9 Ort des Typenschildes & der Seriennummer	15	7.5 Rohlingswechsler manuell in die Grundstellung brin- gen	44
4.10 Achsen	15	8 Wartung und do-it-yourself	45
4.11 Technische Daten	16	8.1 Grundwartung	45
5 Installation der Maschine	18	8.2 Wartungsbereich	45
5.1 Lieferumfang prüfen	18	8.3 Planmäßige Wartung	45
5.2 Aufstellungsort wählen	19	8.4 Wo erhalte ich Service?	45
5.3 Maschineninstallation (Schema)	20	8.5 Definition Verschleißteile	45
5.4 Stromverbindung herstellen	21	8.6 Arbeitsraum reinigen	46
5.5 Die Transportsicherung entfernen	21	8.7 Rohlingsmagazin reinigen	47
5.6 Druckluft anschließen	22	8.8 Spannzange reinigen	47
5.6.1 Überblick Druckminderer	23	8.9 Druckminderer prüfen	49
5.6.2 Druckluftschlauch anschließen	23	8.9.1 Wasserabscheider auf Kondensat prüfen	49
5.6.3 Luftdruck per Druckminderer einstellen	24	8.9.2 Filterpatrone bei Verschmutzung tauschen / rei- nigen	50
5.7 Absauganlage installieren	25	8.10 Gehäuse reinigen	50
5.7.1 Anforderungen an das Absauggerät	25	8.11 Hauptsicherung tauschen	51
5.7.2 Absauggerät anschließen	25	8.12 Achsen kalibrieren	51
5.7.3 Saugschlauch mit optionalem Schlauchanschluss anschließen	25	8.13 Werkzeugmagazineinsätze wechseln	52
5.7.4 Schalteinheit anschließen	26	8.14 Software und Firmware aktualisieren	53
5.8 CAM-Rechner verbinden	26	8.14.1 Die Fertigungssoftware aktualisieren	53
6 Betrieb: Aufträge vorbereiten	27	8.14.2 Firmware der Maschine aktualisieren	53
6.1 Maschine starten	27	8.15 Wartungstabelle	54
6.2 Maschine mit einem Werkzeug in der Spannzange hochfahren	28	9 Entsorgung	56
		9.1 Kühlflüssigkeit entsorgen	56
		9.2 Maschine entsorgen	56

10 Fehlerbehebung	57
Stichwortverzeichnis	60

1 WILLKOMMEN

Vielen Dank für den Kauf dieser S5 Dentalmaschine. Mit großem Stolz liefern wir Ihnen heute diese Maschine. Sie wurde mit der neuesten Technologie und unter strengen Qualitätskontrollen gefertigt.

Diese Betriebsanleitung wurde erstellt, um Ihnen das Verständnis aller Funktionen Ihrer neuen Dentalmaschine zu erleichtern. Sie hilft Ihnen auch, die Maschine in gutem Zustand zu halten, sodass Sie von vielen Stunden produktiver Arbeit profitieren können. Sie finden Aktualisierungen dieses Dokuments unter: dentalportal.info – suchen Sie nach S5

1.1 Über dieses Dokument

Dieses Dokument ist für die folgenden Gruppen / Personen bestimmt und freigegeben:

- Endkunden
- Autorisierte Händler
- Autorisierte Servicetechniker

1.2 Verwendete Zeichen

Anleitungen

» Einzelne oder allgemeine Anleitungen

1. Nummerierter Handlungsschritt

✓ Ergebnis

Weitere Zeichen

↗ Querverweis

- Aufzählung (erste Ebene)
 - Aufzählung (zweite Ebene)

1. Nummerierte Bildbeschriftungen

✓ **Richtig** oder **Tun Sie dies**

✗ **Falsch** oder **Lassen Sie dies nicht zu** oder **Tun Sie dies nicht**



Hinweis zur Arbeitserleichterung oder zum effizienten Arbeiten



Wichtige Information ohne Gefahr für Mensch oder Gegenstände



Zusatzinformationen

Beschreibung der Benutzeroberfläche

[Schaltflächen]

<TASTEN>

Text auf der Benutzeroberfläche

Text, den Sie eingeben müssen

1.3 Aufbau von Sicherheitshinweisen



SIGNALWORT

Art und Quelle der Gefahr

Weitere Erläuterungen und mögliche Auswirkungen, falls Sie die Gefahr ignorieren.

» Handlungsaufforderung zur Vermeidung der Gefahr.

Die folgenden Signalwörter können verwendet werden:



GEFAHR

GEFAHR bezeichnet eine gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen wird.



WARNUNG

WARNUNG bezeichnet eine gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.



VORSICHT

VORSICHT bezeichnet eine gefährliche Situation, die zu leichten bis mittelschweren Körperverletzungen führen kann.


HINWEIS

HINWEIS bezeichnet eine Situation, die zu Sachschäden am Produkt oder in der Umgebung des Produkts führen kann.


2 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE


GEFAHR

Fehlbedienung der Maschine

-  » **Bevor** Sie die Maschine installieren, warten und in Betrieb nehmen, lesen Sie **alle** für die Maschine bereitgestellten Dokumente.
- » Sollte die Benutzung der Maschine im Ganzen oder in Teilen unklar sein, benutzen Sie die Maschine nicht und wenden sich an Ihren Kundendienst.
- » Sorgen Sie dafür, dass jeder Benutzer Zugang zu diesem Dokument hat.
- » Weisen Sie jeden Benutzer der Maschine in den vorschriftsgemäßen und sicheren Umgang mit der Maschine ein.

Lebensgefahr durch Stromschlag

 Wenn Sie in Kontakt mit spannungsführenden Teilen kommen, können Sie einen elektrischen Schlag erleiden. Wasser erhöht das Risiko erheblich.

- » Entfernen Sie das Gehäuse der Maschine nicht.
- » Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung nur durch autorisierte Elektrofachkräfte durchführen.
- » Stellen Sie sicher, dass sich ein funktionsfähiger Fehlerstromschutzschalter im Stromnetz der Maschine befindet.
- » Verlegen Sie Stromkabel so, dass sie nicht durch scharfe Kanten beschädigt werden können.
- » **Bevor** Sie die Maschine anschalten, prüfen Sie das Stromkabel auf Beschädigung.
- » **Bevor** Sie das Netzkabel trennen, schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus.
-  » In den folgenden Fällen trennen Sie die Maschine sofort von der Stromquelle und sichern sie gegen Wiedereinschalten:
 - Bei beschädigten Maschinenanschlüssen und Kabeln
 - Bei austretender Flüssigkeit
 - **Bevor** Sie Stromkabel prüfen oder verlegen
- » Tauschen Sie beschädigte Anschlusskabel durch Original-Ersatzkabel aus.
- » Nehmen Sie keine Fehlerbehebung vor, während die Maschine arbeitet.
- » Lassen Sie Reparaturen ausschließlich von autorisierten Servicetechnikern durchführen.

- » Berühren Sie nicht die Ionendüsen im Arbeitsraum, wenn die Maschine eingeschaltet ist.
- » Fassen Sie die Maschine und insbesondere die Kabel nicht mit nassen oder feuchten Händen an.
- » Prüfen Sie die Umgebung der Maschine und alle zugänglichen Innenbereiche täglich auf ausgelaufene Flüssigkeit und entfernen Sie Flüssigkeiten in der Nähe oder in der Maschine sofort.
- » Stellen Sie keine elektrischen Maschinen oder Geräte unter die Maschine.
- » Stellen Sie nichts auf die Maschine.

WARNUNG

Atemwegserkrankung bei der Bearbeitung von gesundheitsgefährdenden Materialien

Wenn Sie bei der Bearbeitung von gesundheitsgefährdenden Materialien gefährliche Stoffe einatmen, können Ihre Atemwege geschädigt werden.

- » Verwenden Sie während der Trockenbearbeitung immer eine geeignete Absauganlage.
- » Verwenden Sie ein Absauggerät mit Feinstaubfilter.
- » Vermeiden Sie Materialien, die Ihrer Gesundheit schaden.

Gesundheitsgefahr wenn der Ionisator ohne aktive Sicherheitseinrichtungen verwendet wird

Wenn die externe Absauganlage oder die Druckluftversorgung abgeschaltet ist oder nicht ordnungsgemäß funktioniert, können im Arbeitsraum Ozonkonzentrationen auftreten, die Ihre Gesundheit gefährden können.

- » Verwenden Sie den Ionisator nur, wenn die externe Absauganlage und die Druckluftversorgung ordnungsgemäß funktionieren.
- » Atmen Sie nicht die ionisierte Luft direkt am Ionisator ein.

Gesundheitsgefahr bei Verwendung des falschen Kühlschmierstoffs

Einige Kühlflüssigkeiten stellen eine ernste Bedrohung für Ihre Gesundheit und / oder die Umwelt dar.

- » Fügen Sie ausschließlich den Kühlschmierstoff Tec Liquid Pro zur Kühlflüssigkeit hinzu. Das Mischungsverhältnis ist auf dem Flaschenetikett angegeben.

Quetschgefahr und drohende Schnittverletzungen durch sich bewegende Maschinenteile

Durch Achsenbewegungen und die drehende Spindel können Sie sich Quetsch- und Schnittverletzungen zuziehen.

- » Betreiben Sie die Maschine nur mit vollständig geschlossener und unbeschädigter Arbeitsraumtür.
- » Bewahren Sie den Schlüssel für die Not-Entriegelung so auf, dass nur autorisierte Personen Zugang dazu haben.
- » Umgehen oder deaktivieren Sie die Sicherheitseinrichtungen der Maschine nicht.
- » Untersuchen Sie die Maschine und besonders die Schutzvorrichtungen regelmäßig auf Beschädigungen.
- » Lassen Sie beschädigte Schutzvorrichtungen ausschließlich von einer autorisierten Service-Stelle reparieren.
- » Verwenden Sie ausschließlich Original-Zubehör und Original-Ersatzteile für die Maschine.
- » Halten Sie Kinder und Tiere von der Maschine fern.
- » Entfernen Sie das Gehäuse der Maschine nicht.

Service-Modus: Quetschungen und Schnittverletzungen sowie Gefahr durch herausgeschleuderte Späne

Wenn Sie die Maschine in einem der „Service-Modi“ mit offener Arbeitsraumtür betreiben, ist das Verletzungsrisiko erheblich erhöht!

- » Betreiben Sie die Maschine ausschließlich im „Anwender-Modus“, sofern Sie nicht durch vhf für die Verwendung anderer Modi autorisiert wurden.
- » Verwenden Sie auch als autorisierter Benutzer die „Service-Modi“ nur dann, wenn es unbedingt erforderlich ist.



- » Wenn Sie in einem „Service-Modus“ arbeiten: Greifen Sie nicht in den Arbeitsraum, während die Achsen verfahren und während der Bearbeitung.



- » Wenn Sie in einem „Servicemodus“ arbeiten: Tragen Sie und alle Personen in Reichweite der Maschine eine Schutzbrille.

Hörschäden durch laute Arbeitsgeräusche

Wenn Sie regelmäßig lauten Arbeitsgeräuschen ausgesetzt sind, können Sie einen Hörverlust und Tinnitus erleiden.



- » Sollten laute Arbeitsgeräusche nicht zu verhindern sein, verwenden Sie einen Gehörschutz während der Bearbeitung.

Verletzungsgefahr durch lockere Pneumatikbauteile unter Druckluft bei offenen Verbindungen

Lockere Pneumatikbauteile können sich äußerst schnell und unvorhersehbar bewegen und Sie verletzen.

- » **Bevor** Sie Druckluftleitungen verlegen, schließen Sie die externe Druckluftversorgung.
- » **Bevor** Sie Druckluftleitungen und Druckluftanschlüsse prüfen, stellen Sie Luftdruck auf einen möglichst geringen Wert ein.



- » Bei defekten Maschinenanschlüssen und Druckluftleitungen trennen Sie die Maschine von der externen Druckluftversorgung und von der Stromquelle.

- » Bei defekten Anschlüssen informieren Sie ihren Kundendienst.



VORSICHT

Verletzungsgefahr beim Öffnen und Schließen der Arbeitsraumtür oder der Rohlingsmagazintür

Wenn Sie die Arbeitsraumtür oder die Rohlingsmagazintür öffnen oder schließen, kann die bewegte Arbeitsraumtür oder Rohlingsmagazintür Ihre Finger quetschen. Objekte auf der Maschine können herunterfallen und Verletzungen oder Beschädigungen verursachen.

- » Wenn Sie die Arbeitsraumtür oder die Rohlingsmagazintür öffnen oder schließen, benutzen Sie eine Hand und halten Sie die andere Hand weg von der Maschine.
- » Wenn Sie die Arbeitsraumtür oder die Rohlingsmagazintür schließen, stellen Sie sicher, dass Ihre Hände nicht zwischen Tür und Maschinengehäuse geraten.
- » Stellen Sie nichts auf die Maschine.

Stolper-, Sturz- und Rutschgefahr



- » Verlegen Sie Kabel und Leitungen so, dass Personen nicht darüber stolpern können.



- » Halten Sie den Arbeitsplatz und Aufstellungsort sauber.

Gefahr von Schnittverletzungen und Verbrennungen

Wenn Sie Werkzeuge oder scharfe Kanten an Rohlingen oder der Maschine berühren, können Sie sich Schnittverletzungen zufügen. Wenn Sie den heißen Spindelkörper oder heiße Werkzeuge berühren, können Sie Verbrennungen erleiden.



- » Tragen Sie Handschuhe, wenn Sie manuelle Arbeiten an der Maschine oder mit Rohlingen / Werkzeugen verrichten.

Gesundheitsgefahr bei falscher Handhabung des Kühlschmierstoffs

- » **Bevor** Sie den Kühlschmierstoff verwenden, lesen Sie das Sicherheitsdatenblatt, das mit dem Kühlschmierstoff geliefert wurde.
- » Tragen Sie beim Umgang mit dem Kühlschmierstoff **immer** geeignete Schutzkleidung.
- » Lagern Sie den Kühlschmierstoff **immer** im Originalbehälter.

Reduzierte Handlungsfähigkeit bei unzureichender Beleuchtung

Bei unzureichender Beleuchtung können Ihr Urteilsvermögen und Ihre Genauigkeit beeinträchtigt sein.

- » Sorgen Sie in der Arbeitsumgebung für eine ausreichende Beleuchtung.

Verletzungsgefahr durch Fehlfunktionen bei unzureichender Wartung

Wenn Sie die Maschine nicht ausreichend warten, können Fehlfunktionen auftreten, die Verletzungen verursachen können.

- » Beachten Sie die Intervalle und Bedingungen in der Wartungstabelle der Betriebsanleitung. Führen Sie die genannten Wartungsaufgaben entsprechend aus.

Schäden durch einseitige Dauerbelastung bei mangelnder Ergonomie am Arbeitsplatz

Eine falsche oder einseitige Körperhaltung kann auf Dauer Ihre Gesundheit gefährden.

- » Richten Sie den Arbeitsplatz ergonomisch ein.
- » Achten Sie auf eine optimale Sitzhöhe, Bildschirmposition und ausreichende Beleuchtung.

3 BEDIENVORSCHRIFTEN

Bei Verstoß gegen die folgenden Vorschriften können Sie Ihre Leistungsansprüche verlieren.

HINWEIS

Maschinenschäden bei Verletzung dieser Vorschriften

Wenn Sie gegen die folgenden Bestimmungen verstoßen, kann Ihre Maschine beschädigt werden und / oder Schäden in der Umgebung verursachen.

- » Befolgen Sie alle Anweisungen und Informationen in diesem Abschnitt sorgfältig.

3.0.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine und die Fertigungssoftware sind ausgelegt für die gewerbliche Bearbeitung von zugelassenen Dentalwerkstoffen durch entsprechend geschulte Personen. Die gefertigten Arbeiten bedürfen einer weiteren Bearbeitung vor ihrem Einsatz beim Patienten.

- » Bearbeiten Sie nur Materialien, die Sie in der Fertigungssoftware auswählen können.
- » Verwenden Sie die Maschine und die Fertigungssoftware ausschließlich in einem gewerblichen Rahmen.
- » Prüfen Sie vor der Erstellung von Aufträgen, ob die Arbeiten am Verwendungsort gemäß den dortigen lokalen und / oder nationalen Bestimmungen seitens des Gesetzgebers oder anderer autorisierter Organisationen (z. B. Fachverbände, Gesundheitsbehörden) verwendet werden dürfen. Prüfen Sie insbesondere, ob das Material für die zu bearbeitende Arbeit zugelassen ist und ob der jeweilige Arbeitstyp gemäß den gültigen Bestimmungen gefertigt wird. Weder die Fertigungssoftware noch die Maschine machen Sie auf mögliche Verstöße gegen gesetzliche Regelungen aufmerksam, sondern führen Aufträge so aus, wie von Ihnen festgelegt.
- » Prüfen Sie, ob bei allen Ihren Arbeiten der Typ zugelassen ist und das Material zugelassenes Dentalmaterial ist. Falls durch lokale oder nationale Gesetzgebung verlangt, holen Sie die Genehmigung der zuständigen Organisationen (z. B. Fachverbände, Gesundheitsbehörden) ein.
- » Importieren Sie nur solche Arbeiten in die Fertigungssoftware, die Sie in der Fertigungssoftware auswählen können. Zwar können Sie auch beliebige andere Arbeiten importieren / fertigen, allerdings sind weder die Fertigungssoftware noch die Maschine für diese anderen Arbeiten ausgelegt und sollten auch nicht hierfür verwendet werden.

- » Fertigen Sie keine Implantate oder Teile von Arbeiten, die später Implantate berühren. Dazu zählen unter anderem bei zweiteiligen Abutments der Teil, der die Anschlussgeometrie zum Implantat besitzt. Manipulieren Sie nicht die Anschlussgeometrie von vorgefertigten Abutments und überprüfen Sie fertige Arbeiten immer auf korrekte Anschlussgeometrien (d. h. dass Anschlussgeometrien von fertigen Aufträgen nicht beschädigt wurden).
- » Betreiben Sie die Maschine nur mit Originalzubehör von vhf. Wenn Sie nicht autorisiertes Zubehör verwenden, kann die Sicherheit der Maschine nicht gewährleistet werden.
- » Bearbeiten Sie Aufträge nur nass, wenn Sie ein funktionsfähiges vhf-Nass-Schleif-Modul installiert haben.
- » Verändern Sie die Maschine nicht und entfernen Sie nicht das Gehäuse der Maschine.

3.0.2 Steuern der Maschine per Software

Sie steuern die Maschine über speziell entwickelte Programme, die mit der Maschine geliefert werden.

- » Verwenden Sie immer die neueste Programmversion, die Ihre Maschine offiziell unterstützt.
- » Bevor Sie die Maschine installieren oder betreiben, lesen Sie die Dokumentation für die Programme.
- » Stellen Sie sicher, dass Ihr CAM-Rechner alle Systemvoraussetzungen erfüllt.

3.0.3 Wartung und Reinigung

Wartung und Reinigung gehören zur normalen Maschinennutzung.

- » Reinigen und warten Sie die Maschine wie vorgeschrieben. Nur dann kann die Maschine eine hohe Lebensdauer erreichen.

3.0.4 Spindel

Die Spindel Ihrer Maschine ist ein hochpräzises Gerät.

- » Verwenden Sie nur ausgewuchtete Werkzeuge bei hohen Drehzahlen. Eine Unwucht beansprucht die Kugellager der Spindel stark, was die Kugellager schädigen kann.
- » Bei Arbeiten im Arbeitsraum wenden Sie keine Gewalt gegenüber der Spindel an.

3.0.5 Unbeaufsichtigter Betrieb

Wenn die Maschine unbeaufsichtigt läuft, ist die Gefahr von Sachschäden erhöht.

- » Betreiben Sie die Maschine nur unter den folgenden Bedingungen unbeaufsichtigt:
 - Die nationalen und lokalen Bestimmungen erlauben dies.

- Der Arbeitsraum der Maschine ist vollständig gereinigt.
- Unbefugte Personen haben keinen Zutritt zur Maschine.
- Der Raum, in dem die Maschine steht, verfügt über eine automatische Brandmeldeanlage.

3.0.6 Transport und Lagerung



WARNUNG

Verletzungen durch unsicheren Transport

Wenn Sie die Maschine unsicher transportieren, kann die Maschine wegrutschen und Verletzungen verursachen.



- » Transportieren Sie **unverpackte** Maschinen stets einzeln und stapeln Sie sie nicht.
- » Lassen Sie die Maschine nur von geschultem Transportpersonal zum und vom Aufstellungsort transportieren.
- » Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse der Maschine komplett geschlossen ist.
- » Transportieren Sie die Maschine immer aufrecht.
- » Transportieren und positionieren Sie die Maschine mit so vielen Personen, wie für das Gewicht der Maschine gemäß den örtlichen und / oder nationalen Gesetzen und Vorschriften erforderlich sind.
- » Greifen Sie ausgepackte Maschinen nur am linken und rechten Griff unten an der Maschine. **Kippen Sie die Maschine nicht während Sie diese tragen.**

HINWEIS

Kurzschlussgefahr, wenn die Maschine zu kalt ist

Wenn die Maschine aus einer kalten in eine warme Umgebung transportiert wird, kann durch Kondensation ein Kurzschluss entstehen.

- » **Bevor** Sie die Maschine nach dem Transport anschalten, stellen Sie folgendes sicher:
 - Die Umgebungsluft hat die erlaubte Temperatur.
 - Die Maschine hat dieselbe Temperatur wie die Umgebungsluft. Dies dauert **mindestens** 48 Stunden.
 - Die Maschine ist komplett trocken.
- » Stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen während des gesamten Transports und / oder Lagerungszeitraums eingehalten werden:
 - Zulässige Umgebungsbedingungen für Lagerung / Transport:
 - Umgebungstemperatur (Lagerung / Transport): zwischen -20 und 60 °C

– Relative Luftfeuchtigkeit: max. 80%, nicht kondensierend

- Zulässige Umgebungsbedingungen für den Betrieb:
 - Innenräume
 - Staubfreier Standort, Verschmutzungsgrad 2 (IEC 60664-1)
 - Höhe des Aufstellungsortes: bis zu 2000 m über dem mittleren Meeresspiegel

Transport oder Lagerung vorbereiten

Bevor Sie die Maschine transportieren oder lagern, sind die folgenden Vorbereitungen notwendig:

1. Entfernen Sie alle Rohlinge aus dem Arbeitsraum.
2. Entfernen Sie alle Gegenstände aus dem Rohlingsmagazin.
3. Wenn die Maschine zur Nassbearbeitung verwendet wurde:
 - a. Spülen Sie den Kühlflüssigkeitskreislauf.
 - b. Demontieren Sie das Nass-Schleif-Modul wie in der Betriebsanleitung des Moduls beschrieben.
4. Reinigen Sie den Arbeitsraum. Stellen Sie sicher, dass der Arbeitsraum vollständig trocken ist.
5. Reinigen Sie das Rohlingsmagazin.
6. Installieren Sie die Transportsicherung. Folgen Sie hierfür den entsprechenden Schritten im Beiblatt.
7. Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse der Maschine komplett geschlossen ist.
8. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus.
9. Demontieren Sie die Maschine, indem Sie der Installationsanleitung in umgekehrter Reihenfolge folgen.
10. Treffen Sie bei einem Überseetransport geeignete Vorkehrungen gegen Korrosion.

Wiederverpacken

Um die Maschine nach der Vorbereitung des Transports oder der Lagerung wieder zu verpacken, sind die folgenden Schritte notwendig:

1. Wenn möglich, verwenden Sie die Originalverpackung. Wenn die Originalverpackung nicht verfügbar ist, verwenden Sie eine Verpackung mit ähnlicher Größe und Qualität.



Die Originalverpackung ist beim Kundendienst erhältlich.

2. Verpacken Sie die Maschine und ihr Zubehör sicher.

3. Schützen Sie die Verpackung gegen Verrutschen.
Wenn Maschinen fachgerecht verpackt und ausreichend gegen Verrutschen gesichert sind, dürfen sie gestapelt werden.

4 MASCHINENÜBERSICHT

Mit Ihrer S5 bearbeiten Sie Rohlinge aus unterschiedlichen Materialien, um hochwertige Arbeiten für den Dentalbereich zu erstellen. Eine Liste der Materialien, die Sie mit der Maschine bearbeiten können, finden Sie in der Fertigungssoftware.

Der Rohlingswechsler der S5 ermöglicht die Verarbeitung von bis zu 8 Aufträgen nacheinander, ohne jeden Auftrag manuell starten zu müssen.

Die Maschine ist für die Nass- und Trockenbearbeitung ausgelegt.

Bei der Nassbearbeitung werden die Werkzeuge und Rohlinge ständig durch eine Kühlflüssigkeit gekühlt.

Bei der Trockenbearbeitung reduziert unser Anti-Verschmutzungskonzept die Verschmutzung empfindlicher Maschinenteile.

Nassbearbeitung erfordert das optionale vhf-Nass-Schleif-Modul. Das Nass-Schleif-Modul und der benötigte Kühlschmierstoff Tec Liquid Pro sind beim Kundendienst erhältlich.

4.1 Vorderseite der Maschine

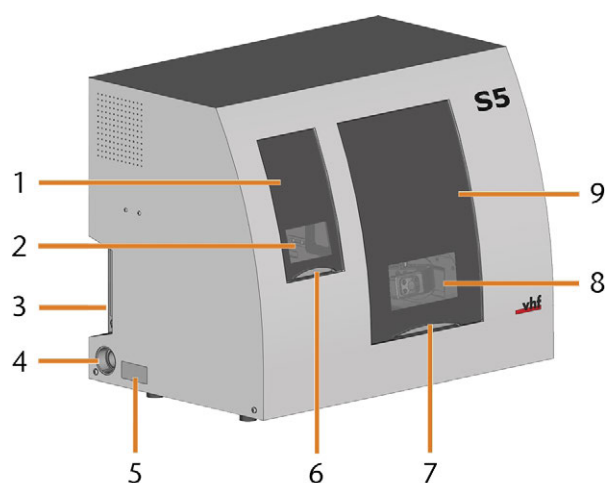


ABB. 1 VORDERSEITE DER MASCHINE

1. Rohlingsmagazintür
2. Sichtfenster zum Rohlingsmagazin
3. Anschlusspanel & Hauptschalter auf der Rückseite
4. Absaugöffnung für die Absauganlage
5. Typenschild
6. Griffmulde zum Öffnen der Rohlingsmagazintür
7. Griffmulde zum Öffnen der Arbeitsraumtür
8. Sichtfenster zum Arbeitsraum
9. Arbeitsraumtür

4.2 Anschlusspanel

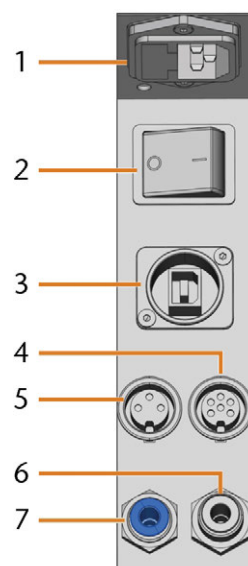


ABB. 2 ANSCHLUSSPANEL DER S5

1. Stromanschluss inklusive Glassicherung T6,3A L250V
2. Hauptschalter
3. USB-Anschluss
4. Datenport für das Absauggerät (6 Pins, IEC 61076-2-106)
5. Schaltausgang für das optionale externe Nass-Schleif-Modul
6. Kühlflüssigkeitsanschluss für das optionale externe Nass-Schleif-Modul
7. Druckluftanschluss (6 mm Steckverbinder)

4.3 Arbeitsraumtür

Die Arbeitsraumtür verschließt den Arbeitsraum und schützt so den Benutzer während des Betriebs vor Verletzungen. Sie können die Arbeitskammertür manuell öffnen und schließen.

Sie können die Tür *nicht* öffnen, wenn die Maschine ausgeschaltet ist oder wenn die Achsen verfahren.

- » Um die Arbeitsraumtür zu öffnen oder zu schließen, ziehen Sie diese von Hand nach oben oder drücken Sie sie nach unten. Verwenden Sie die Griffmulde der Tür.

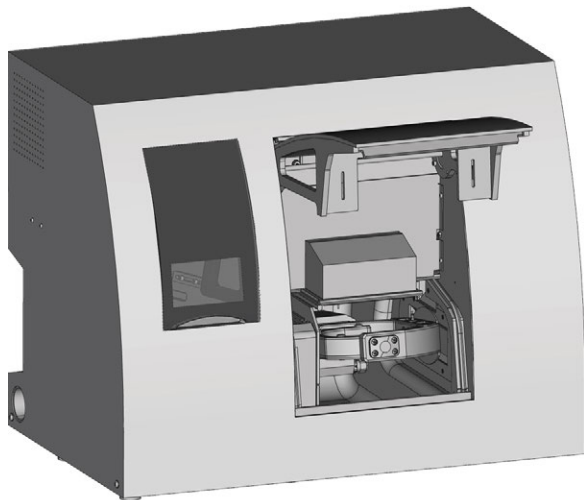


ABB. 3 ARBEITSRAUMTÜR

4.4 Arbeitsraum

Sie können Rohlinge und Werkzeuge in den Arbeitsraum einspannen. Dort bearbeitet die Maschine die Rohlinge.

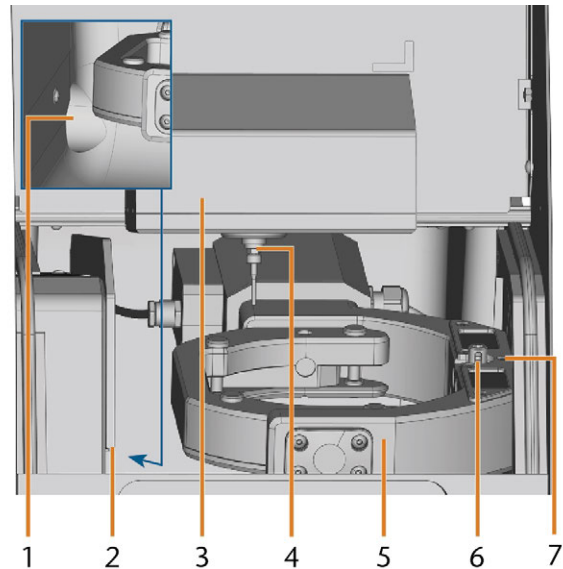


ABB. 4 ARBEITSRAUM

1. Auslass für die Kühlflüssigkeit / Absaugöffnung
2. Rohlingswechslerklappe
3. Ionisator
4. Spindel
5. Rohlingshalter; Drehachse A; Drehachse B
6. Messtaster mit Schutzkäfig
7. Werkzeugmagazin

Farben der Arbeitsraumbeleuchtung

- ! Wenn die Arbeitsraumbeleuchtung nicht ausreicht, sorgen Sie für eine Zusatzbeleuchtung.

Die Maschine beleuchtet den Arbeitsraum in verschiedenen Farben. Die Farbe ändert sich je nach Zustand der Maschine. Die Farben und den jeweiligen Maschinenstatus finden Sie in der folgenden Tabelle:

Farbe	Status
Weiß	Die Maschine ist betriebsbereit. Sie können die Arbeitsraumtür öffnen.
Blau	Die Maschine arbeitet. Die Arbeitsraumtür ist verriegelt.

Farbe	Status
Rot	Eine Maschinenstörung ist aufgetreten. Die Arbeitsraumtür ist verriegelt.

4.5 Rohlingsmagazin

Das Rohlingsmagazin ist der Teil des Rohlingswechslers, in den Sie die Rohlinge einsetzen, die Sie bearbeiten möchten. Der Rohlingswechsler lädt und entlädt die Rohlinge automatisch in und aus dem Arbeitsraum. Die Maschine kann mit bis zu 8 Rohlingen bestückt werden.

Die Rohlingsmagazintür verschließt das Rohlingsmagazin und schützt so den Benutzer während des Betriebs vor Verletzungen. Der Rohlingswechsler arbeitet nur wenn die Rohlingsmagazintür geschlossen ist. Sie können die Rohlingsmagazintür manuell öffnen und schließen.

- » Um die Rohlingsmagazintür zu öffnen oder zu schließen, ziehen Sie diese von Hand nach oben oder drücken Sie sie nach unten. Verwenden Sie die Griffmulde der Tür.

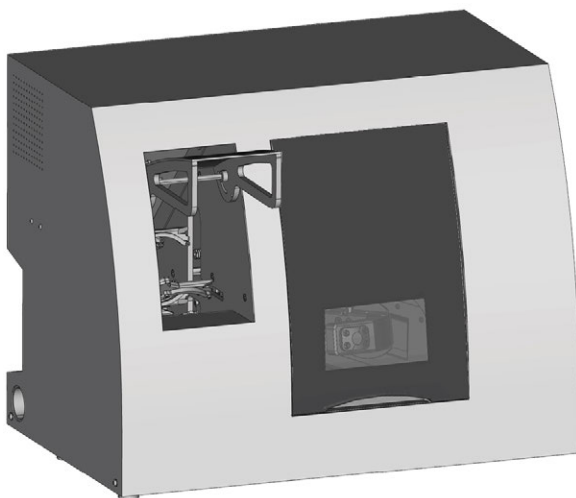


Abb. 5 ROHLINGSMAGAZINTÜR

4.6 CAM-Rechner

Um mit der Maschine zu arbeiten, muss ein Windows®-Rechner („CAM-Rechner“) und speziell dafür entwickelte Software („Fertigungssoftware“) eingesetzt werden. Die Fertigungssoftware besteht aus den folgenden Komponenten:

- **DENTALCAM** – Ein CAM-Programm, um virtuelle Rohlinge („Aufträge“) zu erstellen und zu berechnen.
- **DENTALCNC** – Ein CNC-Programm, um Aufträge zu bearbeiten und die Maschine zu warten.

Zur Erstellung und Gestaltung der Dentalarbeiten benötigen Sie zusätzlich ein CAD-Programm (separat im Fachhandel erhältlich).

4.7 Anti-Verschmutzungskonzept

Das Anti-Verschmutzungskonzept senkt die Verschmutzung und den Verschleiß von empfindlichen Maschinenteilen.

Das Anti-Verschmutzungs-Konzept ersetzt nicht die regelmäßige Reinigung der Maschine. Ohne regelmäßige Reinigung verringert sich die Lebensdauer der Maschine erheblich.

HINWEIS

Maschinenschaden bei Trockenbearbeitung ohne Absauganlage

Bei der Trockenbearbeitung muss eine betriebsbereite externe Absauganlage installiert sein. Ansonsten verschmutzt die Maschine im Laufe der Zeit und wird beschädigt.

- » Verwenden Sie während der Trockenbearbeitung immer eine korrekt installierte und betriebsbereite externe Absauganlage.

Zum Anti-Verschmutzungskonzept gehören:

Trockenbearbeitung

- **Die externe Absauganlage** – Ein externes Absauggerät erzeugt einen Unterdruck im Arbeitsraum und saugt Bearbeitungsrückstände heraus.
- **Luft, die in den Arbeitsraum geblasen wird** – Hält Bearbeitungsrückstände von der Spindel und anderen Maschinenteilen fern.
- **Der interne Unterdrucksensor** – Überwacht konstant den Unterdruck im Arbeitsraum
- **Der Ionisator** – Der Ionisator entlädt Bearbeitungsrückstände bestimmter Materialien elektrisch, um deren Ausbreitung im Arbeitsraum zu verringern.

Nassbearbeitung

Die Kühlflüssigkeit hält Bearbeitungsrückstände von empfindlichen Maschinenteilen fern.

4.8 Schallemission

Die tatsächliche Schallemission der Maschine schwankt sehr stark in Abhängigkeit des Bearbeitungsmaterials und der Bearbeitungsbedingungen.

- » Wenn die Maschine ungewöhnlich laut ist, prüfen Sie folgende Arbeitsbedingungen:
 - Sauberkeit des Rohlingshalters
 - Zustand des Werkzeugs
 - Qualität der Rohlinge
- » Sollten laute Arbeitsgeräusche nicht zu verhindern sein, verwenden Sie einen Gehörschutz während der Bearbeitung.

Schallmessung

Messbedingungen:

- Bearbeitungsmaterial: CoCr
- Zustand des Werkzeugs: verschlissen
- Gemessener Wert: Schalldruckpegel (Entfernung: 1 m)
- Messung nach ISO 3746, Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3

Festgestellte Schallemission:

Betriebszustand	A-bewerteter Schalldruckpegel
Bearbeitung	77 dB(A)
Alle anderen Betriebszustände (Werkzeugwechsel, Achsenbewegung usw.)	<70 dB (A)

4.9 Ort des Typenschildes & der Seriennummer

Das Typenschild der Maschine enthält Angaben zur Identifikation wie etwa die Seriennummer. Sie finden das Typenschild und die Seriennummer der Maschine an der folgenden Stelle: [Anschlusspanel – auf Seite 12](#)

4.10 Achsen

Diese Maschine hat 5 Achsen: 3 Linear-Achsen und 2 Drehachsen .

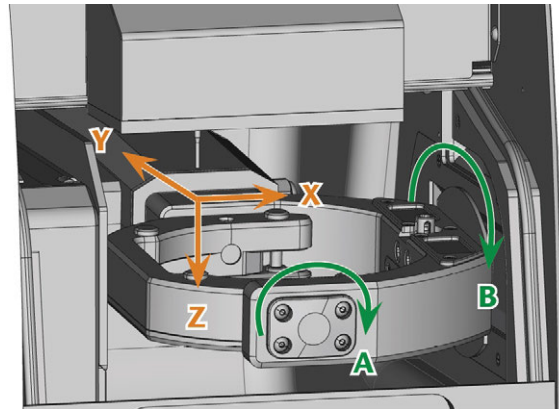


ABB. 6 LINEARACHSEN X, Y, Z (DIE SPINDEL VERFÄHRT ENTLANG DIESER ACHSEN.); DREHACHSEN A, B (DER ROHLINGSHALTER DREHT SICH UM DIESE ACHSEN.)

4.11 Technische Daten

Abmessungen (B/T/H)

	Einheit	Wert
Grundfläche (ca.)	mm in	610 x 275 24,0 x 10,8
Gehäuse vollständig geschlossen (ca.)	mm in	700 x 445 x 560 27,6 x 17,5 x 22,1
Mindestplatzbedarf für den Betrieb (ca.)	mm in	1050 x 770 x 600 27,6 x 26,4 x 22,6

Basissystem

	Einheit	Wert
Gewicht (ca.)	kg lbs	106 234
Achsen – Drehachse A / B		5 360° / ± 30°
Überspannungskategorie (IEC 60664-1)		II

Externe Druckluftversorgung

	Einheit	Wert
Min. / max. Luftdruck	bar psi	6 / 8 90 / 120
Empfohlener Luftdruck	bar psi	7 100
Druckluftverbrauch (ca.) – Nassbearbeitung	l/min cfm	30/35 (bei 6/8 bar) 1,1/1,2 cfm (bei 90/120 psi)
– Trockenbearbeitung	l/min cfm	60/73 (bei 6/8 bar) 2,1/2,6 (bei 90/120 psi)
Luftreinheit (ISO 8573-1: 2010)		Feststoffpartikel: Klasse 3 Wassergehalt: Klasse 4 Restölgehalt: Klasse 3

Externe Absauganlage

	Einheit	Wert
Mindestabsaugleistung	l/min cfm	3.000 (bei 220 hPa) 105,9 (bei 3,2 psi)
Absauggerät		Ausgelegt für den gewerblichen Einsatz im Dentalbereich Ausgestattet mit einem Filter der Filterklasse M

Umgebungsbedingungen

	Einheit	Wert
Relative Luftfeuchtigkeit		80%, nicht kondensierend
Umgebungstemperatur für Lagerung/Transport	°C °F	-20 – 60 -4 – 140
Umgebungstemperatur für den Betrieb	°C °F	10 – 35 50 – 95
Standorttyp		Innenräume
Maximale Höhe über dem mittleren Meeresspiegel	m ft	2000 6561
Umgebungsluft (IEC 60664-1)		Staubfrei, Verschmutzungsgrad 2

Spindel

	Einheit	Wert
Modell		SFS 300P (synchron)
Maximale Drehzahl	U/min	60.000
Nennleistung bei Dauerbelastung (S1)	W	300

	Einheit	Wert
Nennleistung bei ununterbrochenem periodischem Betrieb (S6)	W	450
Maximale Abgabeleistung (P _{max})	W	600
Durchmesser Spannzange	mm	3

Werkzeugwechsler

	Einheit	Wert
Maximale Anzahl der Werkzeuge im Magazin		16
Maximale Werkzeuglänge	mm	40

Standardrohlingshalter

	Einheit	Wert
Min. / max. Ronden-durchmesser	mm	98,3 / 98,7
Maximale Rondenhöhe	mm	30
Min. / max. Höhe des Ronden-rands	mm	10 / 10,5

Kühlflüssigkeitssystem

	Einheit	Wert
Vorbereitet für die Nassbearbeitung		Erfordert vhf Nass-Schleif-Modul

Rohlingswechsler

	Einheit	Wert
Anzahl Plätze		8
Einspannmethode		Rohlingsrahmen erforderlich (8 mitgeliefert)

Anschlüsse

	Einheit	Wert
Druckluftanschluss, Steckverbinder (Durchmesser)	mm	6
Stromanschluss	V AC Hz W	100 – 240 50/60 850, Glassicherung T6,3A L250V
USB-Anschluss		2,0 A
Datenport für unterstütztes Absauggerät oder Schalteinheit		Ja
Schlauchanschluss für externe Absauganlage (Durchmesser)	mm	45
Datenanschluss für Nass-Schleif-Modul		Ja
Schlauchanschluss für Nass-Schleif-Modul (Durchmesser)	mm	6

Pinbelegung des Datenports des Absauggeräts

Abb. 7 PINBELEGUNG DES DATENPORTS DES ABSAUGGERÄTS

1. + 24 V, geschaltet, Ausgang 1
2. + 24 V, geschaltet, Ausgang 2 (nicht verwendet)
3. + 24 V, kontinuierlich
4. Rücksignalausgang 2 (nicht verwendet)
5. Rücksignalausgang 1 (nicht verwendet)
6. Erdung (PE)

5 INSTALLATION DER MASCHINE

5.1 Lieferumfang prüfen

» Packen Sie die Maschine aus und stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Gegenstände erhalten haben:



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16

1. 1 x Maschine S5
2. 1 x Spindel-Service-Set
3. 1 x Netzkabel
4. 1 x USB-Kabel
5. 1 x Druckluftschlauch
6. 1 x Druckminderer
7. 1 x Torx-Schraubendreher (TX 10)
8. 1 x Sechskant-Schraubendreher (2,5 mm)
9. 1 x QuickFrame für werkzeuglose Rohlingsfixierung
10. 1 x Schlüssel zur Not-Entriegelung der Arbeitsraumtür
11. 1 x Kalibrier-Set: 1 Bügelmessschraube, 3 Rohlinge zur Herstellung von Prüf- und Kalibrierkörpern; 1 Radiusfräser mit 2 Zähnen (P200-R2-40)
12. 2 x Werkzeugmagazineinsätze
13. 1 x Bohrer (2,8 mm) für Werkzeugpositionen
14. 1 x Messstift
15. 1 x Schlauchanschluss für externe Absauganlage
16. 1 x Fugendüse (zur Reinigung des Arbeitsraums)

Ohne Abbildung:

- Dieses Dokument
- 1 x Transportsicherung im Arbeitsraum
- 1 x Beiblatt zum Entfernen der Transportsicherung
- 1 x Messstift für den Kundenservice
- 1 x Satz Ersatzschrauben für den Rohlingshalter und die Werkzeugmagazinabdeckung

» Bewahren Sie die Verpackung der Maschine, die Traghilfe und die Transportsicherungen für eventuelle Service-Einsendungen auf.

5.2 Aufstellungsort wählen

Wählen Sie den Aufstellungsort nach diesen Kriterien:

- Untergrund fest und eben, muss für Gewicht der Maschine ausgelegt sein.
- Wechselstromanschluss.
- Ein funktionierender Fehlerstromschutzschalter im Stromkreis der Maschine.
- Maschine benötigt eine externe Absauganlage.
- Maschine benötigt eine externe Druckluftversorgung.
- Zugang zum Internet.

Sie finden genaue Werte und zusätzliche Anforderungen im Kapitel zu den technischen Daten. [Technische Daten](#) – auf Seite 16

Einzuhaltende Abstände

HINWEIS

Beschädigung der Maschine, wenn Sicherheitsabstände nicht eingehalten werden

Wenn Sie die Sicherheitsabstände nicht einhalten, können die beweglichen Teile des Gehäuses beim Öffnen und Schließen mit Gegenständen kollidieren und beschädigt werden. Wenn die Lüftungsöffnungen verdeckt sind, kann die Maschine überhitzen und stark beschädigt werden.

- » Stellen Sie sicher, dass die folgenden Sicherheitsabstände immer eingehalten werden.

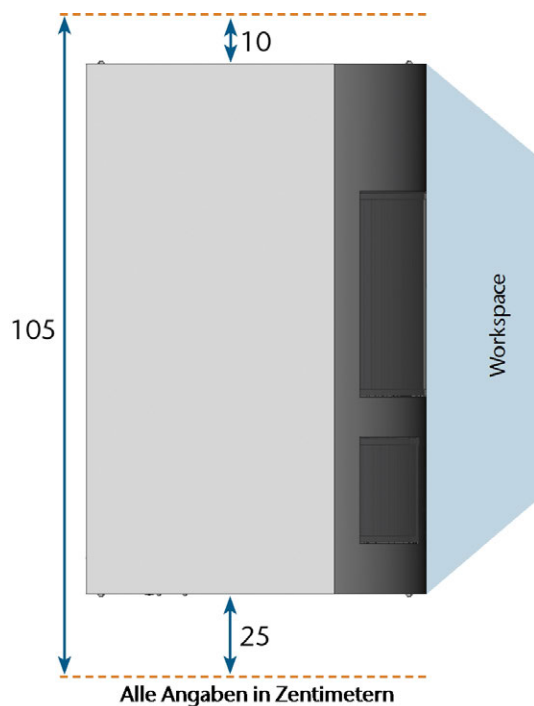


Abb. 8 EINZUHALTENDE ABSTÄNDE – DRAUFSICHT

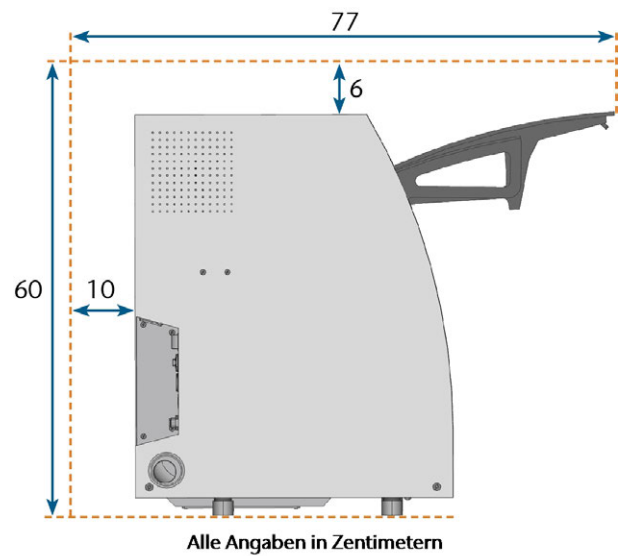


Abb. 9 EINZUHALTENDE ABSTÄNDE – SEITENSICHT

5.4 Stromverbindung herstellen

HINWEIS

Beschädigung der Maschine durch starke Netzspannungsschwankungen und Spannungsspitzen

Starke Netzspannungsschwankungen und Spannungsspitzen können die Steuerelektronik zerstören und einen Ausfall des Systems verursachen.

- » Schließen Sie die Maschine an einen separat abgesicherten Stromkreis an oder stellen Sie sicher, dass keine Geräte angeschlossen sind, die beim Einschalten starke Netzspannungsschwankungen verursachen.
- » Wenn sich starke Spannungsschwankungen nicht vermeiden lassen, installieren Sie einen Überspannungsschutz, der die Maschine vor starken Spannungsschwankungen schützt.

HINWEIS


Kurzschlussgefahr, wenn die Maschine zu kalt ist

Wenn die Maschine aus einer kalten in eine warme Umgebung transportiert wird, kann durch Kondensation ein Kurzschluss entstehen.

- » **Bevor** Sie die Maschine nach dem Transport anschalten, stellen Sie folgendes sicher:
 - Die Umgebungsluft hat die erlaubte Temperatur.
 - Die Maschine hat dieselbe Temperatur wie die Umgebungsluft. Dies dauert **mindestens** 48 Stunden.
 - Die Maschine ist komplett trocken.

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb benötigt die Maschine eine unterbrechungsfreie Stromversorgung.

1. Stecken Sie das mitgelieferte Netzkabel in den Netzanschluss am Anschlusspanel der Maschine.
2. Wenn am Installationsort regelmäßig der Strom ausfällt oder häufig Netzspannungsschwankungen auftreten, installieren Sie eine Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV), Typ online / VFI (IEC 62040-3, Klasse 1).

 **Wenn der Strom während der Auftragsausführung ausfällt, kann das Werkzeug brechen oder der Rohling zerstört werden.**

3. Stecken Sie den Stecker des Kabels in eine durch einen Fehlerstromschutzschalter abgesicherten Steckdose.

5.5 Die Transportsicherung entfernen

Vor der ersten Inbetriebnahme müssen Sie die Transportsicherung im Arbeitsraum der Maschine entfernen. Die Transportsicherung schützt die Spindel während des Transports vor Schäden.

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Die Maschine ist mit der Stromquelle verbunden.
 - Der CAM-Rechner *ist nicht* mit Ihrer Maschine verbunden.
2. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein.
3. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür.
4. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus.
5. Entfernen Sie die Transportsicherung, wie auf dem Beiblatt gezeigt.

5.6 Druckluft anschließen



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch austretende Druckluft und peitschende Druckluftschläuche

Offene Druckluftanschlüsse sowie lose Druckluftschläuche können schwere Verletzungen verursachen.

- » Sorgen Sie dafür, dass **während der Installation und Wartung** der Druckluftschläuche und des Druckminderers keine Druckluft durch die Schläuche und Anschlüsse geleitet wird.
- » **Bevor** Sie Druckluft durch die Schläuche und Anschlüsse leiten, stellen Sie sicher, dass die Schläuche fest in den richtigen Anschlüssen sitzen und nicht beschädigt sind. Dies gilt auch für den Druckminderer.
- » Leiten Sie keine Druckluft durch beschädigte Leitungen oder Anschlüsse.

HINWEIS

Lagerausfall und elektrische Schäden an der Spindel bei unreiner Druckluft

Die eingehende Druckluft muss trocken und ölfrei nach ISO 8573-1: 2010 sein, da die Wartungseinheit nur als **Indikator** für verunreinigte Luft dient.

Luftreinheit nach ISO 8573-1: 2010

Feststoffpartikel	Klasse 3	Filtergrad besser als 5 µm für Feststoffe
Wassergehalt	Klasse 4	Maximaler Drucktaupunkt: +3 °C
Restölgehalt	Klasse 3	Maximaler Ölgehalt: 1 mg/m ³

- » Sorgen Sie dafür, dass die Druckluft den genannten Vorgaben entspricht.
- » Schließen Sie die Maschine nur an die Druckluftversorgung an, wenn der Druckminderer ordnungsgemäß installiert ist.
- » Schließen Sie Maschine nur mit dem mitgelieferten Druckminderer an die Druckluftversorgung an.

Sie finden genaue Werte und zusätzliche Anforderungen im Kapitel zu den technischen Daten. [↗ Technische Daten – auf Seite 16](#)

Die Maschine benötigt die Druckluft für folgende Aufgaben:

- Zum Öffnen und Schließen der Spannzange beim Werkzeugwechsel.

- Für die Sperrluft der Spindel, die verhindert, dass Fremdkörper in die Spindel gelangen.
- Für die Sperrluft im Arbeitsraum, die Bearbeitungsrückstände von empfindlichen Maschinenteilen fernhält.
- Für den Ionisator.

5.6.1 Überblick Druckminderer

Die Maschine ist über einen Druckminderer an die externe Druckluftversorgung angeschlossen. Mit dem Druckminderer überwachen und regulieren Sie den Druck der eingehenden Luft.

Der Druckminderer wird mit der Maschine geliefert und muss bei der Installation der Maschine an der Seite des Maschinengehäuses montiert werden. Der Druckminderer hat folgende Anschlüsse:

- 1/8" Innengewinde, mit männlichem Druckluftanschluss zum Anschluss der externen Druckluftversorgung
- 6 mm Steckverbinder zum Anschließen der Maschine.

HINWEIS

Ausfall des Wasserabscheiders aufgrund der falschen Ausrichtung des Druckminderers.

Der Druckminderer muss **immer** in einer **senkrechten Position** installiert werden, ansonsten funktioniert der Wasserabscheider nicht.

- » Installieren Sie den Druckminderer in einer senkrechten Position.

Auf der linken Seite der Maschine gibt es zwei Bohrungen, die Sie für die Installation des Druckminderers an der Maschine nutzen können.

- » Installieren Sie den Druckminderer in einer senkrechten Position; verwenden Sie die Linsenkopfschrauben, die sich in den Bohrungen befinden.

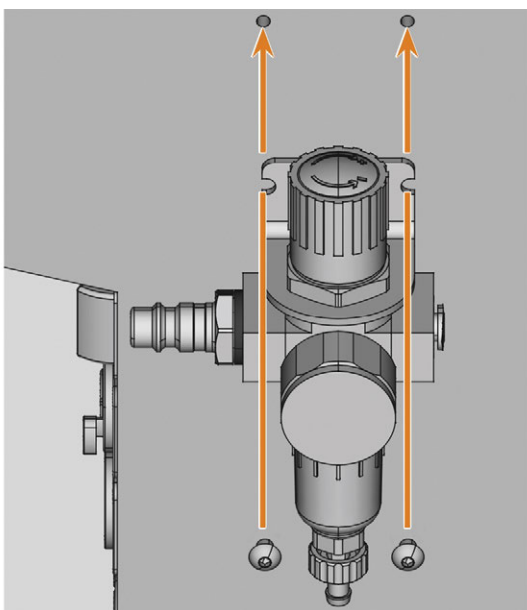


Abb. 11 INSTALLIEREN DES DRUCKMINDERERS

5.6.2 Druckluftschlauch anschließen

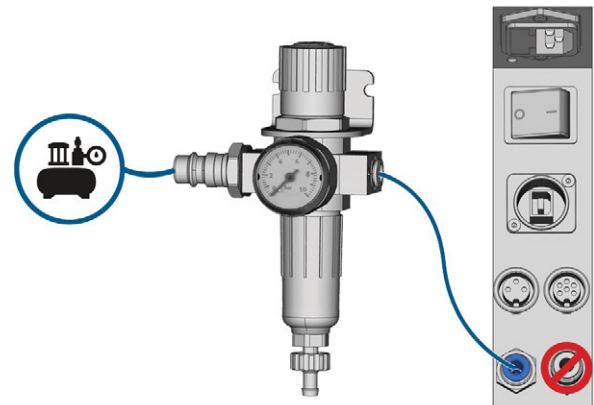


Abb. 12 DRUCKLUFTSCHLAUCH ANSCHLIEßEN

- ! Der blaue Anschluss für Druckluft darf nicht mit dem Edelstahlanschluss für Kühlflißigkeit verwechselt werden. Andernfalls funktioniert die Maschine nicht ordnungsgemäß.

1. Schließen Sie die externe Druckluftversorgung.
2. Verbinden Sie mit dem mitgelieferten Druckluftschlauch den *rechten* Druckluftanschluss des Druckminderers mit dem Druckluftanschluss der Maschine.
3. Verbinden Sie die externe Druckluftversorgung mit dem *linken* Druckluftanschluss des Druckminderers.
4. Stellen Sie sorgfältig sicher, dass alle externen Druckluftschläuche ordnungsgemäß in ihren Anschlüssen sitzen und dass die Schläuche und Anschlüsse unbeschädigt sind.
5. Wenn alle Schläuche und Anschlüsse ordnungsgemäß installiert und unbeschädigt sind, öffnen Sie die externe Druckluftversorgung.

5.6.3 Luftdruck per Druckminderer einstellen

Das Einstellen des Luftdrucks ist nur nötig, falls der angezeigte Druck auf dem Manometer nicht zwischen dem minimalen und dem maximalen Luftdruck liegt. Sie finden genaue Werte und zusätzliche Anforderungen im Kapitel zu den technischen Daten.

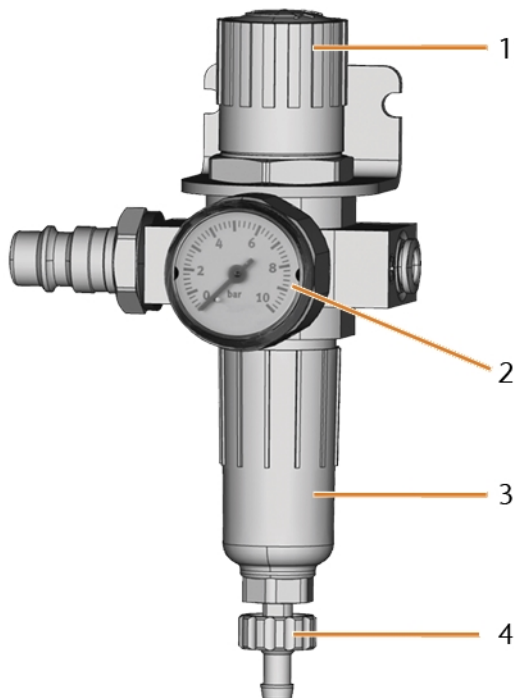


Abb. 13 DRUCKMINDERER: DRUCKLUFT EINSTELLEN UND KONTROLLIEREN

1. Drehknopf zur Druckregulierung
2. Manometer zur Kontrolle des ausgehenden Drucks
3. Schale des Wasserabscheiders
4. Ablassschraube

1. Ziehen Sie den Drehknopf oben auf der Wartungseinheit ein kleines Stück heraus.
2. Drehen Sie den Drehknopf in die gewünschte Richtung:
 - In Pfeilrichtung „+“ erhöhen Sie den Druck
 - In Pfeilrichtung „-“ verringern Sie den Druck
3. Drücken Sie den Drehknopf wieder herunter.
- ✓ Die Drucklufteinstellung ist arretiert und kann nicht unbeabsichtigt verändert werden.

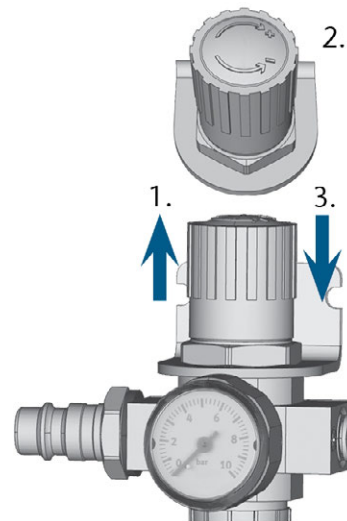


Abb. 14 DRUCKLUFT EINSTELLEN

5.7 Absauganlage installieren

Komponenten der Absauganlage:

Bauteil	Quelle	Erforderlich?	Voraussetzung
Absauggerät inkl. Saugschlauch	Kundendienst, Fachhändler	Ja	–
Schalteinheit	Kundendienst*	Nein	Datenkabel wird <i>nicht</i> verwendet
Datenkabel für unterstützte Absauggeräte	Hersteller des Absauggeräts	Nein	Unterstütztes Absauggerät; Schalteinheit <i>nicht</i> verwendet
Schlauchanschluss	Kundendienst	Wenn der Saugschlauch nicht passt	–

*Die Schalteinheit ist nicht weltweit erhältlich.

5.7.1 Anforderungen an das Absauggerät

Sie finden genaue Werte und zusätzliche Anforderungen im Kapitel zu den technischen Daten. [↗ Technische Daten – auf Seite 16](#)

» Verwenden Sie ausschließlich ein Absauggerät mit den folgenden Eigenschaften:

- Ausgelegt für den gewerblichen Einsatz im Dentalbereich
- Ausgestattet mit einem Filter der Filterklasse M
- Verfügt über Schutzvorrichtungen, die Sie vor statischen Entladungen schützt (z. B. durch einen anti-statischen Saugschlauch)

5.7.2 Absauggerät anschließen

Sie installieren das Absauggerät folgendermaßen:

1. Lesen Sie die Dokumentation für das Absauggerät. Befolgen Sie jederzeit die Anleitung und Sicherheitshinweise.
2. Prüfen Sie, ob der Anschluss des Saugschlauchs einen Außendurchmesser von 45 mm hat. Wenn der Durchmesser abweicht, passen Sie entweder den Schlauch an oder verwenden Sie den optionalen Schlauchanschluss
3. Führen Sie den Saugschlauch der Saugereinheit in die Öffnung zur Luftabsaugung der Maschine ein. Stellen Sie sicher, dass der Saugschlauch richtig sitzt.

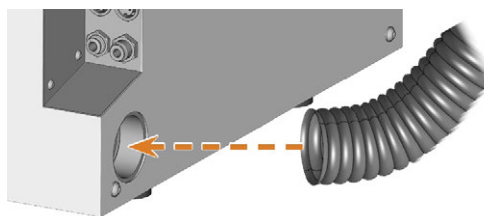


Abb. 15 SAUGSCHLAUCH IN ÖFFNUNG AN DER MASCHINE EINFÜHREN

4. Wenn die Maschine das Absauggerät automatisch ein- und ausschalten soll, wählen Sie 1 der folgenden Möglichkeiten:
 - Installieren Sie die Schalteinheit (Zusatzausstattung). Die Schalteinheit ist nicht weltweit erhältlich.
 - Schließen Sie ein vom Hersteller der Saugereinheit bereitgestelltes Datenkabel an den Datenanschluss der Saugereinheit der Maschine an. Die Bedienungsanleitung der Absaugereinheit sollte zusätzliche Details enthalten.
5. Fahren Sie mit der Installation des Absauggeräts fort, wie in der Dokumentation zum Gerät beschrieben.

5.7.3 Saugschlauch mit optionalem Schlauchanschluss anschließen

Wenn Sie den Saugschlauch des Absauggeräts nicht direkt an die Maschine anschließen können, installieren Sie den Schlauchanschluss folgendermaßen:

1. Drehen Sie das Gewinde des Schlauchanschlusses entgegen dem Uhrzeigersinn, bis der Anschluss vollständig geöffnet ist.
Wenn sich das Gewinde dabei löst, setzen Sie es wieder auf den Anschluss und drehen es einmal im Uhrzeigersinn, sodass es wieder mit dem Anschluss verschraubt ist.
2. Führen Sie den Saugschlauch des Absauggeräts in den Schlauchanschluss auf der Gewindeseite ein.

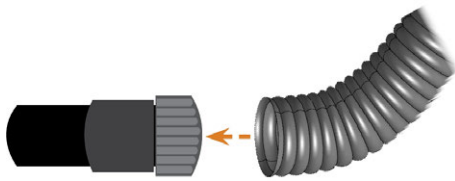


Abb. 16 SAUGSCHLAUCH IN SCHLAUCHANSCHLUSS EINFÜHREN

3. Drehen Sie das Gewinde am Schlauchanschluss im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- ✓ Der Saugschlauch ist fest mit dem Schlauchanschluss verbunden.
4. Führen Sie den Schlauchanschluss in Öffnung für die Absauganlage an der Maschine ein. Stellen Sie sicher, dass er fest angeschlossen ist.
- ✓ Die Installation des Saugschlauchs mit optionalem Schlauchanschluss ist abgeschlossen.

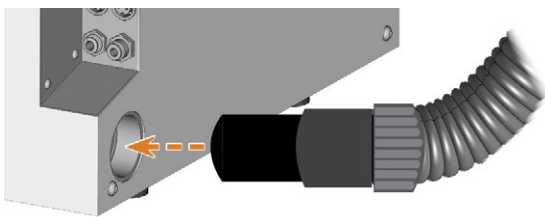


Abb. 17 SCHLAUCHANSCHLUSS IN DIE ÖFFNUNG FÜR DIE ABSAUGANLAGE EINFÜHREN

5.7.4 Schalteinheit anschließen

Wenn Sie möchten, dass die Maschine das Absauggerät automatisch ein- und ausschaltet, aber kein Datenkabel verfügbar ist, verwenden Sie die optionale Schalteinheit. Die Schalteinheit ist nicht weltweit erhältlich.

1. Verbinden Sie das Stromkabel des Absauggeräts mit der Schalteinheit.
2. Verbinden Sie das Steuerungskabel der Schalteinheit mit der Absaugschnittstelle am Anschlusspanel der Maschine.
3. Stecken Sie die Schalteinheit in eine Steckdose.

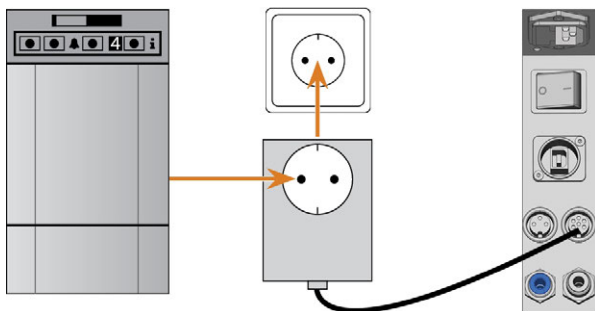


Abb. 18 SCHALTEINHEIT AN ABSAUGGERÄT UND MASCHINE ANSCHLIEßEN

5.8 CAM-Rechner verbinden

! Die Transportsicherung *darf nicht* installiert sein, wenn Sie den CAM-Rechner an die Maschine anschließen. [Die Transportsicherung entfernen](#) – auf Seite 21

» Wenn Sie mehrere Maschinen mit 1 CAM-Rechner steuern möchten, verwenden Sie unsere Mehrmaschinensteuerung. Siehe die Dokumentation zur Fertigungssoftware.

1. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein.
2. Schließen Sie die Arbeitsraumtür.
3. Starten Sie den CAM-Rechner.
4. Verbinden Sie das mitgelieferte USB-Kabel mit einem USB-Anschluss des CAM-Rechners und dem USB-Anschluss am Anschlusspanel der Maschine.

i Um Verbindungsfehler zu vermeiden, empfehlen wir Ihnen dringend, das mit der Maschine gelieferte USB- oder Ethernet-Kabel zu verwenden. Originalersatzteile sind beim Kundendienst erhältlich.

5. Installieren Sie die neueste Version von DENTALCAM & DENTALCNC, die für die Maschine freigegeben ist. Wenn Sie mehrere Maschinen mit 1 CAM-Rechner steuern möchten, verwenden Sie unsere Mehrmaschinensteuerung. Siehe die Dokumentation zur Fertigungssoftware.

6. Um die USB-Port-Nummer zu bestimmen und die Maschine zu verbinden, wählen Sie das abgebildete Symbol in der **Programmeinstellungen**-Ansicht in DENTALCNC.

✓ DENTALCNC wird eine Verbindung zur Maschine herstellen. Wenn dies erfolgreich ist, zeigt die Anwendung die Portnummer neben dem Symbol an. Die Maschine referenziert.

! Die Maschine referenziert nicht bei geöffneter Arbeitsraumtür.

7. Falls die Arbeitsraumtür während des vorherigen Schritts offen war, schließen Sie diese. Falls die Maschine daraufhin nicht referenziert, beenden Sie DENTALCNC und starten Sie das Programm erneut.

6 BETRIEB: AUFTRÄGE VORBEREITEN

Bevor Sie Rohlinge bearbeiten können, müssen Sie die Maschine vorbereiten. Die entsprechenden Aufträge müssen an DENTALCNC übertragen worden sein, wo sie in der Auftragsliste angezeigt werden.

6.1 Maschine starten

HINWEIS

Kurzschlussgefahr, wenn die Maschine zu kalt ist


Wenn die Maschine aus einer kalten in eine warme Umgebung transportiert wird, kann durch Kondensation ein Kurzschluss entstehen.

» **Bevor** Sie die Maschine nach dem Transport anschalten, stellen Sie folgendes sicher:


- Die Umgebungsluft hat die erlaubte Temperatur.
- Die Maschine hat dieselbe Temperatur wie die Umgebungsluft. Dies dauert **mindestens** 48 Stunden.
- Die Maschine ist komplett trocken.

Üblicherweise starten Sie die Maschine folgendermaßen:

1. Stellen Sie sicher, dass die Maschine ordnungsgemäß installiert ist.
 2. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein.
 3. Falls die Maschine das Absauggerät steuert, schalten Sie das Gerät ein und wählen die notwendige Absaugstufe.
- ✓ Das Absauggerät läuft nicht. Falls es läuft, ist entweder die Schalteinheit oder das Datenkabel für unterstützte Absauggeräte nicht richtig installiert.

 Falls Sie das Absauggerät manuell steuern, schalten Sie es direkt vor der Auftragsausführung an.

4. Schließen Sie die Arbeitsraumtür.

 Die Maschine referenziert nicht bei geöffneter Arbeitsraumtür.

5. Starten Sie den CAM-Rechner.
6. Starten Sie DENTALCNC.

✓ Es geschieht Folgendes:

- a. Die Maschine referenziert.
- b. Der Arbeitsraum ist weiß beleuchtet.

7. Wenn die Maschine nicht referenziert, weil die Arbeitsraumtür geöffnet ist, schließen Sie die Tür. Warten Sie, bis die Maschine referenziert hat.

✓ Nachdem die Maschine referenziert hat, ist sie betriebsbereit.

6.2 Maschine mit einem Werkzeug in der Spannzange hochfahren

Unter bestimmten Umständen wie einem Stromausfall kann sich beim Starten der Maschine ein Werkzeug in der Spannzange der Spindel befinden. Sie müssen das Werkzeug aus der Spannzange entfernen, bevor Sie die Maschine verwenden können.



VORSICHT

Schnittverletzungen und Verbrennungen beim

Anfassen des Werkzeugs

Wenn Sie Werkzeuge an der scharfen Schneide anfassen, können Sie sich verletzen. Da das Werkzeug sehr heiß sein kann, drohen Ihnen zudem Hautverbrennungen.

- » Fassen Sie das Werkzeug nur am Schaft an.
- » Tragen Sie Handschuhe, um Ihre Hände zu schützen.

HINWEIS

Beschädigung der Maschine, wenn Sie das Werkzeug nicht entfernen

Bleibt das Werkzeug in der Spindel nachdem Sie die Meldung bestätigt haben, wird es mit Maschinenteilen wie dem Messtaster kollidieren und diese schwer beschädigen.

- » Folgen Sie **immer** den unten stehenden Anweisungen, wenn Sie die Maschine mit einem Werkzeug in der Spannzange starten.

1. Starten Sie die Maschine.
- ✓ DENTALCNC zeigt an, dass sich ein Werkzeug in der Spannzange befindet.
2. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür.
3. **VORSICHT!** Tragen Sie Handschuhe.
4. Halten Sie das Werkzeug in der Spannzange fest.
5. Bestätigen Sie die aktuelle Meldung.
- ✓ Es geschieht Folgendes:
 - a. Die Spannzange öffnet sich.
 - b. Das aktuelle Dialogfenster schließt sich.
 - c. Ein Dialogfenster öffnet sich.
6. Entfernen Sie das Werkzeug aus der Spannzange.

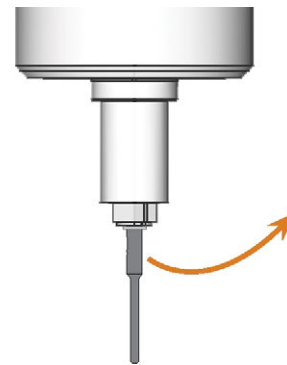


Abb. 19 DAS WERKZEUG AUS DER SPANNZANGE ENTFERNEN

7. Bestätigen Sie die aktuelle Meldung.
- ✓ Die Maschine ist betriebsbereit.

6.3 Maschine ausschalten



GEFAHR

Gefahr durch Stromschlag beim Trennen des Netzkabels vor dem Ausschalten der Maschine

Wenn Sie das Netzkabel trennen, während sich der Hauptschalter noch in der Position „AN“ befindet, können Sie durch die Restspannung im Netzkabel einen Stromschlag erleiden.

- » **Bevor** Sie das Netzkabel trennen, schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus.

Um die Maschine auszuschalten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass der Arbeitsraum sauber ist.
2. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus.
3. (Optional) Ziehen Sie das Netzkabel ab.
4. (Optional) Schalten Sie den Hauptschalter Ihres Arbeitsplatzes / Ihrer Einrichtung ab.

6.4 Rohlinge einspannen & entnehmen

Die Maschine kann die folgenden Rohlinge verarbeiten:

- Ronden mit einem Durchmesser von 98,5 mm bis 98,8 mm
- Blöcke, max. Größe: 45 x 20 x 20 mm (L/T/H)*
- Vorgefertigte Abutments*

*erfordert Zusatzausstattung



Zusatzausstattung erhalten Sie über Ihren Kundendienst.

- ! Die Werkzeuge zur Bearbeitung von Kobalt-Chrom-Rohlingen sind kürzer als Werkzeuge für andere Materialien. Es können nur Kobalt-Chrom-Rohlinge mit einer **maximalen Höhe von 18 mm** verwendet werden.

Wie Sie die verschiedenen Rohlingstypen einspannen

Rohlingstyp	Halter benötigt?	Wie man einspannt
Ronden	Nein	Ronden >> Rohlingsrahmen* >> Rohlingsmagazin
Blöcke	Ja	Blöcke >> Blockhalter >> Rohlingsmagazin
Vorgefertigte Abutments	Ja	Vorgefertigte Abutments >> Halter für vorgefertigte Abutments >> Rohlingsrahmen* >> Rohlingsmagazin

* 8 Rohlingsrahmen werden mit der Maschine geliefert

6.4.1 Blöcke in den Blockhalter einspannen

Sie können bis zu 3 Blöcke in den Blockhalter einspannen.

- ! Der Blocktyp, die Anzahl der Blöcke und die Blockpositionen müssen dem entsprechenden Auftrag in DENTALCAM entsprechen.

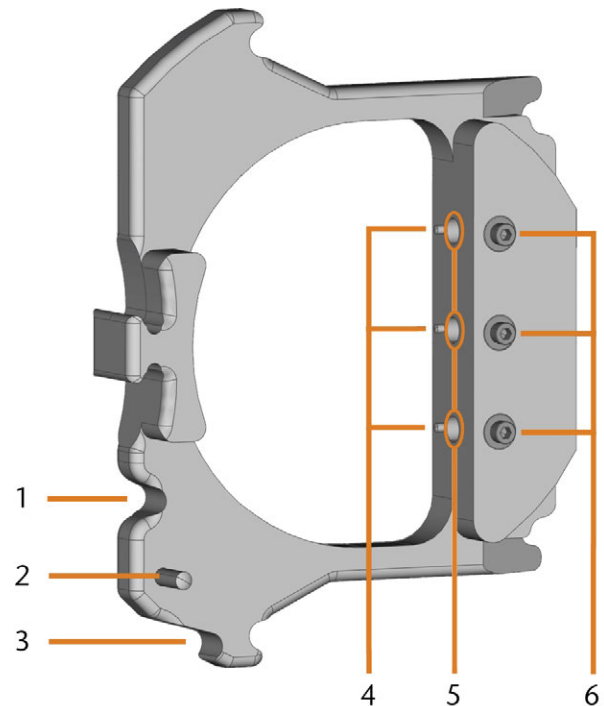


ABB. 20 DER S5-BLOCKHALTER

1. Obere Positioniernut
2. Klemmstift
3. Untere Positioniernut
4. Positionierstift (x 3)
5. Loch für Blockschäfte (x 3)
6. Fixierschraube (x 3)

1. Lösen Sie die Fixierschraube an der gewünschten Position mit dem mitgelieferten Drehmomentschlüssel.



ABB. 21 DIE SCHRAUBE AN DER GEWÜNSCHTEN POSITION LÖSEN

2. Wenn es sich bei dem Rohling um einen Mehrschicht-Rohling handelt, richten Sie den Rohling so aus, dass die oberste Farbschicht oben liegt.
3. Positionieren Sie den Block so, dass der Positionierstift am Blockhalter in der Nut des Blockschafts liegt.

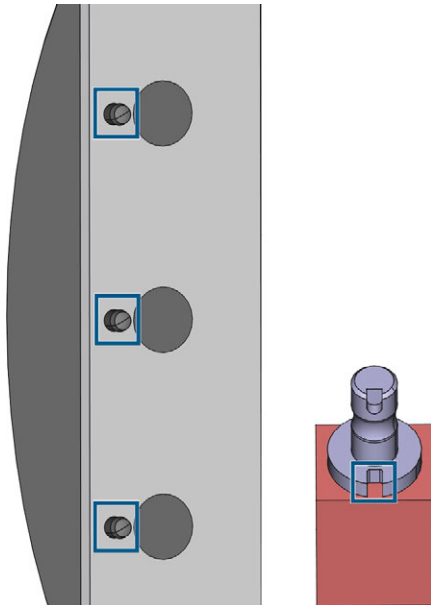


Abb. 22 POSITIONIERSTIFTE (LINKE MARKIERUNGEN) MÜSSEN IN DER NUT IM SCHAFT (RECHTE MARKIERUNG) LIEGEN

4. Führen Sie den Schaft des Blocks bis zum Anschlag in die gewünschte Position im Blockhalter ein.

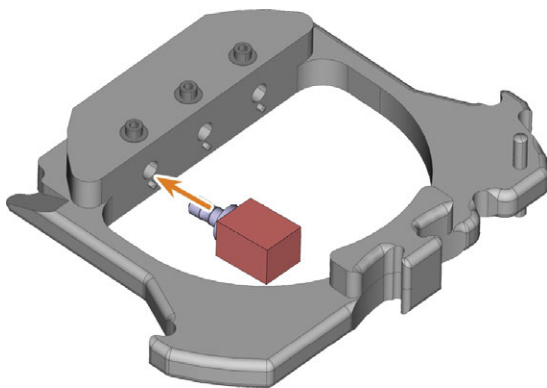


Abb. 23 EINEN BLOCK IN DEN BLOCKHALTER EINFÜHREN

Abb. 24 EINEN BLOCK IN DEN BLOCKHALTER EINFÜHREN

5. Verwenden Sie den mitgelieferten Drehmomentschlüssel, um den Block mit der zugehörigen Fixierschraube zu fixieren. Ziehen Sie die Schraube fest an.



Abb. 25 SCHRAUBE FESTSCHRAUBEN, UM DEN BLOCK ZU FIXIEREN

- ✓ Sie können jetzt den Blockhalter einspannen.

6.4.2 Verwenden eines optionalen Abutmenthalters

Mit einem optionalen Abutmenthalter kann Ihre Maschine vorgefertigte Abutments mit vorgefertigter Anschlussgeometrie bearbeiten.

- i** Abutmenthalter für gängige Abutmentsysteme sind beim Kundendienst erhältlich.

Weitere Informationen zu Abutmenthaltern und Abutment-Rohlingen finden Sie unter folgender Internetadresse:

dentalportal.info/abutments

6.4.3 Rohlingswechsler bedienen

Sie können bis zu 8 Rohlinge in die Magazinplätze des Rohlingswechslers einsetzen. Die Maschine lädt automatisch Rohlinge in den Arbeitsraum, wenn sie für den nächsten Auftrag benötigt werden. Dies erlaubt Ihnen, bis zu 8 Aufträge hintereinander auszuführen, ohne jeden Auftrag manuell starten zu müssen.



VORSICHT

Quetschgefahr durch das sich bewegende Rohlingsmagazin und den Rohlingsgreifer

Wenn Sie in das Rohlingsmagazin greifen, während sich das Rohlingsmagazin oder der Rohlingsgreifer bewegen, können Sie Quetschungen erleiden.

- » **Bevor** Sie das Rohlingsmagazin mit DENTALCNC bewegen, nehmen Sie Ihre Hände aus dem Rohlingsmagazin und schließen Sie die Rohlingsmagazintür.
- » Während die Maschine arbeitet, rechnen Sie immer damit, dass sich das Rohlingsmagazin plötzlich bewegt.
- » Wenn Sie während des Maschinenbetriebs im Rohlingsmagazin arbeiten, halten Sie Ihre Hände stets bei der Wechselposition und greifen Sie **niemals** in das Rohlingsmagazin hinein.
- » Wenn Sie das Rohlingsmagazin von Hand bewegen, stellen Sie sicher, dass Sie Ihre Finger nicht quetschen.

Links von jedem Rohlingsmagazinplatz befindet sich eine lasergrafierte Nummer, die den entsprechenden Platz markiert.

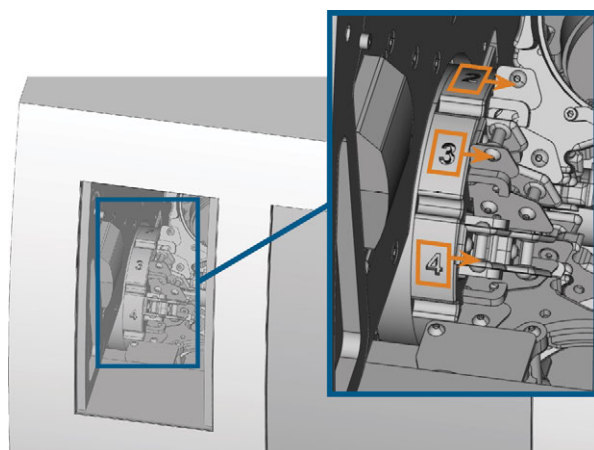


Abb. 26 DAS ROHLINGSMAGAZIN (NUMMERN ORANGE MARKIERT, PFEILE ZEIGEN AN, ZU WELCHEN PLÄTZEN SIE GEHÖREN)

- Die Rohlingstypen in den physischen Plätzen *müssen* mit den Rohlingstypen im virtuellen Rohlingsmagazin in DENTALCNC übereinstimmen.

- Um das Rohlingsmagazin zu bewegen oder manuell Rohlinge in den Arbeitsraum zu laden, verwenden Sie die **Bearbeitungsansicht** in DENTALCNC.



Wie Sie den Rohlingswechsler manuell bedienen und wie Sie Aufträge Rohlingsmagazinplätzen zuweisen, ist in der Dokumentation zu DENTALCNC beschrieben.

6.4.4 Wechselposition des Rohlingsmagazins

Wenn Sie Rohlinge in einen Rohlingsmagazinplatz einspannen, *müssen* Sie die Wechselposition verwenden. Ansonsten stimmen die Rohlinge in Ihrer Maschine nicht mit den in DENTALCNC zugewiesenen Rohlingspositionen überein.



Spannen Sie Rohlinge niemals an einem anderen Platz ein, auch wenn der Platz gut erreichbar ist. Die Maschine lädt eventuell die falschen Rohlinge, was unbrauchbare Bearbeitungsergebnisse sowie gebrochene Werkzeuge verursachen kann.

Die Wechselposition ist die Position, an der der Rohlingsrahmen im Rohlingsmagazin vertikal ausgerichtet ist. Jede Rohlingsmagazinposition kann in die Wechselposition gebracht werden. Die folgende Abbildung zeigt die Wechselposition:

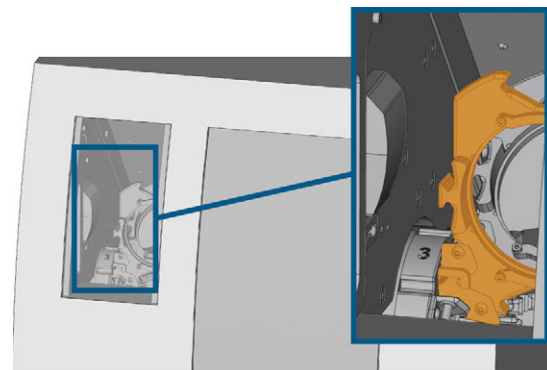


Abb. 27 DIE WECHSELPOSITION (ORANGE MARKIERT)

6.4.5 Ronden & Blockhalter in das Rohlingsmagazin einspannen

Sie können Rohlinge während des Maschinenbetriebs in das Rohlingsmagazin einspannen.



Um Plätze von Rohlingen im Magazin zu wechseln, *tauschen Sie diese nicht einfach aus*. Die Rohlinge im Rohlingsmagazin müssen mit den Rohlingen im virtuellen Rohlingsmagazin in DENTALCNC übereinstimmen.

1. Bewegen Sie den gewünschten Rohlingsmagazinplatz via DENTALCNC in die Wechselfosition. Stellen Sie sicher, dass der Rohlingsmagazinplatz in DENTALCNC verfügbar ist.
2. Öffnen Sie die Rohlingsmagazintür.
3. Entfernen Sie den Rohlingsrahmen oder Blockhalter aus der Wechselfosition:
 - a. Halten Sie mit einer Hand die Rohlingsrahmen-Entriegelung (orange markiert) gedrückt.
 - b. Mit der anderen Hand ziehen Sie den Rohlingsrahmen oder Blockhalter (blau markiert) nach rechts und entfernen ihn.

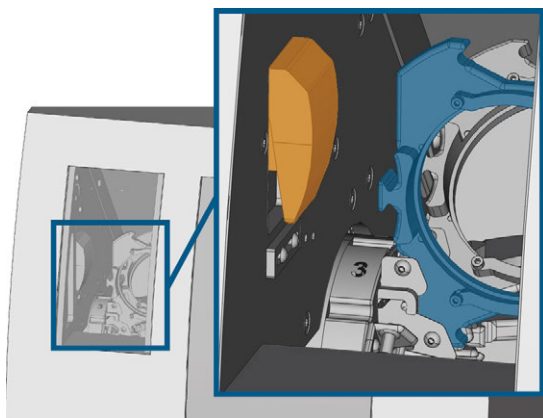


ABB. 28 ROHLINGSRAHMEN-ENTRIEGELUNG (ORANGE MARKIERT) UND ROHLINGSRAHMEN IN WECHSELPOSITION (BLAU MARKIERT)

4. Um eine Ronde in einen Rohlingsrahmen einzuspannen, gehen Sie wie folgt vor:
 - a. Lockern Sie die 4 Befestigungsschrauben (orange markiert) des Rohlingsrahmens und öffnen Sie die Fixierbügel (blau markiert). Entfernen Sie die Schrauben nicht.

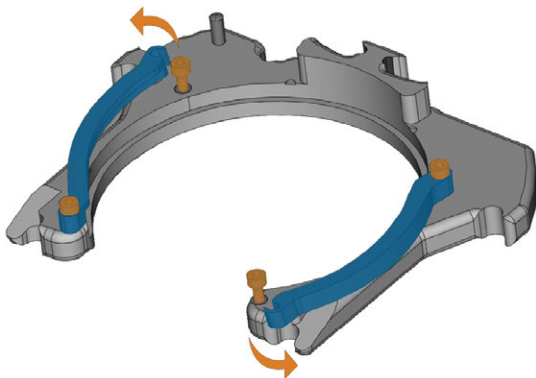


ABB. 29 FIXIERBÜGEL DES ROHLINGSRAHMENS ÖFFNEN

- b. Entfernen Sie möglicherweise vorhandene Arbeiten aus dem Rohlingsrahmen.

- c. Setzen Sie die gewünschte Ronde in den Rohlingsrahmen ein.
 - d. Wenn die Ronde für das Wiedereinspannen markiert wurde, drehen Sie die Ronde, bis die Markierung an den entsprechenden Aussparungen (orange markiert) des Rohlingsrahmens ausgerichtet ist (☞ [Abb. 30 unten](#)).

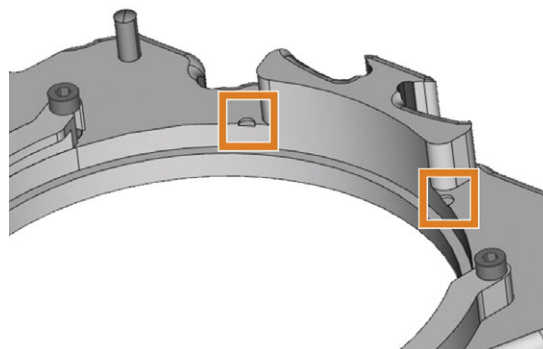


ABB. 30 AUSSPARUNGEN (ORANGE MARKIERT) ZUR AUSRICHTUNG VON MARKIERUNGEN FÜR SICHERES WIEDEREINSPANNEN

- e. Schließen Sie die Fixierbügel (blau markiert) des Rohlingsrahmens und schrauben Sie die Befestigungsschrauben (orange markiert) fest.

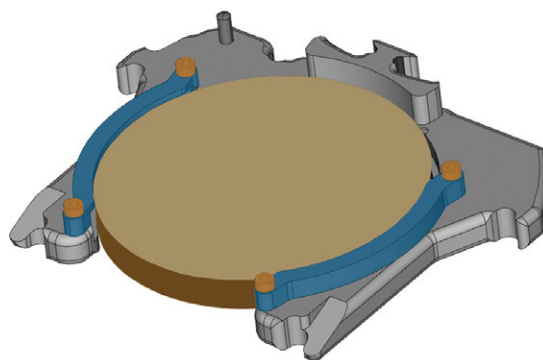


ABB. 31 FIXIERBÜGEL DES ROHLINGSRAHMENS SCHLIEßEN

- ✓ Die Ronde ist in den Rohlingsrahmen eingespannt.
5. (Optional) Um eine Ronde in einen QuickFrame einzuspannen, tun Sie folgendes:

i Der QuickFrame ist ein Rohlingsrahmen, bei dem Magnete zum Fixieren des Rohlings verwendet werden. Er ist geeignet für Ronden aus PMMA sowie Zirkon mit einer Randhöhe von 10 bis 10,3 mm. Der QuickFrame ist beim Kundendienst erhältlich.

- a. Legen Sie den Rohlingsrahmen auf eine ebene Fläche.
- b. Halten Sie mit einer Hand den Rohlingsrahmen und die eingespannte Ronde fest (falls vorhanden).

! Die Abdeckung des Rohlingsrahmens wird von Magneten fixiert. Wenn Sie die Abdeckung entfernen, ist der Rohling nicht mehr gesichert und kann herausfallen, wenn Sie den Rohlingsrahmen neigen.

- c. Um die Abdeckung des Rohlingsrahmens zu entfernen, heben Sie sie mit der anderen Hand seitlich an. Verwenden Sie die Aussparung (blau markiert) auf der linken und rechten Seite der Abdeckung.

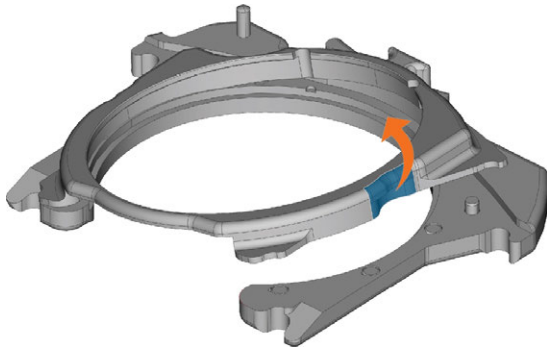


Abb. 32 ABDECKUNG DES ROHLINGSRAHMENS ENTFERNEN

- d. Entfernen Sie möglicherweise vorhandene Arbeiten aus dem Rohlingsrahmen.

HINWEIS Beschädigung der Maschine oder schlechte Bearbeitungsergebnisse durch unzureichende Fixierung des Rohlings

Wenn Sie den Rohlingsrahmen und insbesondere die Magnete nicht vollständig reinigen oder die Abdeckung des Rohlingsrahmens nicht richtig platzieren, wird der Rohling möglicherweise nicht ausreichend fixiert. Dies kann dazu führen, dass die Maschine und Werkzeuge beschädigt werden und die Bearbeitungsergebnisse nicht zufriedenstellend sind.

- » **Bevor** Sie eine Ronde platzieren, reinigen Sie den Rohlingsrahmen gründlich, insbesondere die Magnete, Positionierstifte und Aussparungen.
- » Platzieren Sie die Abdeckung des Rohlingsrahmens **immer** so, dass Sie auf die Positionierstifte passt und bündig auf dem unteren Teil des Rohlingsrahmens aufliegt.

- e. Reinigen Sie den unteren Teil und die Abdeckung des Rohlingsrahmens mit einem Tuch. Reinigen Sie insbesondere die Magnete (grün markiert), Positionierstifte (orange markiert) und Aussparungen (blau markiert). Verwenden Sie bei Bedarf einen milden Reiniger.



Abb. 33 ROHLINGSRAHMEN REINIGEN; MAGNETE GRÜN MARKIERT, POSITIONIERSTIFTE ORANGE MARKIERT, AUSSPARUNGEN BLAU MARKIERT

! Die Randhöhe der Ronde, die Sie einspannen, muss im zwischen 10 und 10,3 mm liegen. Andernfalls kann der Rohlingswechsel fehlschlagen und die Bearbeitung unterbrochen werden.

- f. Setzen Sie die gewünschte Ronde in den Rohlingsrahmen ein.
- g. Wenn die Ronde für das Wiedereinspannen markiert wurde, drehen Sie die Ronde, bis die

Markierung an den entsprechenden Aussparungen (orange markiert) im Rohlingsrahmen ausgerichtet ist ([Abb. 34 unten](#)).

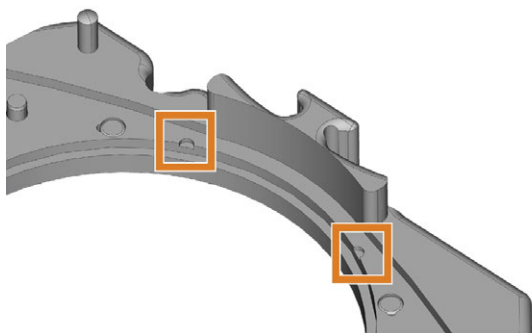


Abb. 34 AUSSPARUNGEN (ORANGE MARKIERT) ZUR AUSRICHTUNG VON MARKIERUNGEN FÜR SICHERES WIEDEREINSPANNEN

- h. Um die Abdeckung des Rohlingsrahmens zu platzieren, positionieren Sie die Aussparungen (blau markiert) der Abdeckung auf den Positionierstiften (orange markiert) des Rohlingsrahmens. Stellen Sie sicher, dass die Abdeckung bündig auf dem unteren Teil des Rohlingsrahmens aufliegt.

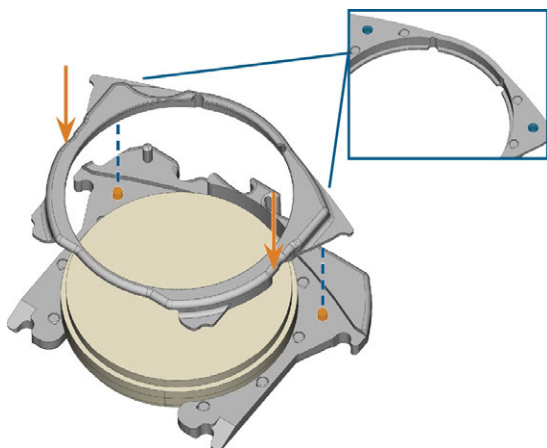


Abb. 35 ABDECKUNG DES ROHLINGSRAHMENS PLATZIEREN (POSITIONIERSTIFTE ORANGE MARKIERT, AUSSPARUNGEN BLAU MARKIERT)

- ✓ Die Abdeckung wird von Magneten fixiert. Die Ronde ist in den Rohlingsrahmen eingespannt.
6. Um einen Rohlingsrahmen oder Blockhalter in das Rohlingsmagazin einzuspannen, tun Sie folgendes:
- a. Halten Sie mit einer Hand die Rohlingsrahmen-Entriegelung gedrückt und nehmen Sie mit der anderen Hand den Rohlingsrahmen oder Blockhalter auf.
 - b. Richten Sie ihn so aus, dass die Befestigungsschrauben zu Ihnen zeigen und der

Klemmstift (orange markiert) sich in der unteren linken Ecke befindet.

- c. Schieben Sie den Rohlingsrahmen oder Blockhalter in den Rohlingsmagazinplatz in der Wechselposition und halten ihn fest. Der Klemmstift muss vollständig in der Aussparung liegen.

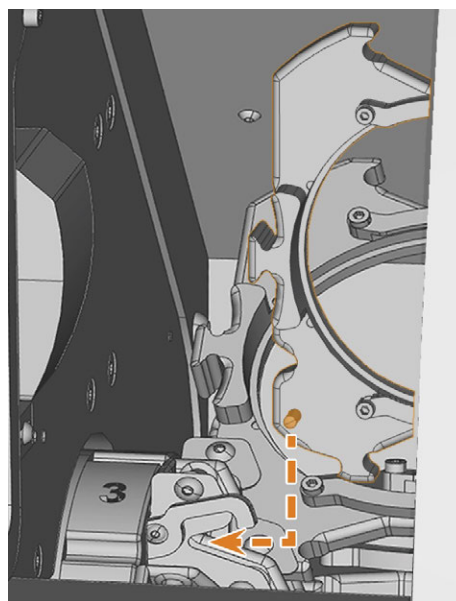


Abb. 36 ROHLINGSRAHMEN IN DAS ROHLINGSMAGAZIN EINSETZEN

- d. Lassen Sie die Rohlingsrahmen-Entriegelung los.
7. Prüfen Sie, ob der Rohlingsrahmen oder Blockhalter fest im Rohlingsmagazinplatz sitzt. Ansonsten entfernen Sie ihn und wiederholen Sie den letzten Schritt.
- ✓ Der Rohlingsrahmen oder Blockhalter kann in den Arbeitsraum geladen werden.

6.5 Werkzeuge verwalten

HINWEIS

Beschädigung der Spindel oder der Werkzeugpositionen bei ungeeignetem Werkzeug

Ungeeignete Werkzeuge können die Spannange der Spindel und / oder die Werkzeugpositionen beschädigen.

- » Verwenden Sie nur Werkzeuge mit einer ausreichend großen Fase am Werkzeugschaft.
- » Ziehen Sie einen Sicherungsring nach DIN 471-A3 als Anschlagring auf.
- » Führen Sie in die Spannange nur Werkzeuge ein, deren Durchmesser an der dicksten Stelle max. 3 mm beträgt.
- » Führen Sie in das Werkzeugmagazin nur Werkzeuge mit einem maximalen Schneidendurchmesser von 2,6 mm ein.

Wir empfehlen Originalwerkzeuge, da diese speziell für die vorgesehenen Aufträge ausgelegt sind.

- » Wenn Sie Werkzeuge anderer Hersteller verwenden, stellen Sie sicher, dass die folgenden Anforderungen eingehalten werden:
 - Maximale Werkzeuglänge: 40 mm
 - Maximaler Schaftdurchmesser: 3 mm
 - Minimale Schaftlänge: 7 mm (empfohlene Klemmlänge: 13-14 mm)

Sie können bis zu 16 Werkzeuge in das Werkzeugmagazin einsetzen.

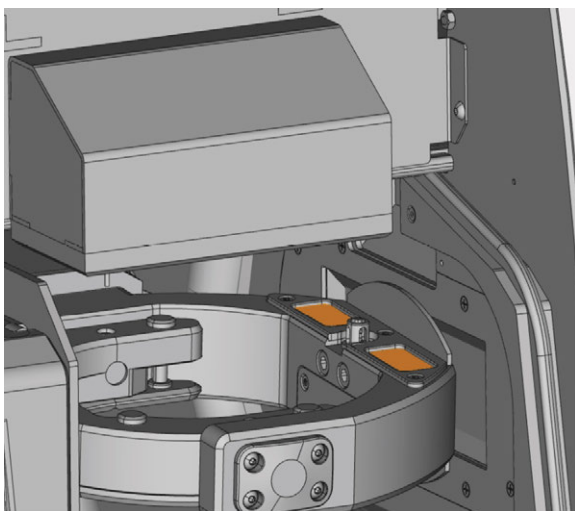


Abb. 37 WERKZEUGMAGAZIN IM ARBEITSRAUM (ORANGE MARKIERT)

Normalerweise lädt die Maschine Werkzeuge aus dem Werkzeugmagazin der Maschine. In den folgenden Fällen ist dies nicht möglich:

- Eine Werkzeugmagazin-Position ist verschlissen und kann keine Werkzeuge mehr ordnungsgemäß aufnehmen
- Sie verwenden Werkzeuge, die nicht in das Werkzeugmagazin passen

In diesen Fällen können Sie einen manuellen Werkzeugwechsel in DENTALCNC erzwingen (siehe die entsprechende Dokumentation).

i Wenn Werkzeugmagazineinsätze verschlissen sind, ersetzen Sie diese. [↗ Werkzeugmagazineinsätze wechseln – auf Seite 52](#)

6.5.1 Werkzeuge einsetzen und tauschen

Sie müssen in den folgenden Fällen Werkzeuge einsetzen oder tauschen:

- Bei der ersten Verwendung der Maschine
- Nachdem Sie die Werkzeugmagazineinsätze aufgrund von Verschleiß getauscht haben
- Wenn die Werkzeugstandzeit eines Werkzeugs abgelaufen ist
- Wenn Werkzeuge beschädigt oder verschlissen sind
- Wenn die nächsten Aufträge zusätzliche / andere Werkzeuge benötigen als diejenigen im Werkzeugmagazin

i Sie können die verbleibende Standzeit aller Werkzeuge in der Ansicht für die **Werkzeugverwaltung** in DENTALCNC überprüfen.

Sie können das Werkzeugmagazin auf zwei Wegen bestücken:

- Durch manuelles Einsetzen der Werkzeuge in das Werkzeugmagazin. Dies ist der schnellste Weg. Sie wird im Folgenden beschrieben.
- Über die Spindel - Sie setzen ein Werkzeug in die Spannange ein und die Spindel legt das Werkzeug im Werkzeugmagazin ab. Diese Option nimmt mehr Zeit in Anspruch, ist jedoch für einige möglicherweise bequemer. Sie wird in der Dokumentation zur Fertigungssoftware beschrieben.

Sie setzen Werkzeuge folgendermaßen von Hand ein:

1. Entfernen Sie abgenutzte oder beschädigte Werkzeuge aus dem Werkzeugmagazin.
2. Setzen Sie die neuen Werkzeuge ein:
 - a. Stellen Sie sicher, dass die Positionen der Werkzeuge im Werkzeugmagazin den Positionen in DENTALCNC entsprechen.
 - b. Setzen Sie die Werkzeuge mit der Schneide nach unten in die Werkzeugpositionen ein. Schieben Sie sie hinein, bis der Ring den Gummi berührt.

! Wenn die Positionen der Werkzeuge im Werkzeugmagazin nicht mit den Werkzeugpositionen in DENTALCNC übereinstimmen, verwendet die Maschine falsche Werkzeuge und das Bearbeitungsergebnis wird unbrauchbar.

3. Nachdem Sie ein Werkzeug ersetzt haben, setzen Sie die Werkzeugstandzeit zurück. Dafür verwenden Sie die Ansicht für die Werkzeugverwaltung in DENTALCNC.

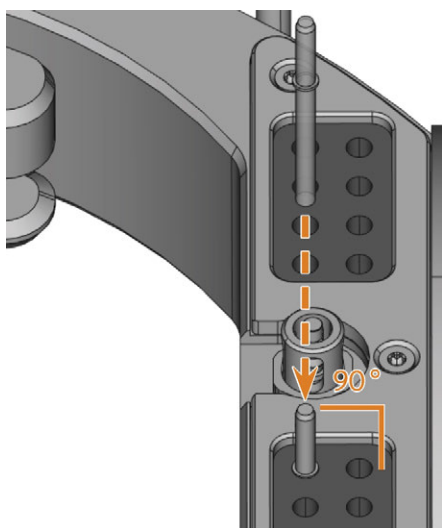
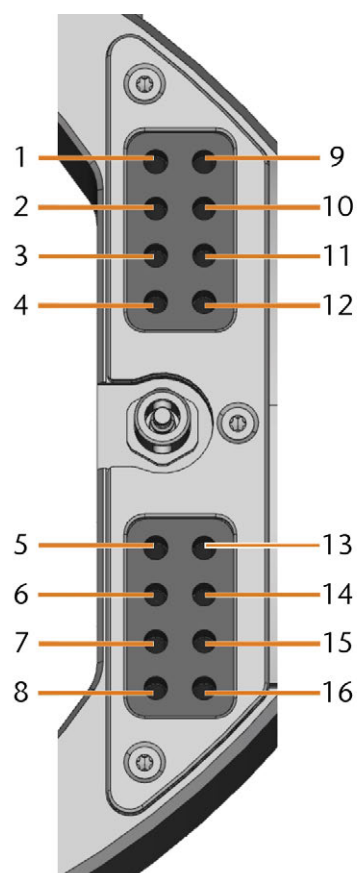


Abb. 38 WERKZEUGE IN DIE WERKZEUGPOSITIONEN EINSETZEN





1	U030-R2-40		9	P250-F1-40	
2	U050-F2-40		10	Z100-R2-40	
3	U060-R2-40		11	Z100-R2D-40	
4	U120-F2-40		12	Z120-F2D-40	
5	P100-R1-40		13	Z200-R3-40	
6	P100-R2-40		14	Z200-R3D-40	
7	P200-R1-40		15	Z060-R2D-40	
8	P200-R2-40		16	G260-T-35	

Abb. 39 OBEN: WERKZEUGE WERKZEUGPOSITIONEN 1 - 16 IM WERKZEUGMAGAZIN
UNTEN: WERKZEUGPOSITIONEN 1 - 16 IN DENTALCNC

6.6 Ionisator deaktivieren und aktivieren

Der Ionisator reduziert den erforderlichen Reinigungsaufwand nach der Trockenbearbeitung erheblich. Der Ionisator trägt jedoch auch zum gesamten Druckluftverbrauch bei.

Sie können den Ionisator über DENTALCNC deaktivieren oder aktivieren. Dies ist eine allgemeine Einstellung, die alle Aufträge die sie bearbeiten beeinflusst.

- » Um den Ionisator zu deaktivieren oder aktivieren, tun Sie Folgendes:
- a. Starten Sie DENTALCNC.
 - a. Öffnen Sie die **DENTALCNC-Programmeinstellungen** mit dem folgenden Symbol in der Hauptsymboleiste: 
 - a. Öffnen Sie die **Allgemeinen Einstellungen** mit dem folgenden Symbol in der lokalen Symboleiste: 
 - b. Deaktivieren oder aktivieren Sie die Option **Ionisator aktiviert**.

6.7 Ionisatorabdeckung anbringen und entfernen

Der Ionisator kann nur während der Trockenbearbeitung betrieben werden. Eine abnehmbare Abdeckung schützt vor Feuchtigkeit bei der Nassbearbeitung. Sie müssen die Ionisatorabdeckung für die Trockenbearbeitung entfernen und für die Nassbearbeitung montieren.

HINWEIS Beschädigung der Maschine, wenn Sie die Ionisatorabdeckung nicht wie erforderlich anbringen oder entfernen

Wenn die Ionisatorabdeckung für die Nassbearbeitung nicht angebracht wird, kann die Kühlflüssigkeit einen Kurzschluss erzeugen und die Maschine beschädigen. Wenn die Ionisatorabdeckung für die Trockenbearbeitung mit Ionisator nicht entfernt wird, kann die Druckluft aus den Ionendüsen einen Überdruck erzeugen und die Maschine beschädigen.

- » **Bevor** Sie die Nassbearbeitung starten, bringen Sie die Ionisatorabdeckung an:
- » **Bevor** Sie die Trockenbearbeitung mit Ionisator starten, entfernen Sie die Ionisatorabdeckung:
- » **Bevor** Sie die Trockenbearbeitung mit Ionisator starten, entfernen Sie die Ionisatorabdeckung:

- a. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür.
- b. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus.
- c. Ziehen Sie die Ionisatorabdeckung (orange markiert) an der hinteren Seite nach unten und entfernen Sie sie vom Ionisator.

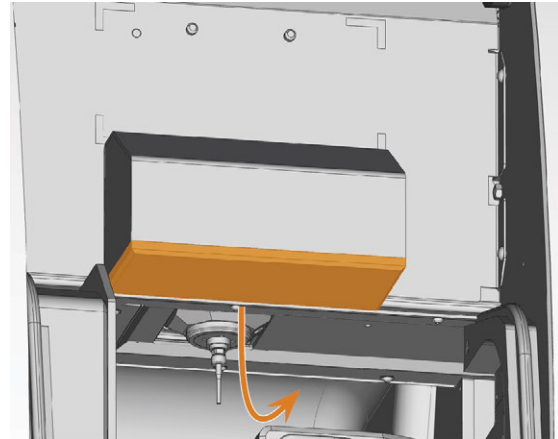


ABB. 40 IONISATORABDECKUNG ENTFERNEN

- d. Platzieren Sie die Abdeckung im Ablagebereich über dem Ionisator: positionieren Sie die Aussparungen (blau markiert) der Abdeckung auf den Stiften (orange markiert) des Ablagebereichs.

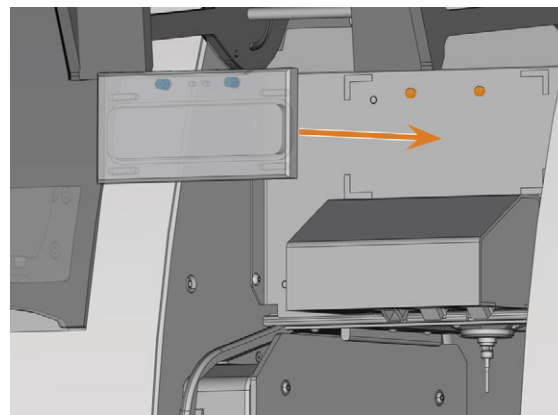


ABB. 41 IONISATORABDECKUNG IM ABLAGEBEREICH PLATZIEREN (AUSSPARUNGEN BLAU MARKIERT, STIFTE ORANGE MARKIERT)

- ✓ Die Ionisatorabdeckung wird von Magneten fixiert.
- » **Bevor** Sie die Nassbearbeitung starten, montieren Sie die Ionisatorabdeckung:
- a. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür.
 - b. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus.
 - c. Entfernen Sie die Ionisatorabdeckung vom Ablagebereich, indem Sie die obere Kante zu sich hin ziehen.

- d. Platzieren Sie die Abdeckung auf dem Ionisator: positionieren Sie die Aussparungen (blau markiert) der Abdeckung auf den Stiften (orange markiert) am Ionisator.

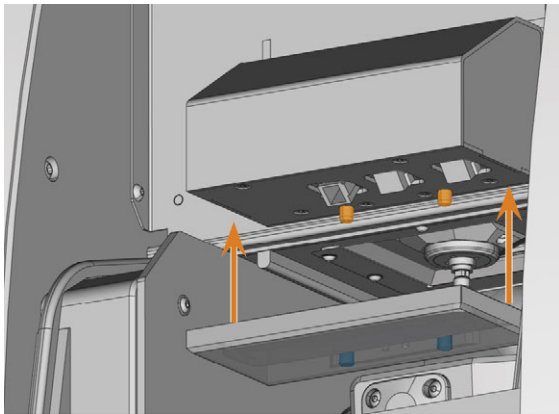


Abb. 42 IONISATORABDECKUNG MONTIEREN (VERTIEFUNGEN BLAU MARKIERT, STIFTE ORANGE MARKIERT)

- ✓ Die Ionisatorabdeckung wird von Magneten fixiert.

6.8 Maschine auf Nassbearbeitung vorbereiten

Zur Nassbearbeitung benötigt Ihre S5 das vhf-Nass-Schleif-Modul. Das Nass-Schleif-Modul und der benötigte Kühlschmierstoff Tec Liquid Pro sind beim Kundendienst erhältlich.

- ! » **Bevor** Sie die Maschine mit dem vhf-Nass-Schleif-Modul betreiben, lesen Sie alle Unterlagen, die mit dem Modul geliefert werden.

Die Betriebsanleitung wird mit dem vhf-Nass-Schleif-Modul geliefert. Sie steht auch zum Herunterladen bereit unter: <https://www.dentalportal.info/NO1>

Sie bereiten die Maschine folgendermaßen für die Nassbearbeitung vor:

1. Installieren Sie das Nass-Schleif-Modul und schließen Sie es an die Maschine an.
2. Reinigen Sie das Nass-Schleif-Modul und füllen Sie ausreichend Kühlflüssigkeit ein.
3. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein.
4. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür.
5. Installieren Sie die Ionisator-Abdeckung.
6. Reinigen Sie den Arbeitsraum.
7. Schließen Sie die Arbeitsraumtür.
8. Starten Sie DENTALCNC auf dem CAM-Rechner.
9. Wenn DENTALCNC Sie auffordert, das Nass-Schleif-Modul freizuschalten, geben Sie den Freischaltcode

ein, den Sie mit dem Modul erhalten haben. Wenn Sie keinen Freischaltcode erhalten haben, wenden Sie sich an Ihren Kundendienst.

10. Wenn sich bereits ein Werkzeug in der Spannzange befindet, fahren Sie mit Schritt 18 fort (☞ Seite 38).

11. Wählen Sie das folgende Symbol:

- ✓ Es geschieht Folgendes:

- a. Die Spindel bewegt sich in die Werkzeugwechselposition.
- b. Ein Dialogfenster öffnet sich. DENTALCNC fordert Sie auf, das Öffnen der Spannzange zu bestätigen.

12. **VORSICHT!** Tragen Sie Handschuhe.

13. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür.

14. Bestätigen Sie die aktuelle Meldung.

- ✓ Es geschieht Folgendes:

- a. Die Spannzange öffnet sich.
- b. Das aktuelle Dialogfenster schließt sich.
- c. Ein Dialogfenster öffnet sich.

15. Setzen Sie das Werkzeug in die Spannzangen ein und halten Sie es fest. Führen Sie das Werkzeug soweit ein, bis der Werkzeugring die Spitze der Spannzange erreicht.

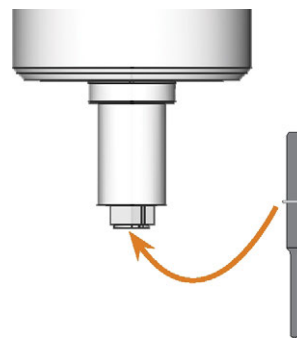


Abb. 43 DAS WERKZEUG IN DIE SPANNZANGE EINFÜHREN

16. Bestätigen Sie die aktuelle Meldung.

- ✓ Es geschieht Folgendes:

- a. Die Spannzange schließt sich. Sie können das Werkzeug loslassen.
- b. Das aktuelle Dialogfenster schließt sich.
- c. Ein Dialogfenster öffnet sich.

17. Schließen Sie die Arbeitsraumtür.

18. Bestätigen Sie die aktuelle Meldung.

19. Aktivieren Sie die Kühlflüssigkeitspumpe, indem Sie das abgebildete Symbol in der **Bearbeitungsansicht** in DENTALCNC wählen.



20. Warten Sie, bis die Kühlflüssigkeit ohne Luft eingesprüht wird und alle Strahlen auf die Werkzeugspitze treffen (Abb. 44 unten). Dies kann einige Minuten dauern.

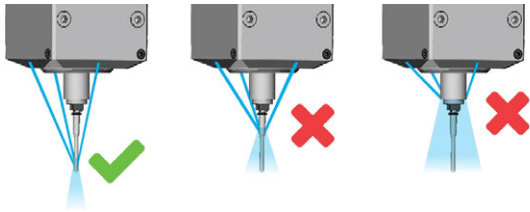



ABB. 44 RICHTIGES EINSPRÜHEN DER KÜHLFLÜSSIGKEIT (LINKS) UND MIT ZU GERINGEM DRUCK (MITTE, RECHTS)

21. Deaktivieren Sie die Kühlflüssigkeitspumpe, indem Sie das abgebildete Symbol in der **Bearbeitungsansicht** in DENTALCNC wählen. 

7 BETRIEB: AUFTRÄGE AUSFÜHREN

Sie steuern und starten die Fertigung mit DENTALCNC. In diesem Kapitel geben wir Ihnen einen kurzen Überblick. Für die vollständige Anleitung lesen Sie die Dokumentation zu DENTALCNC.

HINWEIS

Beschädigung der Maschine bei Einsatz von beschädigten

Werkzeugen oder Rohlingen

Wenn Werkzeuge oder Rohlinge beschädigt sind, können sich während der Bearbeitung Teile lösen und die Maschine beschädigen.

» Prüfen Sie vor jeder Auftragsausführung die Rohlinge und Werkzeuge **sorgfältig** auf Beschädigungen.

Wenn Sie Ihre Aufträge und die Maschine vorbereitet haben, können Sie die Bearbeitung starten. Die Bearbeitung ist ein vollautomatischer Prozess, der nur im Fall von unvorhersehbaren Ereignissen Ihre Aufmerksamkeit benötigt.

! Bewegen Sie die Maschine während der Auftragsausführung nicht, da die Ergebnisse ansonsten ungenau ausfallen können.

7.1 Aufträge starten

- Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Sie haben einen Auftrag auf Ihrem CAM-Rechner erstellt. Er wurde an DENTALCNC übermittelt.
 - Alle benötigten Werkzeuge befinden sich in den richtigen Positionen des Werkzeugmagazins und sind weder verschlissen noch beschädigt. Sie wurden auch dem virtuellen Werkzeugmagazin in DENTALCNC hinzugefügt.
 - Die erforderlichen Rohlinge sind im Rohlingsmagazin eingespannt und in DENTALCNC zugewiesen.
 - Bei Nassbearbeitung: Das Nass-Schleif-Modul ist ordnungsgemäß installiert und im Kühlflüssigkeitsbehälter befindet sich genug Kühlflüssigkeit.
 - Bei Nassbearbeitung: Die Ionisatorabdeckung ist installiert.
 - Bei Trockenbearbeitung: Die Ionisatorabdeckung ist entfernt.

- Die Druckluftversorgung ist korrekt eingestellt.

- Schließen Sie die Arbeitsraumtür.
- Wenn Sie das Absauggerät manuell betreiben, schalten Sie es an und stellen es auf die notwendige Stufe ein.
- Starten Sie die Bearbeitung über das abgebildete Symbol in DENTALCNC.



7.2 Bearbeitung abbrechen

Sie brechen die Bearbeitung folgendermaßen ab:

- Wählen Sie eines der folgenden Symbole aus:



Bearbeitung sofort abbrechen



Bearbeitung nach dem aktuellen Auftrag abbrechen (*nur bei Verwendung des Rohlingswechslers*)

- Bestätigen Sie die aktuelle Meldung.

✓ Es geschieht Folgendes:

- Die Bearbeitung stoppt entsprechend Ihrer Auswahl.
 - Sie werden aufgefordert auszuwählen, ob das Werkzeug in der Spindel gefahrlos in das Werkzeugmagazin eingesetzt werden kann.
- Wenn die Maschine das Werkzeug automatisch in das Werkzeugmagazin ablegen soll, bestätigen Sie den Dialog. Wenn Sie das Werkzeug manuell aus der Spannzange entnehmen möchten, verneinen Sie die Frage.



Eine manuelle Entnahme ist notwendig, wenn das Werkzeug die Werkzeugmagazineinsätze beim Einsetzen beschädigen würde.

- ✓ Je nach Wahl legt die Spindel das Werkzeug entweder in das Werkzeugmagazin ab oder sie bewegt sich in die Werkzeugwechselposition. Im letzteren Fall, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.



Schnittverletzungen und Verbrennungen beim Anfassern des Werkzeugs

Anfassern des Werkzeugs

Wenn Sie Werkzeuge an der scharfen Schneide anfassen, können Sie sich verletzen. Da das Werkzeug sehr heiß sein kann, drohen Ihnen zudem Hautverbrennungen.

- » Fassen Sie das Werkzeug nur am Schaft an.
- » Tragen Sie Handschuhe, um Ihre Hände zu schützen.

4. **VORSICHT!** Tragen Sie Handschuhe.
5. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür.
6. Halten Sie das Werkzeug in der Spannzange fest.
7. Bestätigen Sie die aktuelle Meldung.
- ✓ Es geschieht Folgendes:
 - a. Die Spannzange öffnet sich.
 - b. Das aktuelle Dialogfenster schließt sich.
 - c. Ein Dialogfenster öffnet sich.
8. Entfernen Sie das Werkzeug aus der Spannzange.

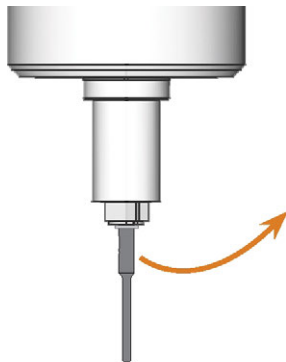


ABB. 45 DAS WERKZEUG AUS DER SPANNZANGE ENTFERNEN

9. Schließen Sie die Arbeitsraumtür.
10. Bestätigen Sie die aktuelle Meldung.
- ✓ Es geschieht Folgendes:
 - a. Die Spannzange schließt sich.
 - b. Wenn Ihre Maschine über eine automatische Arbeitsraumtür verfügt, schließt sich die Tür automatisch.
 - c. Die Spindel bewegt sich in die Grundstellung.

7.3 Auftragsunterbrechungen und Auftragsabbrüche

Die Auftragsausführung wird in den folgenden Fällen *unterbrochen*:

- Die Druckluftversorgung ist nicht ausreichend.
- Der Unterdruck im Arbeitsraum ist nicht ausreichend.

- Für Nassbearbeitung: Der Durchfluss der Kühlflüssigkeit ist nicht ausreichend.

Ein *unterbrochener* Auftrag wird in der Regel nach Beheben des Fehlers automatisch fortgesetzt.

Die Auftragsausführung wird in den folgenden Fällen *abgebrochen*:

- Bei einer Maschinenstörung
- Bei einem Werkzeugbruch
- Bei einem Stromausfall

Einen *abgebrochenen* Auftrag müssen Sie neu starten.

i DENTALCNC erlaubt Ihnen, den Auftrag vom letzten Bearbeitungsschritt an fortzusetzen. Für weitere Informationen lesen Sie die entsprechende Dokumentation.

7.3.1 Wie man bei einer Auftragsunterbrechung vorgeht

Wenn der Auftrag unterbrochen wurde, zeigt DENTALCNC eine entsprechende Meldung an.

Bei unzureichender Druckluftversorgung

- » Prüfen Sie Folgendes:
 - Das Manometer des Druckminderers
 - Die Installation der Druckluftleitungen
 - Ihren Kompressor

Bei unzureichendem Unterdruck

- » Prüfen Sie den Saugschlauch und Ihr Absauggerät.

Bei unzureichendem Durchfluss der Kühlflüssigkeit

1. Prüfen Sie, ob das Nass-Schleif-Modul richtig installiert und betriebsbereit ist.
2. Prüfen Sie, ob sich genug Kühlflüssigkeit im Behälter befindet.
3. Prüfen Sie, ob die Kühlflüssigkeit, der Behälter und der Filter sauber sind.

7.3.2 Wie man bei einer Maschinenstörung vorgeht

Eine Maschinenstörung wird bei einem kritischen Ereignis durch die interne Steuereinheit erkannt. Die Arbeitsraumbelichtung leuchtet rot. DENTALCNC zeigt den von der Steuereinheit gemeldeten Fehler und Fehlercode an.

1. Notieren Sie den angezeigten Fehler und Fehlercode.
2. Starten Sie die Maschine und den CAM-Rechner neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

3. Trennen Sie die Maschine vom Netz und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.
4. Kontaktieren Sie Ihren Kundenservice. Halten Sie den notierten Fehler und Fehlercode bereit.
5. Wenn Sie einen Rohling aus dem Arbeitsraum entnehmen müssen, führen Sie eine Not-Öffnung der Arbeitsraumtür durch.

7.3.3 Wie man bei einem Werkzeugbruch vorgeht

Wenn während der Bearbeitung ein Werkzeug bricht, stellt die Maschine dies nicht sofort fest. Stattdessen bewegt sich die Spindel mit dem gebrochenen Werkzeug weiter. Der Werkzeugbruch wird bei folgenden Ereignissen erkannt:


- Beim nächsten regulären Werkzeugwechsel

Ein Werkzeugbruch kann folgende Ursachen haben:

- Das Werkzeug war beschädigt oder verschlissen
- Das Werkzeug befand sich an der falschen Werkzeugposition oder wurde zum falschen Zeitpunkt manuell in die Spindel eingesetzt. Infolgedessen war es für den Bearbeitungsschritt nicht geeignet.
- Die Anordnung der Arbeiten im Rohling („Nesting“) war nicht korrekt.

Wenn ein Werkzeug bricht, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür.
2. Entfernen Sie alle Teile des gebrochenen Werkzeugs aus dem Arbeitsraum und aus der Spannange.
3. Fügen Sie das Werkzeug erneut in das virtuelle ATB *und* das virtuelle Werkzeugmagazin in DENTALCNC ein.
4. Wenn die Spindel das Werkzeug aus dem Werkzeugmagazin aufgenommen hat, prüfen Sie, ob das Werkzeug in der korrekten Position eingesetzt wurde. Setzen Sie ein Ersatzwerkzeug in die richtige Position im Werkzeugmagazin ein.
5. Wenn Sie das Werkzeug manuell in die Spannange eingesetzt haben, prüfen Sie, ob das zerbrochene Werkzeug mit dem Werkzeugtyp übereinstimmt, der Ihnen angezeigt wurde. Halten Sie ein korrektes Ersatzwerkzeug bereit.
6. Schließen Sie die Arbeitsraumtür.
7. Setzen Sie den Auftrag fort.

 DENTALCNC erlaubt Ihnen, den Auftrag vom letzten Werkzeugwechsel an fortzusetzen. Für weitere Informationen lesen Sie die entsprechende Dokumentation.



Wenn Werkzeuge regelmäßig brechen, lesen Sie die Hinweise im Kapitel zur Fehlerbehebung: [Fehlerbehebung](#) – auf Seite 57

7.3.4 Wie man bei einem Stromausfall vorgeht

Solange die Maschine nicht mit Strom versorgt wird, haben Sie keinen Zugang zum Arbeitsraum.

- » Nach einem kurzen Stromausfall schalten Sie die Maschine und den CAM-Rechner wieder ein.
- » Wenn Sie im Falle eines längeren Stromausfalls auf den Arbeitsraum zugreifen müssen, führen Sie eine Not-Öffnung der Arbeitsraumtür durch.

Wenn ein Stromausfall eintritt, während sich der Rohlingswechsler bewegt, fährt er möglicherweise nicht in die Grundstellung zurück. Dies führt zu einem Not-Aus-Signal beim Start der Maschine und die Maschine referenziert nicht.

- » Wenn sich der Rohlingswechsler nicht bewegt und die Maschine nicht referenziert, bringen Sie den Rohlingswechsler manuell in die Grundstellung. [Rohlingswechsler manuell in die Grundstellung bringen](#) – auf Seite 44

7.4 Not-Öffnung der Arbeitsraumtür

**WARNUNG**

Quetschgefahr und Schnittverletzungen bei

geöffneter Arbeitsraumtür

Wenn die Arbeitsraumtür während der Bearbeitung geöffnet ist, sind Benutzer nicht vor Quetschungen und Schnittwunden geschützt.

- » Öffnen oder schließen Sie die Arbeitsraumtür während der Bearbeitung **nicht**.
- » Betreiben Sie die Maschine **niemals** mit geöffneter Arbeitsraumtür.
- » Führen Sie eine Not-Öffnung nur durch, wenn Sie dazu befugt sind und darin eingewiesen wurden.
- » Aktivieren Sie die Sicherheitsverriegelung der Arbeitsraumtür **umgehend** nach Abschluss der Arbeiten im Arbeitsraum wieder.

**VORSICHT**

Schnittverletzung durch Berührung eines rotierenden

Werkzeugs

Wenn ein Stromausfall oder eine Maschinenstörung während der Bearbeitung auftritt, rotieren die Spindel mit dem eingesetzten Werkzeug weiter. Wenn Sie das rotierende Werkzeug berühren, fügen Sie sich Schnittverletzungen zu.

- » Warten Sie vor einer Not-Öffnung, bis die Spindel nicht mehr rotiert.

Die Arbeitsraumtür ist mit einer Sicherheitsverriegelung ausgestattet, die dafür sorgt, dass man die Tür nur öffnen kann, wenn die Maschine mit Strom versorgt wird. Sie können die Not-Entriegelung der Arbeitsraumtür nutzen, wenn die Arbeitsraumtür dauerhaft verriegelt ist.

Position der Öffnung für die Not-Entriegelung:

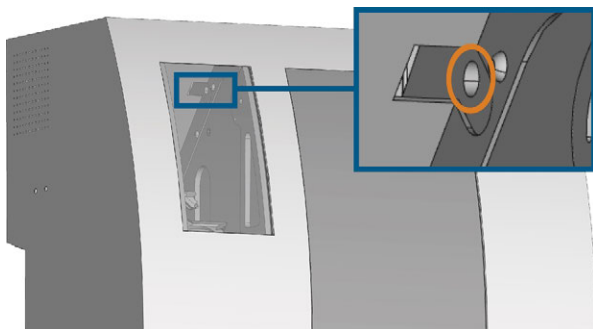


Abb. 46 ÖFFNUNG FÜR DIE NOT-ENTRIEGELUNG

Eine Not-Öffnung können Sie folgendermaßen durchführen:

1. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus. Trennen Sie die Maschine von der Stromquelle.
2. Öffnen Sie die Rohlingsmagazintür.
3. Deaktivieren Sie die Sicherheitsverriegelung der Arbeitsraumtür, wie in der Abbildung gezeigt (☞ *Abb. 47 unten*):
 - a. Führen Sie den Schlüssel zur Not-Entriegelung der Arbeitsraumtür durch die Öffnung.
 - b. Deaktivieren Sie die Sicherheitsverriegelung der Arbeitsraumtür, indem Sie den Schlüssel um 90° gegen den Uhrzeigersinn drehen.

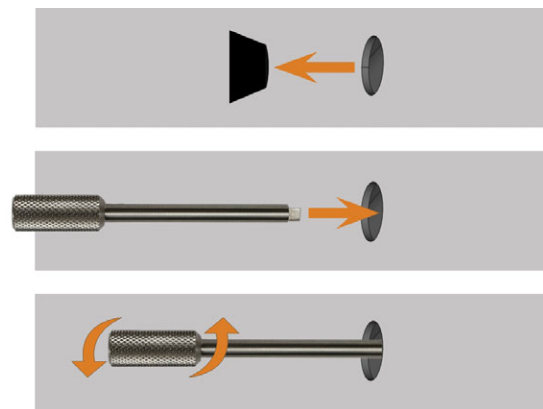


Abb. 47 VERWENDEN DES SCHLÜSSELS FÜR DIE NOT-ENTRIEGELUNG

Oben: Kappe entfernen

Mitte: Schlüssel einführen

Unten: Schlüssel drehen

4. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür.
5. Führen Sie Ihre Arbeit im Arbeitsraum durch.
6. Schließen Sie die Arbeitsraumtür.
7. Aktivieren Sie die Sicherheitsverriegelung der Arbeitsraumtür wieder, indem Sie den Schlüssel zur Not-Entriegelung um 90° im Uhrzeigersinn drehen.
8. Prüfen Sie, ob die Arbeitsraumtür wirklich verriegelt ist.
9. Wenn Sie die Arbeitsraumtür weiterhin öffnen können, wiederholen Sie die vorherigen 3 Schritte.
10. Verschließen Sie die Öffnung für die Not-Entriegelung wieder mit der Schutzkappe.
11. Schließen Sie die Rohlingsmagazintür.

7.5 Rohlingswechsler manuell in die Grundstellung bringen


VORSICHT
Schnittverletzung durch Berührung eines rotierenden

Werkzeugs

Wenn ein Stromausfall oder eine Maschinenstörung während der Bearbeitung auftritt, rotieren die Spindel mit dem eingesetzten Werkzeug weiter. Wenn Sie das rotierende Werkzeug berühren, fügen Sie sich Schnittverletzungen zu.

» Warten Sie vor einer Not-Öffnung, bis die Spindel nicht mehr rotiert.

In einigen Fällen (z. B. bei einem Stromausfall) kann der Rohlingswechsler möglicherweise nicht zurück in die Grundposition fahren. Dies führt zu einem Not-Aus-Signal beim Start der Maschine und die Maschine referenziert nicht.

In diesem Fall muss der Rohlingswechsler manuell in die Grundposition gebracht werden.

1. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür. Falls notwendig, führen Sie eine Not-Öffnung der Arbeitsraumtür durch. [↗ Not-Öffnung der Arbeitsraumtür – auf der vorherigen Seite](#)
2. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus. Trennen Sie die Maschine von der Stromquelle.
3. Trennen Sie die Maschine von der externen Druckluftversorgung.
4. Öffnen Sie die Rohlingsmagazintür.
5. Öffnen Sie mit einer Hand die Rohlingswechslerklappe (orange markiert) im Arbeitsraum.
6. Mit der anderen Hand schieben Sie den Schlitten des Rohlingswechslers (blau markiert) zum Rohlingsmagazin hin, bis Sie den Rohlingsgreifer (grün markiert) erreichen können.

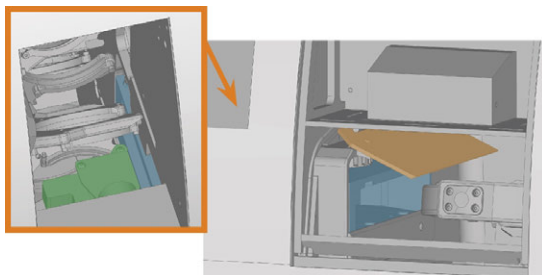


ABB. 48 ROHLINGSWECHSLERKLAPPE (ORANGE MARKIERT), SCHLITTEN DES ROHLINGSWECHSLERS (BLAU MARKIERT) UND ROHLINGSGREIFER (GRÜN MARKIERT)

7. Wenn sich ein Rohlingsrahmen im Rohlingsgreifer befindet, öffnen Sie den Greifer und entfernen sie den Rahmen.
8. Schließen Sie den Rohlingsgreifer.
9. Schieben Sie den Schlitten des Rohlingswechslers vollständig zum Rohlingsmagazin hin.
10. Schieben Sie den Rohlingsgreifer in die Endposition auf der linken Seite der Maschine.
11. Öffnen Sie den Rohlingsgreifer.
 - ✓ Der Rohlingswechsler ist in der Grundposition.
12. Schließen Sie die Arbeitsraumtür.
13. Wenn Sie eine Not-Öffnung durchgeführt haben, reaktivieren Sie die Sicherheitsverriegelung der Arbeitsraumtür. [↗ Not-Öffnung der Arbeitsraumtür – auf der vorherigen Seite](#)
14. Schließen Sie die Rohlingsmagazintür.
15. Schließen Sie die Maschine an die externe Druckluftversorgung an.
16. Schließen Sie die Maschine an das Stromnetz an.
17. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein.
18. Starten Sie den CAM-Rechner.
 - ✓ Die Maschine referenziert.

8 WARTUNG UND DO-IT-YOURSELF


Eine tägliche Grundwartung sowie eine planmäßige Wartung sind erforderlich, um die Mechanik und elektrischen Komponenten der Maschine in einem gutem Zustand für ordnungsgemäße Bearbeitungsergebnisse zu halten.

Sie sind dafür verantwortlich, dass die planmäßige Wartung sowie die Grundwartung durchgeführt werden.

Sie sind der Einzige, der sicherstellen kann, dass Ihre Maschine eine ordnungsgemäße Wartung erhält. Sie sind ein wichtiges Glied in der Wartungskette.

8.1 Grundwartung

Die Grundwartung beinhaltet Aufgaben, die Teil des täglichen Betriebs sind. Sie müssen sicherstellen, dass diese Aufgaben nach den Angaben in der Wartungstabelle ausgeführt werden. Sie benötigen nur minimale handwerkliche Fähigkeiten für diese Aufgaben und die meisten erforderlichen Werkzeuge sind im Lieferumfang enthalten.

 Für Ihre Maschine ist ein Wartungskit erhältlich. Es enthält die erforderlichen Elemente für die Wartungsaufgaben, die Sie nach 500 und 1.000 Betriebsstunden ausführen müssen, und für die Kalibrierung der Maschine. Das Wartungskit ist beim Kundendienst erhältlich.

8.2 Wartungsbereich

DENTALCNC listet alle allgemeinen Wartungsaufgaben ganz bequem im **Wartungsbereich** auf. Im **Wartungsbereich** sehen Sie, wann einzelne Aufgaben fällig sind.

Wenn Sie eine Wartungsaufgabe als erledigt markieren, wird ihr Zeitintervall zurückgesetzt und die Liste entsprechend aktualisiert.

» Wenn Sie eine Wartungsaufgabe ausgeführt haben, markieren Sie sie im **Wartungsbereich** als erledigt. Dies hält die Liste stets aktuell.

8.3 Planmäßige Wartung

Die planmäßige Wartung für diese Maschine ist alle 2 Jahre oder spätestens nach 2.000 Betriebsstunden fällig.

» Um die planmäßige Wartung zu vereinbaren, kontaktieren Sie Ihren Kundendienst.

8.4 Wo erhalte ich Service?

Der Kundendienst ist Ihr Hauptansprechpartner für alle Service-Fragen. Er versorgt Sie mit Ersatzteilen, Wartungshinweisen und erledigt für Sie auf Anfrage die geplante Wartung.

» Wenn Ihre Maschine geliefert oder installiert wird, fragen Sie den Servicetechniker nach den Kontaktinformationen des Kundendienstes. Wir empfehlen, zu diesem Zeitpunkt den ersten Termin der geplanten Wartung zu vereinbaren, um sicherzustellen, dass Ihre Maschine ordnungsgemäß gewartet wird.

8.5 Definition Verschleißteile

Für die Maschine und die Zusatzausstattung gilt eine Garantie von 24 Monaten oder 2.000 Betriebsstunden, je nachdem was zuerst eintritt. Die Garantie gilt für Schäden durch Material- oder Fabrikationsfehler, sofern die Vorschriften sämtlicher Dokumente zur Bedienung der Maschine befolgt werden.

Die Garantie gilt selbstverständlich auch für Verschleißteile, sofern deren Ausfall nicht auf eine funktionsbedingte Abnutzung zurückzuführen ist. Die in der Wartungstabelle aufgeführten Verschleißteile können sich bereits innerhalb des Garantiezeitraums durch ihre normale Funktion abnutzen. Die durchschnittlich erwartbare Nutzungsdauer von Verschleißteilen finden Sie in der Wartungstabelle.

Nutzen Sie diese Angaben auch dazu, Betriebskosten zu ermitteln, Ihre Ersatzteilbevorratung zu planen sowie individuelle Wartungs- und Servicepläne zu erstellen.

Wartungstabelle

[↗ Seite 54](#)

8.6 Arbeitsraum reinigen

Die Reinigung des Arbeitsraums umfasst folgende Komponenten:

- Messtaster
- Rohlingshalter
- Sichtfenster

HINWEIS

Beschädigung an den Linearführungen oder der Spindel bei Reinigung mit Druckluft

Wenn Sie den Arbeitsraum mit Druckluft reinigen, können Späne an empfindliche Komponenten wie die Linearführungen oder die Spindellager gelangen.

» Reinigen Sie den Arbeitsraum **niemals** mit Druckluft.

VORSICHT

Atembeschwerden durch Bearbeitungsstaub

Wenn Bearbeitungsstaub in Ihre Lunge gelangt, kann dies Atembeschwerden verursachen.


» Reinigen Sie die Maschine nur mit ordnungsgemäß installierter und aktivierter Absauganlage.



» Tragen Sie während der gesamten Reinigung einen Mundschutz der Klasse FFP2.



Wir empfehlen, den Arbeitsraum nach allen anderen Wartungsaufgaben zu reinigen.

1. Halten Sie bereit:
 - Ein feuchtes Tuch
 - Einen milden Reiniger (optional)
 - Ein trockenes Tuch (wenn die Maschine nur für die Trockenbearbeitung verwendet wurde)
 - Einen Staubsauger (wenn die Maschine nur für die Trockenbearbeitung verwendet wurde)
 - Einen feuchten Pinsel für den Messtaster
2. Schließen Sie die Arbeitsraumtür.
3. Bewegen Sie die Achsen in die Reinigungsposition, indem Sie das abgebildete Symbol in der **Bearbeitungsansicht** in DENTALCNC wählen. 
4. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür.
5. Installieren Sie die Ionisator-Abdeckung.
6. Wenn die Maschine nur für die Trockenbearbeitung verwendet wurde:
 - a. Saugen Sie den groben Schmutz im Arbeitsraum mit dem Staubsauger auf.

- b. Reinigen Sie alle Flächen und Spalten im Arbeitsraum gründlich mit dem trockenen Tuch. Verwenden Sie bei Bedarf einen milden Reiniger.

7. Wenn die Maschine für die Nassbearbeitung verwendet wurde: Reinigen Sie alle Oberflächen und Spalten im Arbeitsraum gründlich mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie bei Bedarf einen milden Reiniger.
8. Reinigen Sie den Messtaster mit dem feuchten Pinsel:
 - a. Reinigen Sie alle Öffnungen des Schutzkäfigs (orange markiert) mit dem feuchten Pinsel.
 - b. Reinigen Sie den Messtaster von allen Seiten mit dem feuchten Pinsel durch die Öffnungen des Schutzkäfigs.
 - c. Reinigen Sie den Schutzkäfig mit einem Tuch.

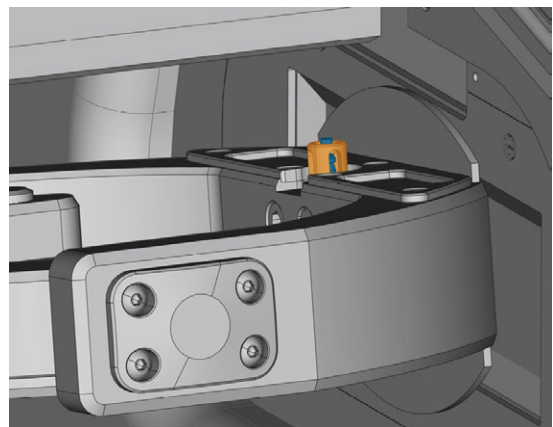



ABB. 49 MESSTASTER (BLAU MARKIERT) MIT SCHUTZKÄFIG (ORANGE MARKIERT)

9. Reinigen Sie den Rohlingshalter von allen Seiten mit einem Pinsel. Reinigen Sie vor allem alle Öffnungen und beweglichen Teile des Rohlingshalters.
10. Reinigen Sie das Sichtfenster bei Bedarf mit einem trockenen Tuch. Verwenden Sie ein feuchtes Tuch, wenn die Maschine für die Nassbearbeitung verwendet wurde. Verwenden Sie bei Bedarf einen milden Reiniger.
11. Lassen Sie den Arbeitsraum trocknen.
12. Schließen Sie die Arbeitsraumtür.
13. Bewegen Sie die Achsen in die Grundstellung, indem Sie das abgebildete Symbol in der **Bearbeitungsansicht** in DENTALCNC wählen. 

8.7 Rohlingsmagazin reinigen

Das Reinigen des Rohlingsmagazins ist wichtig, da andernfalls Bearbeitungsrückstände empfindliche Maschinenteile beschädigen.

1. Öffnen Sie die Rohlingsmagazintür.
2. Entfernen Sie alle Rohlingsrahmen und Blockhalter aus dem Rohlingsmagazin.
3. Entfernen Sie alle Rohlinge.
4. Reinigen Sie das Rohlingsmagazin und das Innere des Rohlingswechslers mit einem Staubsauger und einem feuchten Tuch. Verwenden Sie bei Bedarf einen milden Reiniger. Heben Sie die Rohlingswechslерklappe im Arbeitsraum an, um den Schlitten des Rohlingswechslers zu erreichen.
5. Reinigen Sie alle Rohlingsmagazinplätze, Rohlingsrahmen und Blockhalter gründlich mit einem Pinsel.
6. Bestücken Sie die Rohlingsrahmen und Blockhalter und setzen Sie sie in das Rohlingsmagazin ein. Stellen Sie sicher, dass die Rohlingsmagazinsteckplätze den Steckplätzen in DENTALCNC entsprechen.

8.8 Spannzange reinigen

Sie müssen die Spannzange mit dem Spindel-Service-Set reinigen, das mit Ihrer Maschine geliefert wurde.

HINWEIS

Beschädigen der Spindel bei Reinigung mit Druckluft

Wenn Sie die Spannzange mit Druckluft reinigen, können die Spindellager beschädigt werden.

» Reinigen Sie die Spannzange **ausschließlich** mit dem passenden Service-Set.

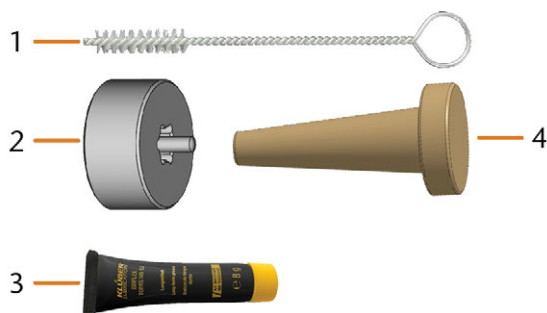





ABB. 50 SPINDEL-SERVICE-SET

1. Reinigungsbürste
2. Rändelmutter
3. Tube Spannzangenfett
4. Reinigungskegel

Reinigen Sie die Spannzange folgendermaßen:

1. Halten Sie das Spindel-Service-Set bereit.
2. Schließen Sie die Arbeitsraumtür.
3. Öffnen Sie die allgemeinen Programmeinstellungen von DENTALCNC mit dem abgebildeten Symbol in der Hauptsymbolleiste. 
4. Öffnen Sie die Ansicht **Bearbeitungsparameter** mit dem abgebildeten Symbol in der lokalen Symbolleiste. 
5. Bewegen Sie die Achsen in die Werkzeugwechselposition, indem Sie das abgebildete Symbol in der **Bearbeitungsansicht** in DENTALCNC wählen. 
- ✓ Die Spindel fährt in die Position für das Reinigen der Spannzange.
6. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür.
7. Lösen Sie die Spannzange mit der Rändelmutter:
 - a. Setzen Sie den Stift der Rändelmutter in die Spannzange ein.
 - b. Stellen Sie sicher, dass die Spannzange vollständig in der Aussparung der Rändelmutter sitzt.

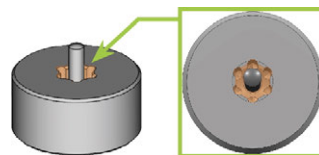


ABB. 51 AUSSPARUNG IN DER RÄNDELMUTTER (ORANGE MARKIERT)

- c. Drehen Sie die Rändelmutter gegen den Uhrzeigersinn.

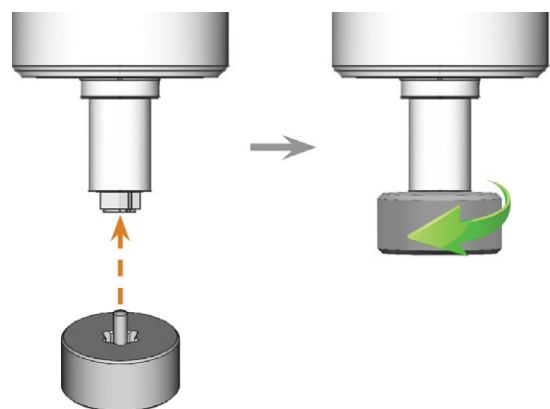


ABB. 52 LÖSEN DER SPANNZANGE MIT DER RÄNDELMUTTER

8. Schrauben Sie die Spannzange per Hand heraus und entfernen Sie sie.

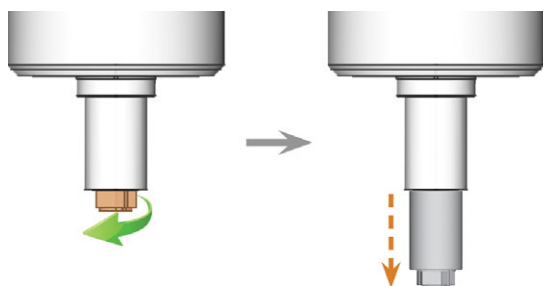


ABB. 53 LÖSEN DER SPANNZANGE (IN DER LINKEN ABBILDUNG ORANGE MARKIERT) MIT IHRER HAND

9. Legen Sie die Rändelmutter und die Spannzange in Reichweite beiseite.
10. Reinigen Sie den Innenkegel der Spindel mit dem Reinigungskegel des Service-Sets.

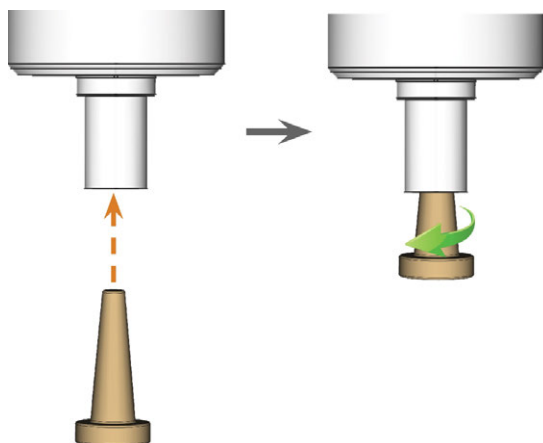


ABB. 54 INNENKEGEL DER SPINDEL REINIGEN

11. Reinigen Sie die Spannzange mit der Bürste des Service-Sets.
 - a. Führen Sie die Bürste in die Spannzange ein, bis das Ende der Bürste mit dem Ende der Spannzange übereinstimmt.

! Schieben Sie nicht weiter, da sonst Schmutz in das Gewinde der Spannzange gerät.



ABB. 55 ENDE DER BÜRSTE MIT EINER VERTIKALEN ORANGEFARBENEN LINIE MARKIERT

- b. Ziehen Sie die Bürste *schnell* aus der Spannzange und drehen Sie sie gleichzeitig.

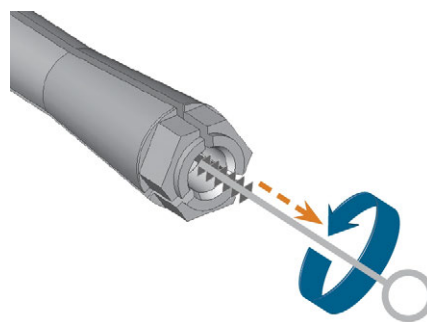


ABB. 56 SPANNZANGE REINIGEN

- c. Wiederholen Sie die letzten 2 Schritte mehrmals.

HINWEIS

Beschädigung der Spindel bei falschem oder falsch aufgetragenem Fett

Wenn Sie für die Spindel ungeeignetes Fett verwenden oder Fett in die Längsslitze der Spannzange gelangt, kann die Spindel beschädigt werden.

- » Stellen Sie vor dem Auftragen des Fettes sicher, dass die Spannzange vollkommen sauber ist.
- » Achten Sie darauf, dass kein Fett in die Längsslitze der Spannzange gelangt.
- » Verwenden Sie nur eine sehr kleine Menge Fett, weniger als Stecknadelkopfgröße.
- » Benutzen Sie nur das mitgelieferte Spannzangenfett des Service-Sets.

12. Reinigen Sie die gesamte Außenfläche der Spannzange gründlich mit einem sauberen und trockenen Tuch.

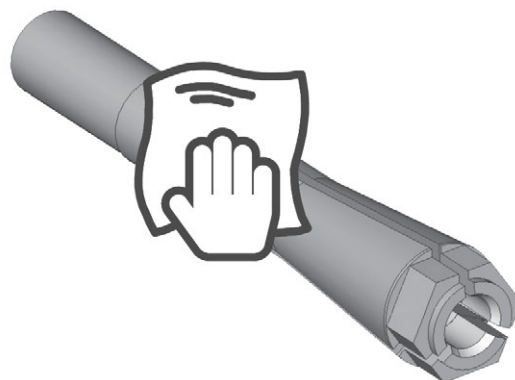


ABB. 57 GESAMTE AUBENFLÄCHE DER SPANNZANGE MIT EINEM TUCH REINIGEN

13. Geben Sie eine kleine Menge des Spannzangenfetts auf den Zeigefinger und verreiben Sie es mit dem Daumen.

14. Tragen Sie das verriebene Spannzangenfett auf die Flanken der Spannzange auf.

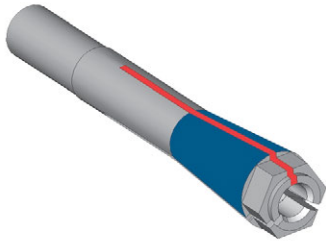


Abb. 58 DIE SPANNZANGE EINFETTEN; EINZUFETTENDE OBERFLÄCHE IST BLAU MARKIERT; SCHLITZ, DER NICHT EINGEFETTET WERDEN DARF, IST ROT MARKIERT

15. Setzen Sie die Spannzange in die Spindel ein. Schrauben Sie die Spannzange ein, indem Sie sie mit Ihrer Hand gegen den Uhrzeigersinn drehen.

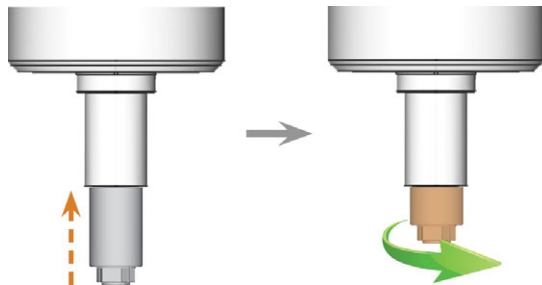


Abb. 59 SPANNZANGE (ORANGE MARKIERT IN DER RECHTEN ABBILDUNG) VON HAND IN DIE SPINDEL SCHRAUBEN

16. Setzen Sie den Stift der Rändelmutter in die Spannzange ein. Stellen Sie sicher, dass die Spannzange vollständig in der Aussparung der Rändelmutter sitzt.
17. Ziehen Sie die Spannzange mit der Rändelmutter fest:
- Setzen Sie den Stift der Rändelmutter in die Spannzange ein.
 - Stellen Sie sicher, dass die Spannzange vollständig in der Aussparung der Rändelmutter sitzt.

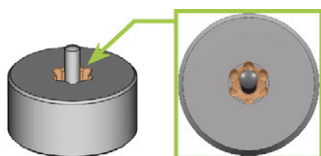


Abb. 60 AUSSPARUNG IN DER RÄNDELMUTTER (ORANGE MARKIERT)

- Drehen Sie die Rändelmutter im Uhrzeigersinn.

- ! Die Spannzange muss fest eingeschraubt sein. Ansonsten können beim Betrieb Rundlaufungenauigkeiten auftreten, die Ihre Bearbeitungsergebnisse verschlechtern.

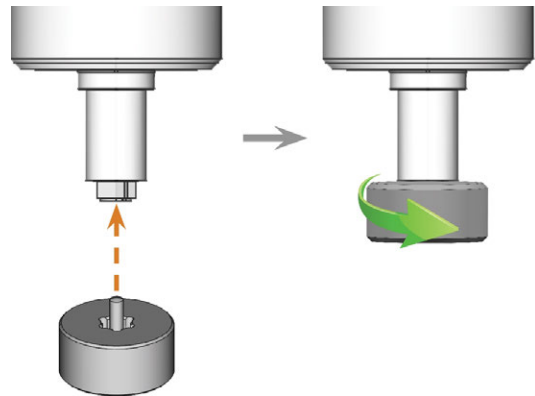


Abb. 61 DIE SPANNZANGE MIT DER RÄNDELMUTTER FESTZIEHEN; AUSSPARUNG IN RÄNDELMUTTER ORANGE MARKIERT

18. Bewahren Sie das Spindel-Serviceset an einem sicheren Ort auf.
19. Schließen Sie die Arbeitsraumtür.
20. Reinigen Sie die Düsenplatte.

8.9 Druckminderer prüfen

HINWEIS

Beschädigung der Maschine, wenn die Druckluft

verunreinigt ist

Druckluft, die nicht den Reinheitsanforderungen nach ISO 8573-1 entspricht, kann die Maschine beschädigen.

- » Überprüfen Sie den Wasserabscheider des Druckminderers täglich auf Verschmutzung.
- » Verwenden Sie die Maschine **niemals**, wenn sich Wasser, Öl oder Feststoffpartikel im Wasserabscheider befinden.

8.9.1 Wasserabscheider auf Kondensat prüfen

Kondensat im Abscheider deutet in der Regel auf unzureichend trockene Druckluft hin.

- Prüfen Sie, ob sich im Wasserabscheider Wasser, Öl oder Partikel angesammelt haben.
- In diesem Fall setzen Sie die Maschine sofort außer Betrieb und gehen folgendermaßen vor.
- Trennen Sie die Maschine von der Druckluftversorgung.
- Überprüfen Sie Ihre Druckluftversorgung und stellen Sie sicher, dass die Druckluft die Anforderungen

der Reinheitsvorgaben nach ISO 8573-1 erfüllt. Verwenden Sie die Maschine erst, wenn die Druckluft diese Anforderung erfüllt.

5. Entleeren Sie den Wasserabscheider, indem Sie die Ablassschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- ✓ Das Kondensat wird unter Druck nach unten abgeblasen.
6. Schließen Sie die Ablassschraube wieder, indem Sie sie im Uhrzeigersinn drehen.

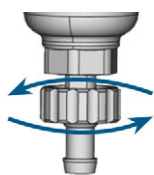


Abb. 62 ABLASSSCHRAUBE AN DER WARTUNGSEINHEIT ÖFFNEN / SCHLIEßEN

8.9.2 Filterpatrone bei Verschmutzung tauschen / reinigen

Bei starker Verschmutzung müssen Sie die Filterpatrone im Wasserabscheider reinigen oder tauschen.

- ! Eine stark verschmutzte Patrone kann zu einem Leistungsabfall der Druckluft führen.

Wenn die Druckluft die Reinheitsvorgaben nach ISO 8573-1 erfüllt, muss die Filterpatrone in der Regel nicht gewechselt werden.

- » Sollte die Filterpatrone verschmutzt sein, prüfen Sie den Reinheitsgrad Ihrer Druckluft.

So tauschen oder reinigen Sie die Filterpatrone:

1. Trennen Sie die Maschine von der Druckluftversorgung.
2. Um die Schale des Wasserabscheiders zu entfernen, tun Sie Folgendes:
 - a. Drücken Sie die Entriegelung und drehen Sie die Schale gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
 - b. Ziehen Sie die Schale vom Gehäuse ab.

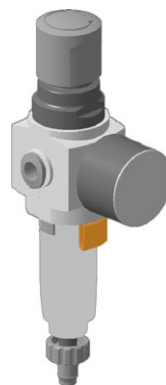


Abb. 63

3. Drehen Sie die Filterschraube unterhalb der Filterpatrone heraus.
4. Ziehen Sie die Filterpatrone heraus und reinigen Sie sie gegebenenfalls.

- i Eine neue Filterpatrone ist als Ersatzteil bei Ihrem Kundendienst erhältlich.

5. Setzen Sie die neue oder gereinigte Filterpatrone ein und bauen Sie den Wasserabscheider wieder zusammen. Setzen Sie dabei die Entriegelung in die Ausparung am Gehäuse ein und drehen Sie die Schale im Uhrzeigersinn bis sie einrastet.

8.10 Gehäuse reinigen

HINWEIS

Beschädigungen am Gehäuse bei Verwendung eines ungeeigneten Reinigers

ungeeigneten Reinigers

Wenn Sie einen ungeeigneten Reiniger und/oder ein ungeeignetes Reinigungswerkzeug für die Reinigung des Maschinengehäuses verwenden, kann die Oberfläche oder die Klebefolie beschädigt werden.

- » Um Kratzer zu vermeiden, verwenden Sie nur ein Mikrofasertuch zur Reinigung des Gehäuses.
- » Achten Sie auch auf aufgeklebte Symbole, damit diese sich nicht ablösen. Die Klebefolien sind besonders empfindlich gegen Scheuern und scharfe Reinigungsmittel.
- » Ist die Verwendung eines besonderen Reinigungsmittels für die Entfernung von bestimmten Verunreinigungen unumgänglich, prüfen Sie die Eignung des Mittels vorab an einer verborgenen Stelle des lackierten Teiles.

1. Reinigen Sie die Oberfläche mit einem trockenen Mikrofasertuch.
2. Lassen sich Verschmutzungen auf diese Art nicht entfernen, befeuchten Sie das Tuch. Verwenden Sie bei Bedarf einen pH-neutralen Reiniger.

8.11 Hauptsicherung tauschen

Das interne Netzteil der Maschine verfügt über eine von außen zugängliche Hauptsicherung, die Sie bei Bedarf tauschen können.

- » Benutzen Sie als Ersatzsicherung nur eine Sicherung des Typs T6,3A L250V

i Eine neue Hauptsicherung ist als Ersatzteil bei Ihrem Kundendienst erhältlich.

1. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus.
2. Entfernen Sie das Kabel des Stromanschlusses am Anschlusspanel.
3. Entfernen Sie die Abdeckung der Sicherung.

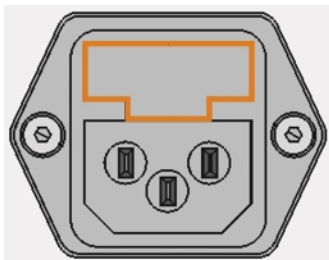


Abb. 64 DIE ABDECKUNG DER SICHERUNG (ORANGE MARKIERT)

4. Entfernen Sie die defekte Sicherung und ersetzen Sie sie durch eine neue Sicherung.
5. Sollten Sie keine neue Sicherung bereit haben, nehmen Sie die Ersatzsicherung von der rechten Seite der Sicherungsabdeckung und setzen Sie die Ersatzsicherung in die linke Seite ein.
6. Bringen Sie die Abdeckung der Sicherung wieder an.

8.12 Achsen kalibrieren

HINWEIS

Verschlechterung der Fertigungsergebnisse durch fehlerhafte Kalibrierung

Die Maschine wird bereits im kalibrierten Zustand ausgeliefert. Solange Ihre Bearbeitungsergebnisse einwandfrei sind, ist eine erneute Kalibrierung nicht notwendig. Eine Kalibrierung ist zeitaufwändig und verschlechtert die Fertigungsergebnisse, falls sie nicht richtig durchgeführt wird.

- » Versuchen Sie bei ungenauen Fertigungsergebnissen zunächst die Arbeitsbedingungen zu ändern: Überprüfen Sie die Fixierung des Rohlings und den Zustand des Werkzeugs.
- » **Bevor** Sie die Maschine neu kalibrieren, kontaktieren Sie Ihren Kundendienst.
- » Nehmen Sie die Messung und Dateneingabe bei der Kalibrierung **sehr sorgfältig** vor. Brechen Sie die Kalibrierung im Zweifelsfall ab.

Durch die Kalibrierung der Maschine mit einem Prüf- und Kalibrierkörper können die Bearbeitungsergebnisse verbessert werden.

i Die Dokumentation zur Fertigungssoftware enthält alle Informationen zur Kalibrierung der Maschine. In diesem Dokument finden Sie daher nur spezifische Informationen zur dieser Maschine.

Ihre Maschine wird mit einem Kalibrier-Set geliefert. Es enthält die folgenden Teile:

- Kalibrierronden, aus denen Sie Kalibrier- oder Prüfkörper fräsen
- Ein Werkzeug zum Fräsen der Kalibrier- oder Prüfkörper
- Eine Bügelmessschraube zum Messen der erzielten Genauigkeit

Sie kalibrieren die Maschine folgendermaßen:

1. Halten Sie das Kalibrier-Set bereit.
2. Spannen Sie den Kalibrier-Rohling in den Rohlingshalter ein.
3. Folgen Sie der Anleitung zur Kalibrierung der Maschine in der Dokumentation zu DENTALCNC.
4. Bewahren Sie alle Teile des Kalibrier-Sets für die weitere Verwendung auf, mit Ausnahme der gebrauchten Kalibrier-Rohlinge.

8.13 Werkzeugmagazineinsätze wechseln

Wenn Werkzeugmagazineinsätze verschlissen sind, ersetzen Sie diese. Neue Einsätze werden ohne Löcher für die Werkzeuge geliefert. Die Löcher müssen mit der Maschine in die Einsätze gebohrt werden.

- Ihrer Maschine liegen Werkzeugmagazineinsätze als Ersatz sowie das Bohrwerkzeug bei.
- Weitere Einsätze und Bohrwerkzeuge sind über Ihren Kundendienst erhältlich.

i Die Dokumentation für die Fertigungssoftware enthält eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zum Bohren der Löcher in die Einsätze. Im Folgenden erfahren Sie, wie Sie die Werkzeugmagazineinsätze in der Maschine austauschen.

Sie können die Werkzeugmagazineinsätze folgendermaßen tauschen:

1. Halten Sie die Werkzeugmagazineinsätze als Ersatz bereit.
2. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür.
3. Entfernen Sie alle Werkzeuge aus dem Werkzeugmagazin.
4. Lösen Sie die 3 Schrauben auf der Oberseite des Werkzeugmagazins und heben Sie die Abdeckung ab.

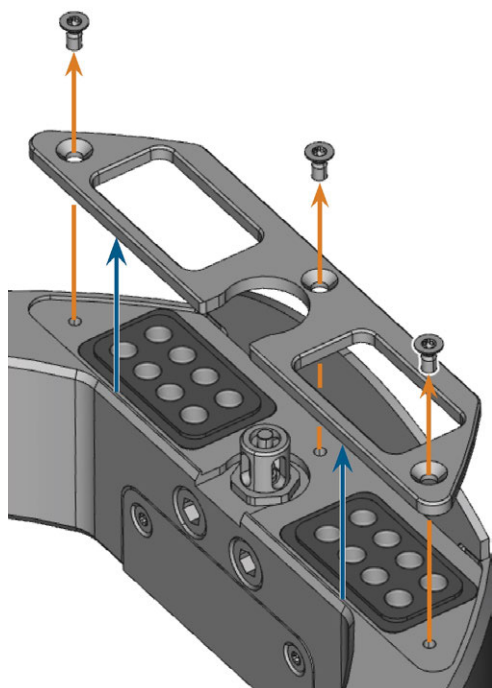


ABB. 65 ABDECKUNG DES WERKZEUGMAGAZINS ENTFERNEN

5. Entfernen Sie die 2 vorhandenen Werkzeugmagazineinsätze und ersetzen Sie sie durch 2 neue.

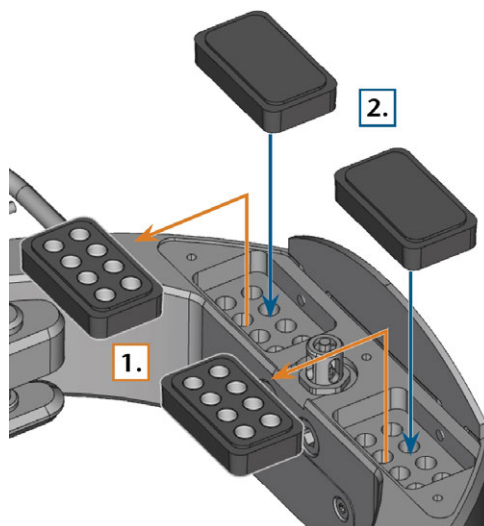


ABB. 66 NEUE WERKZEUGMAGAZINEINSÄTZE (RECHTS, OHNE WERKZEUGPOSITIONEN) ERSETZEN ALTE EINSÄTZE (LINKS, MIT WERKZEUGPOSITIONEN)

6. Setzen Sie die Abdeckung wieder auf das Werkzeugmagazin und schrauben Sie sie fest.
7. Folgen Sie der Anleitung in der Dokumentation für DENTALCNC und bohren Sie die Werkzeugpositionen mit dem mitgelieferten Bohrer.

8.14 Software und Firmware aktualisieren

Das Aktualisieren der Fertigungssoftware und der Firmware ist ein voneinander abhängiger Vorgang.

- » Lesen Sie unbedingt alle Informationen in diesem Kapitel.

HINWEIS

Beschädigung der Steuereinheit bei

Unterbrechung einer Firmware-Aktualisierung

Wenn die Firmware-Aktualisierung unterbrochen wird, kann die Steuereinheit der Maschine dauerhaft beschädigt werden.

- » Aktualisieren Sie die Firmware nur dann, wenn eine dauerhafte Stromversorgung der CNC-Maschine und des Rechners gewährleistet ist.
- » Aktualisieren Sie die Firmware nur dann, wenn der eingesetzte Rechner stabil läuft und frei von Schadsoftware ist.
- » Aktualisieren Sie die Firmware nur dann, wenn die Verbindung zwischen dem Rechner und der Maschine stabil ist. Verwenden Sie stets eine kabelgebundene Verbindung während der Aktualisierung.
- » Trennen Sie während der Aktualisierung die Maschine oder den Rechner nicht vom Stromnetz und schalten Sie die Maschine oder den Rechner nicht aus.
- » Schließen Sie DENTALCNC während einer Firmware-Aktualisierung nicht.

8.14.1 Die Fertigungssoftware aktualisieren

DENTALCAM und DENTALCNC werden regelmäßig aktualisiert.

Es gibt 2 Wege, Ihre bestehende Installation zu aktualisieren:

- Automatisch über die Update-Funktion in DENTALCNC (empfohlen)
 - Manuell über ein Installationspaket. Fragen Sie Ihren Kundendienst nach dem neuesten Installationspaket.
- » Um DENTALCAM & DENTALCNC zu aktualisieren, befolgen Sie die Anleitung in der Dokumentation zur Fertigungssoftware.

8.14.2 Firmware der Maschine aktualisieren


Die Firmware ist die interne Steuerungssoftware Ihrer Maschine. Neue Versionen können neue Funktionen einführen und bestehende verbessern. Neue Versionen der Firmware erhalten Sie als Bestandteil von neuen DENTALCNC-Versionen.

Neue Firmware-Versionen werden automatisch installiert, nachdem eine neue DENTALCAM & DENTALCNC Version über die automatische Update-Funktion heruntergeladen wurde. In den folgenden Fällen müssen Sie die Firmware manuell aktualisieren:

- Sie verwenden die automatische Update-Funktion nicht.
- Während des automatischen Downloads der neuen DENTALCAM & DENTALCNC-Version wurde keine verbundene Maschine gefunden.

Sie aktualisieren die Firmware Ihrer Maschine folgendermaßen manuell:

Falls DENTALCNC eine neue Firmware enthält, werden Sie aufgefordert, die Firmware zu aktualisieren, wenn sich DENTALCNC mit der Maschine verbindet oder wenn Sie mit der Bearbeitung starten. Die Aktualisierung dauert etwa 5 – 10 Minuten.

1. Um die Firmware zu aktualisieren, bestätigen Sie die Meldung. Sie können die Meldung abbrechen, um die Aktualisierung zu verschieben, jedoch empfehlen wir die Firmware sofort zu aktualisieren.
 - ✓ Ein Fenster öffnet sich.
2. Im aktuellen Fenster, wählen Sie das folgende Symbol: 
- ✓ Es geschieht Folgendes:
 - a. DENTALCNC aktualisiert die Firmware der verbundenen Maschine.
 - b. DENTALCNC fordert sie auf, die Maschine neu zu starten.
3. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus.
4. Warten Sie 10 Sekunden.
5. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein.
 - ✓ Die Maschine referenziert. Die Maschine ist betriebsbereit.

8.15 Wartungstabelle


! Wenn Ihre Maschine für die Nassbearbeitung verwendet wird, sind zusätzliche Wartungen erforderlich, die nicht in dieser Tabelle aufgeführt sind. Die Wartungsaufgaben sind in der Betriebsanleitung für das vhf-Nass-Schleif-Modul beschrieben.

Die Betriebsanleitung wird mit dem vhf-Nass-Schleif-Modul geliefert. Sie steht auch zum Herunterladen bereit unter: <https://www.dentalportal.info/N01>


Mehrmals täglich

Aufgabe	Empfohlenes Intervall	Vorgehen / Utensilien	Abbildung Werkzeug
Externe Druckluftleitungen auf Beschädigung prüfen	Vor dem Einschalten der Maschine	Sichtprüfung	
Saugschlauch auf Schäden prüfen	Vor dem Einschalten der Maschine	Sichtprüfung	


Einmal täglich

Aufgabe	Empfohlenes Intervall	Vorgehen / Utensilien	Abbildung Werkzeug
Druckminderer prüfen (↗ Seite 49)	Vor der Arbeit Reinigen oder tauschen Sie die Filterpatrone bei sichtbarer Verschmutzung oder alle 2 Jahre	Falls notwendig, neue Filterpatrone	
Tägliche Reinigung des Arbeitsraums (↗ Seite 46)	Nach der Arbeit Falls verschmutzt	Staubsauger, Pinsel, Trockenes Tuch	



Einmal wöchentlich

Aufgabe	Empfohlenes Intervall	Vorgehen / Utensilien	Abbildung Werkzeug
Spannzange reinigen (↗ Seite 47)	Einmal wöchentlich Bei Rundlaufungenauigkeiten	Spindel-Service-Set	
Rohlingsmagazin reinigen (↗ Seite 47)	Einmal wöchentlich Falls verschmutzt	Feuchtes Tuch, Trockenes Tuch	


Bei Bedarf

Aufgabe	Empfohlenes Intervall	Vorgehen / Utensilien	Abbildung Ersatzteil
Software und Firmware aktualisieren (↗ Seite 53)	Wenn eine Aktualisierung verfügbar ist		
Gehäuse reinigen (↗ Seite 50)		Mikrofasertuch, Wasser, Milder Reiniger (optional)	
Hauptsicherung tauschen (↗ Seite 51)		Ersatzsicherung T6,3A L250V	

Verschleißteile, die Sie selbst austauschen können

Verschleißteil	Empfohlenes Intervall	Vorgehen / Utensilien	Abbildung Ersatzteil
Spannzange (Seite 47)	1.000 Betriebsstunden* jährlich*	Entfernen und Einsetzen der Spannzangen (alt / neu) wie beim Reinigen	
Werkzeugmagazineinsätze (Seite 50)	500 Betriebsstunden* jährlich*		

Verschleißteile, die der Kundendienst für Sie austauscht

Verschleißteil	Empfohlenes Intervall	Vorgehen / Utensilien	Abbildung Ersatzteil
Spindellager (erfordert Spindel-tausch durch Servicetechniker)	2.000 Betriebsstunden*		

*Hierbei handelt es sich um Empfehlungen als Orientierungshilfe. Je nach Bearbeitungsmaterial und Verschmutzung der Maschine können diese Werte abweichen.

9 ENTSORGUNG

9.1 Kühlflüssigkeit entsorgen

Die Kühlflüssigkeit darf nicht über die Kanalisation entsorgt werden. Wenn Sie die Kühlflüssigkeit / Bearbeitungsrückstände entsorgen, befolgen Sie die folgenden Vorschriften.

- » Vermeiden Sie das Eindringen von Bearbeitungsrückständen ins Erdreich, in Gewässer und die Kanalisation.
- » Entsorgen Sie die Bearbeitungsrückstände wie vom Materialhersteller beschrieben.
- » Beachten Sie für die Entsorgung in jedem Fall die nationale und lokale Gesetzgebung des Entsorgungsorts.
- » Wenn notwendig lassen Sie die Bearbeitungsrückstände durch ein zugelassenes Entsorgungsunternehmen entsorgen.
- » Lassen Sie Kühlflüssigkeit und Bearbeitungsrückstände durch ein zugelassenes Entsorgungsunternehmen entsorgen.
- » Bewahren Sie eine Referenzprobe des Entsorgungsproduktes mindestens 6 Monate auf.

9.2 Maschine entsorgen

Die Maschine darf nicht über den Restmüll entsorgt werden. Dies wird durch das Symbol angezeigt, das einen durchgestrichenen Mülleimer darstellt. In der Europäischen Union (EU) entspricht dies der Richtlinie 2012/19/EU.



Wir entsorgen die Maschine kostenlos. Die Kosten für Demontage, Verpackung und Transport trägt der Eigentümer.

- » Bevor Sie die Maschine zur Entsorgung einschicken, kontaktieren Sie Ihren Kundendienst.
- » Falls Sie die Maschine selbstständig entsorgen, beachten Sie die nationalen und lokalen Gesetzgebung des Entsorgungsorts.
- » Lassen Sie die Maschine gegebenenfalls von einem zugelassenen Entsorgungsunternehmen entsorgen.

Abbau, Transport und Verpackung

[Seite 10](#)

Urheberrecht

Weitergabe oder Vervielfältigung aller Inhalte darf nur mit schriftlicher Genehmigung durch vhf camfacture AG erfolgen. Dies schließt die Wiedergabe durch Vortrag und Sendung mit ein.

Dieses Dokument wird veröffentlicht von:

vhf camfacture AG

Lettenstraße 10

72119 Ammerbuch, Deutschland

dentalportal.info

10 FEHLERBEHEBUNG

Falls etwas nicht wie vorgesehen funktioniert, werfen Sie einen Blick auf die folgende Anleitung zur Fehlerbehebung.

HINWEIS

Maschinenbeschädigung durch unsachgemäße Fehlerbehebung

Fehlerbehebung

Im Fall einer unsachgemäßen Fehlerbehebung kann Ihre Maschine beschädigt werden.

- » Wenn Sie bei der Fehlerbehebung unsicher sind oder die Probleme nicht beheben können, brechen Sie die Fehlerbehebung ab und wenden sich an Ihren Kundendienst.

Zusätzliche Symbole in diesem Kapitel

- 🔍 Frage, um das Problem einzugrenzen
- 💬 Hilfe bei der Problembhebung

Ich kann die Arbeitsraumtür nicht öffnen

🔍 Arbeitet die Maschine gerade?

Während die Achsen verfahren, können Sie die Arbeitsraumtür nicht öffnen.

- 💬 Falls zutreffend:
- » Warten Sie, bis die Maschine fertig ist.

🔍 Ist am Standort der Maschine der Strom ausgefallen?

- 💬 Falls zutreffend:
- » Je nach Länge des Stromausfalls starten Sie die Maschine neu oder führen eine Not-Öffnung durch.

🔍 Ist Strom am Standort der Maschine verfügbar?

- 💬 Falls zutreffend:
- 1. Schließen Sie die Maschine an das Stromnetz an.
- 2. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein.
- 3. Wenn die Arbeitsraumbeleuchtung nicht leuchtet, prüfen Sie, ob das Stromkabel fest in der Steckdose und im Maschinenanschluss sitzt.
- 4. Verbinden Sie die Maschine testweise mit einer anderen Steckdose.

🔍 Ist die Tür blockiert?

- 💬 Falls zutreffend:
- 1. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein.
- 2. Wenn die Arbeitsraumbeleuchtung nicht leuchtet, prüfen Sie, ob das Stromkabel fest in der Steckdose und im Maschinenanschluss sitzt.

3. Falls die Maschine nicht an den Strom angeschlossen ist, führen Sie bei Bedarf eine Not-Entriegelung durch.

Ich habe alle Komponenten installiert, die Software gestartet, aber die Maschine referenziert nicht

🔍 Ist die Arbeitsraumtür geöffnet?

Die Maschine referenziert nicht mit geöffneter Arbeitsraumtür.

- 💬 Falls zutreffend:
- » Schließen Sie die Arbeitsraumtür.

🔍 Ist ein Ethernet-/USB-Kabel an die Maschine angeschlossen?

- 💬 Falls zutreffend:
- » Prüfen Sie, ob das Ethernet-/USB-Kabel richtig im Anschluss sitzt und unbeschädigt ist. Wenn möglich, verwenden Sie das mitgelieferte Kabel.

🔍 Leuchtet die Arbeitsraumbeleuchtung rot?

In diesem Fall ist eine Maschinenstörung aufgetreten.

- 💬 Falls zutreffend:
- 1. Starten Sie die Maschine neu.
- 2. Sollte die Arbeitsraumbeleuchtung weiterhin rot leuchten, wenden Sie sich an Ihren Kundendienst.

Die Bearbeitungsergebnisse sind nicht zufriedenstellend und / oder die Werkzeuge brechen immer wieder

🔍 Stimmen die Werkzeugpositionen im Bereich Werkzeuge mit den Werkzeugen im verwendeten Werkzeugmagazin überein?

Wenn nicht, verwendet die Maschine während der Auftragsausführung die falschen Werkzeuge.

- 💬 Wie man dieses prüft:
- 1. Vergleichen Sie über DENTALCNC die Werkzeugpositionen in der mit den Werkzeugen im zugehörigen Werkzeugmagazin.
- 2. Ersetzen Sie falsche Werkzeuge im Werkzeugmagazin durch die richtigen.

🔍 Ist der Rohling ordnungsgemäß fixiert?

- 💬 Wie man dieses prüft:
- » Entfernen Sie den Rohling und spannen Sie ihn wieder ein. Wenn Sie Blöcke verwenden: Die Nut am Block muss vollständig auf dem Positionierstift am Halter sitzen.

? Sind Stifte und Spannmechanismen sowie die zugehörigen Öffnungen durch Bearbeitungsstaub verschmutzt?

☞ Falls zutreffend:

» Reinigen Sie die genannten Komponenten gründlich.

? Ist der Messtaster verschmutzt?

☞ Falls zutreffend:

» Reinigen Sie den Messtaster mit einem Pinsel.

? Sind Werkzeuge abgenutzt?

☞ Wie man dieses prüft:

1. Überprüfen Sie alle Werkzeuge visuell.
2. Kontrollieren Sie die Werkzeugstandzeiten in DENTALCNC.
3. Tauschen Sie verschlissene Werkzeuge gegen neue aus.

? Sitzen Ringe von Werkzeugen nicht in der Nut am Werkzeugschaft?

☞ Wie man dieses prüft:

» Prüfen Sie alle Werkzeuge visuell und drücken Sie verrutschte Ringe wieder in die Nut hinein.

? Sind die Werkzeugmagazineinsätze abgenutzt?

☞ Falls zutreffend:

» Tauschen Sie die betreffenden Werkzeugmagazineinsätze gegen neue aus.

? Stimmen die Parameter des Auftrags in der Software und die des verwendeten Rohlings überein?

☞ Wie man dieses prüft:

» Stellen Sie sicher, dass die folgenden Parameter des Auftrags und die des Rohlings übereinstimmen. Stellen Sie auch sicher, dass sie für die anzufertigenden Arbeiten geeignet sind.

- Materialtyp
- Rohlingabmessungen
- Indikationen (Typen) der einzelnen Arbeiten

? Verwenden Sie die neueste Version der Software, die für die Maschine freigegeben ist?

» Um DENTALCAM & DENTALCNC zu aktualisieren, befolgen Sie die Anleitung in der Dokumentation zur Fertigungssoftware.

? Haben die verwendeten Objektdateien eine ausreichende Qualität?

☞ Wie man dieses prüft:

1. Überprüfen Sie die Qualität der Objektdateien (STL-Dateien) in Ihrem CAD-Programm oder einem STL-Viewer. Beachten Sie insbesondere die

Herstellerangaben zur Wandstärke und Randstärke.

2. Falls notwendig stellen Sie Ihren Scanner und Ihr Scan-Programm ein.

? Ist die Spannzange der Spindel verschmutzt oder sitzt sie nicht fest in der Spindel?

☞ Falls zutreffend:

1. Reinigen Sie die Spannzange mit dem mitgelieferten Spindel-Service-Set.
2. Wenn Sie die Spannzange in die Spindel einsetzen, achten Sie auf einen festen Sitz.

? Haben Sie die Spannzange innerhalb des empfohlenen Intervalls ausgetauscht?

☞ Wie man dieses prüft:

» Schlagen Sie das empfohlene Intervall für den Spannzangentausch in der Wartungstabelle nach. Tauschen Sie die Spannzange bei Bedarf aus.

Der Rechner zeigt an, dass der Durchfluss zu gering ist

i Diesen Fehler können Sie beheben, während die Auftragsausführung unterbrochen ist. DENTALCNC setzt den Auftrag fort, sobald das Problem behoben ist.

? Fehlt Kühlflüssigkeit im Nass-Schleif-Modul? Ist die Kühlflüssigkeit verschmutzt?

☞ Falls zutreffend:

» Füllen Sie den Behälter mit sauberer Kühlflüssigkeit auf.

Falls notwendig:

» Reinigen Sie den Kühlflüssigkeitsbehälter. Füllen Sie Kühlflüssigkeit auf.

? Ist der Grobfilter im Nass-Schleif-Modul verstopft?

☞ Falls zutreffend:

» Reinigen Sie den Filter und den Kühlflüssigkeitsbehälter. Füllen Sie Kühlflüssigkeit auf.

? Ist das Nass-Schleif-Modul nicht korrekt installiert oder defekt?

☞ Falls zutreffend:

» Stellen Sie sicher, dass das Nass-Schleif-Modul korrekt installiert und betriebsbereit ist.

? Sind die Wasserdüsen im Arbeitsraum verstopft?

☞ Falls zutreffend:

» Reinigen Sie die Düsen mit der Interdentalbürste.

Der Rechner unterbricht den Auftrag und zeigt an, dass der Luftdruck zu niedrig ist

i Diesen Fehler können Sie beheben, während die Auftragsausführung unterbrochen ist. DENTALCNC setzt den Auftrag fort, sobald das Problem behoben ist.

? Ist der Druckminderer richtig eingestellt?

» Stellen Sie den Luftdruck am Druckminderer auf einen geeigneten Wert ein.

[Luftdruck per Druckminderer einstellen – auf Seite 24](#)

? Liegt der Fehler bei der externen Druckluftversorgung?

» Wie man dieses prüft:

1. Schließen Sie die externe Druckluftversorgung.
2. Prüfen Sie, ob alle Druckluftschläuche fest in ihren Anschlüssen sitzen und unbeschädigt sind.
3. Prüfen Sie, ob Ihr Kompressor eingeschaltet und korrekt eingestellt ist.
4. Öffnen Sie alle erforderlichen Ventile Ihrer Druckluftversorgung.

? Schwankt der Luftdruck stark, sodass Aufträge ständig unterbrochen werden?

» Falls zutreffend:

1. Prüfen Sie, ob Ihr Kompressor *dauerhaft* den erforderlichen Luftdruck und Volumenstrom erzeugen kann.

i Nicht jeder Kompressor ist für den gewerblichen Einsatz mit Dentalmaschinen geeignet.

2. Falls notwendig ersetzen Sie den Kompressor durch einen mit der geforderten Leistung.

[Druckluft anschließen – auf Seite 22](#)

Der Rechner den Auftrag und zeigt an, dass der Unterdruck nicht ausreichend ist

i Diesen Fehler können Sie beheben, während die Auftragsausführung unterbrochen ist. DENTALCNC setzt den Auftrag fort, sobald das Problem behoben ist.

? Ist das Absauggerät eingeschaltet und in Betrieb?

» Wie man dieses prüft:

1. Prüfen Sie, ob der Saugschlauch fest in der Öffnung an der Maschine sitzt und unbeschädigt ist.
2. Wenn die Maschine das Absauggerät steuert:
 - a. Prüfen Sie, ob die Schalteinheit oder das Datenkabel richtig installiert sind.
 - b. Betreiben Sie das Absauggerät testweise ohne Schalteinheit oder Datenkabel.
3. Schalten Sie das Absauggerät ein.
4. Stellen Sie die Saugstufe am Absauggerät höher, bis die Maschine den Auftrag fortsetzt.

? Ist der Filter oder der Behälter des Absauggeräts voll?

» Falls zutreffend:

» Setzen Sie einen leeren Filter in das Absauggerät ein oder leeren Sie den Behälter.

? Verfügt das Absauggerät über eine automatische Abklopfen-Funktion?

» Falls zutreffend:

» Stellen Sie das Abklopfintervall kürzer ein.

Ich habe Werkzeugmagazineinsätze gewechselt, doch jetzt gibt es keine Löcher für die Werkzeuge mehr

Werkzeugmagazineinsätze werden ohne Bohrungen für die Werkzeuge geliefert. Sie bohren diese mit der Maschine.

» Verwenden Sie DENTALCNC, um neue Löcher in die neuen Einsätze zu bohren.

Stichwortverzeichnis

A

- Absauggerät 25
 - Anforderungen 25
- Absaugung 25
- Achsen 15
- Anschlusspanel 12
- Anti-Verschmutzungskonzept 14
- Arbeitsraum 13
 - Notöffnung 43
 - Reinigen 46
- Arbeitsraumtür 13
- Aufstellort 19
- Aufträge starten 40
- Auftragsunterbrechung 41

B

- Betriebstemperaturen 19

C

- CAM-Rechner 14

D

- Druckluftanschluss 22-23
- Druckluftschlauch 22-23
- Druckminderer 24, 49

E

- Elektrischer Anschluss 21
- Entsorgung 56

F

- Fehlerbehebung 57
- Fehlfunktion 41
- Fertigungssoftware 9
- Firmware-Aktualisierung 53

H

- Hauptsicherung 51

I

- Implantate
 - Bedienvorschriften 9
- Installation 18
 - Absauganlage 25
 - CAM-Rechner 26
 - Druckluftschlauch 23
 - Druckminderer 24
 - Pneumatik 22
 - Schalteinheit 26
- Ionisator
 - Ionisator deaktivieren und aktivieren 37
 - Ionisatorabdeckung anbringen und entfernen 37

L

- Lagerung 10
- Lieferumfang 18

M

- Maschine
 - Fehlfunktion 41
- Maschine mit einem Werkzeug in der Spannzange hochfahren 28
- Maschinenstandort 19
- Mehrmaschinensteuerung 26
- Messtaster 46

N

- Nassbearbeitung
 - Maschine auf Nassbearbeitung vorbereiten 38
- Not-Öffnung der Arbeitsraumtür 43

P

- Planmäßige Wartung 45

R

- Rohlinge einspannen & entnehmen 28

- Rohlingswechsler 31
 - Rohlingswechsler manuell in die Grundstellung bringen 44
 - Wechselposition des Rohlingsmagazins 31

S

- Schallemission 15
- Schalteinheit 26
- Schlauchanschluss 25
- Spannzange 47
- Spindel 9
- Stromanschluss 21
- Stromausfall 42

T

- Transport 10
- Transportsicherung 21
- Typenschild 12, 15

U

- Unbeaufsichtigter Betrieb 9

V

- Verschleißteil 45
- Vorderseite der Maschine 12
- Vorgefertigte Abutments
 - Bedienvorschriften 9

W

- Wartung 9
 - Allgemeine Informationen 45
 - Arbeitsraum reinigen 46
 - Druckminderer 49
 - Gehäuse reinigen 50-51
 - Hauptsicherung tauschen 51
 - Planmäßige Wartung 45
 - Spannzange reinigen 47
 - Verschleißteil 45
 - Werkzeugmagazineinsätze wechseln 52
- Wartungstabelle 54
- Wechselposition des Rohlingsmagazins 31
- Werkzeugbruch 42
- Werkzeugmagazineinsätze 52
- Wiederverpacken 10

Original-EG-Konformitätserklärung

gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II A

Hiermit erklären wir

vhf camufacture AG
Lettenstraße 10
72119 Ammerbuch
Deutschland

ausdrücklich, dass die

Maschine:	CNC-Fräsmaschine
Typ:	S5
Serien-Nr.:	S5ID100000000 – S5ID299999999

allen einschlägigen Bestimmungen folgender Richtlinien entspricht:

- **2006/42/EG** Maschinenrichtlinie
- **2014/30/EU** EMV-Richtlinie

Fundstellen der angewandten harmonisierten Normen entsprechend Artikel 7 Absatz 2:

- | | | |
|---------------------------|-------------------------|---------------------|
| - EN 614-1:2006 + A1:2009 | - EN ISO 13849-2:2012 | - EN 61326-1:2013 |
| - EN ISO 12100:2010 | - EN 60204-1:2018 | - EN 61326-2-1:2013 |
| - EN ISO 16090-1:2018 | - EN IEC 61000-3-2:2019 | |
| - EN ISO 13849-1:2015 | - EN 61000-3-3:2013 | |

Fundstellen sonstiger Richtlinien:

- **IEC 61010-1:2010 COR:2011 A1:2016, modifiziert A1:2016/COR1:2019**

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zur Maschine einzelstaatlichen Stellen in begründeten Fällen elektronisch zukommen zu lassen. In der Gemeinschaft ansässige Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Dipl.-Ing. (FH) Frank Benzinger
Vorstandsvorsitzender / Chief Executive Officer (CEO)
vhf camufacture AG
Lettenstraße 10
D-72119 Ammerbuch

Ammerbuch, 30.06.2021



(Frank Benzinger, CEO)

Instrucciones de uso originales

S5



Índice

1 Bienvenido	5	6.2 Iniciar la máquina con una herramienta en la pinza de sujeción	29
1.1 Sobre este documento	5	6.3 Apagar la máquina	29
1.2 Símbolos utilizados	5	6.4 Fijar y retirar piezas en bruto	29
1.3 Estructura de las indicaciones de seguridad	5	6.4.1 Fijar bloques en el portabloques	30
2 Indicaciones generales de seguridad	6	6.4.2 Utilizar un soporte de pilar opcional	31
3 Normas de funcionamiento	9	6.4.3 Utilizar el cambiador de piezas en bruto	32
3.0.1 Utilización conforme al uso previsto	9	6.4.4 Posición de cambio del almacén de piezas en bruto	32
3.0.2 Control de la máquina mediante software	9	6.4.5 Fijar discos y portabloques en el almacén de piezas en bruto	32
3.0.3 Mantenimiento y limpieza	9	6.5 Gestionar herramientas	36
3.0.4 Husillo	9	6.5.1 Colocación y cambio de herramientas	36
3.0.5 Funcionamiento sin supervisión	9	6.6 Desactivar y activar el ionizador	38
3.0.6 Transporte y almacenamiento	10	6.7 Montar y desmontar la cubierta del ionizador	38
4 Resumen de la máquina	11	6.8 Preparar la máquina para el mecanizado en húmedo	39
4.1 Vista frontal de la máquina	11	7 Funcionamiento: ejecutar tareas	41
4.2 Panel de conexiones	12	7.1 Iniciar tareas	41
4.3 Puerta de la cámara de trabajo	12	7.2 Cancelación de la ejecución de tareas	41
4.4 Cámara de trabajo	13	7.3 Interrupciones y cancelaciones de tareas	42
4.5 Almacén de piezas en bruto	13	7.3.1 Forma de proceder en caso de interrupción de una tarea	42
4.6 Ordenador CAM	14	7.3.2 Forma de proceder en caso de avería de la máquina	42
4.7 Sistema antisuciedad	14	7.3.3 Procedimiento en caso de rotura de herramienta	42
4.8 Emisión sonora	14	7.3.4 Procedimiento en caso de corte de corriente	43
4.9 Ubicación de la placa de identificación y del número de serie	14	7.4 Apertura de emergencia de la puerta de la cámara de trabajo	44
4.10 Ejes	15	7.5 Restablecer manualmente el cambiador de piezas en bruto a la posición predeterminada	45
4.11 Datos técnicos	16	8 Mantenimiento y hágalo usted mismo	46
5 Instalación de la máquina	18	8.1 Mantenimiento básico	46
5.1 Comprobación del volumen de suministro	18	8.2 Sección Mantenimiento	46
5.2 Selección del lugar de instalación	19	8.3 Mantenimiento preventivo	46
5.3 Esquema de instalación de la máquina	20	8.4 ¿Dónde obtener servicio?	46
5.4 Establecer la conexión eléctrica	21	8.5 Definición de piezas de desgaste	46
5.5 Retirada del seguro de transporte	21	8.6 Limpieza de la cámara de trabajo	47
5.6 Instalar el sistema neumático	22	8.7 Limpiar el almacén de piezas en bruto	48
5.6.1 Resumen del regulador de aire comprimido	23	8.8 Limpieza de la pinza de sujeción	49
5.6.2 Instalar la manguera neumática	23	8.9 Comprobar el regulador de aire comprimido	51
5.6.3 Ajustar la presión de aire con el regulador de aire comprimido	24	8.9.1 Comprobar si hay condensación en el separador de agua	51
5.7 Instalar el sistema de aspiración	25	8.9.2 Cambiar / limpiar el cartucho de filtro contaminado	52
5.7.1 Requisitos para el dispositivo de aspiración	25	8.10 Limpieza de la carcasa	52
5.7.2 Instalar el dispositivo de aspiración	25	8.11 Cambio del fusible principal	53
5.7.3 Conectar la manguera de aspiración a la conexión de manguera opcional	25	8.12 Calibrado de los ejes	53
5.7.4 Instalar la unidad de conmutación	26	8.13 Cambio de los insertos de almacén de herramientas	54
5.8 Conectar el ordenador CAM	27	8.14 Actualización del software y del firmware	55
6 Funcionamiento: preparar tareas	28	8.14.1 Actualización del software de mecanizado	55
6.1 Iniciar la máquina	28	8.14.2 Actualizar el firmware de la máquina	55

8.15 Tabla de mantenimiento	56
9 Eliminación	58
9.1 Eliminación del líquido refrigerante	58
9.2 Eliminación de la máquina	58
10 Subsanación de errores	59
Índice alfabético	62

1 BIENVENIDO

Gracias por adquirir esta máquina dental S5. La máquina se le ha suministrado con orgullo y confianza. Ha sido producida empleando las tecnologías más recientes y un estricto control de calidad.

Estas instrucciones de uso han sido preparadas para ayudarle a entender mejor todas las funciones de su nueva máquina dental. También le ayudarán a mantener la máquina en buen estado, de manera que pueda disfrutar de muchas horas de trabajo productivo. Puede encontrar actualizaciones de este documento en: dentalportal.info: busque S5

1.1 Sobre este documento

Este documento está diseñado y se ha publicado para los siguientes grupos/individuos:

- Usuarios finales
- Distribuidores autorizados
- Técnicos de servicio autorizados

1.2 Símbolos utilizados

Instrucciones de manejo

» Instrucción singular o general

1. Paso de acción numerado
- ✓ Resultado

Símbolos adicionales

🔗 Referencia cruzada

- Lista (primer nivel)
 - Lista (segundo nivel)

1. *Leyenda de imagen numerada*

✓ Correcto o Haga esto

✗ Incorrecto o No deje que pase esto o No haga esto



Indicaciones para facilitar el trabajo o mejorar su eficiencia



Indicaciones importantes de aplicación sin riesgo de daños personales ni materiales



Información adicional

Descripción de la interfaz de usuario

[Botones]

<TECLAS>

Texto de interfaz de usuario

Texto que necesite introducir

1.3 Estructura de las indicaciones de seguridad



TÉRMINO INDICATIVO

Tipo y fuente de peligro

Explicación adicional y posibles efectos

» Indicaciones para evitar una situación de riesgo.

En la información de uso pueden utilizarse las palabras de aviso siguientes:



PELIGRO

PELIGRO identifica una situación de riesgo que implica lesiones graves e incluso la muerte.



ADVERTENCIA

ADVERTENCIA identifica una situación de riesgo que puede implicar lesiones graves e incluso la muerte.



ATENCIÓN

ATENCIÓN identifica una situación de riesgo que puede implicar lesiones leves.


AVISO

AVISO identifica una situación que puede implicar daños materiales en el producto o en su entorno.



2 INDICACIONES GENERALES DE SEGURIDAD

PELIGRO

Manejo incorrecto de la máquina

-  » Antes de instalar, mantener y utilizar la máquina, lea **todos** los documentos suministrados con la misma.
- » Si tiene dudas sobre cómo utilizar la máquina en su conjunto o cualquiera de sus partes, contacte con el servicio de atención al cliente antes de utilizar la máquina.
- » Asegúrese de que todos los usuarios tengan acceso a las instrucciones de uso.
- » Instruya a todos los usuarios para que puedan manejar la máquina con seguridad y conforme a las instrucciones.

Peligro de muerte por descarga eléctrica

-  Si entra en contacto con algún elemento conductor bajo tensión, puede sufrir una descarga eléctrica. El agua aumenta este riesgo considerablemente.
- » No retire la carcasa de la máquina.
- » Encargue los trabajos que deban realizarse en el equipo eléctrico exclusivamente a técnicos electricistas autorizados.
- » Asegúrese de que un interruptor diferencial operativo esté instalado en el circuito eléctrico de la máquina.
- » Tienda los cables eléctricos evitando que puedan dañarse al rozar aristas vivas.
- » **Antes** de encender la máquina, controle los cables de alimentación.
- » **Antes** de desenchufar el cable de alimentación, apague la máquina a través del interruptor principal.
-  » En los siguientes casos debe desconectar inmediatamente la máquina de la fuente de alimentación y asegurarla contra una reconexión:
 - Si las conexiones de la máquina y los cables eléctricos están dañados
 - Cuando escape líquido
 - **Antes** de comprobar o tender cables eléctricos
- » Sustituya los cables dañados por cables de repuesto originales.

- » No subsane errores mientras la máquina esté en marcha.
- » Las reparaciones deben quedar estrictamente reservadas a técnicos del Servicio Técnico.
- » No toque las boquillas de iones de la cámara de trabajo cuando la máquina esté encendida.
- » No toque la máquina, sobre todo los cables, con las manos húmedas o mojadas.
- » Compruebe cada día que no haya líquido escapado en el entorno de la máquina y las áreas accesibles de la máquina, y retire de inmediato cualquier líquido derramado.
- » Nunca ponga aparatos eléctricos debajo de la máquina.
- » No ponga ningún objeto en la máquina.

ADVERTENCIA

Enfermedad de las vías respiratorias debido al mecanizado de materiales nocivos para la salud

Si durante el mecanizado de materiales nocivos para la salud inhala sustancias peligrosas, puede sufrir daños en las vías respiratorias.

- » Siempre use un sistema de aspiración apropiado durante el mecanizado.
- » Utilice un dispositivo de aspiración con filtro de polvo fino.
- » Utilice solo materiales cuyo mecanizado en seco no suponga riesgo alguno para la salud.

Peligro para la salud si se utiliza el ionizador cuando los mecanismos de seguridad están inactivos

Si el sistema de aspiración externo o el suministro de aire comprimido están deshabilitados o no funcionan de la forma necesaria, pueden producirse concentraciones de ozono en la cámara de trabajo que pueden ser peligrosas para su salud.

- » Utilice el ionizador únicamente si el sistema de aspiración externo y el suministro de aire comprimido funcionan correctamente.
- » No inhale el aire ionizado a corta distancia del ionizador.

Peligro para la salud si se utiliza un lubricante refrigerante incorrecto

Ciertos líquidos refrigerantes pueden suponer un grave peligro para su salud y el medio ambiente.

- » Añada únicamente el lubricante refrigerante Tec Liquid Pro al líquido refrigerante. La proporción de mezcla aparece indicada en la etiqueta del bote.

Peligro de lesiones por corte y aplastamiento debido al movimiento de piezas de la máquina

Los movimientos de los ejes y el husillo giratorio le pueden ocasionar lesiones por corte y aplastamiento.

- » Utilice la máquina solo cuando la puerta de la cámara de trabajo está completamente cerrada e intacta.
- » Guarde la llave para el desbloqueo de emergencia de forma que solo tengan acceso a ella las personas autorizadas.
- » No puentee ni desactive los mecanismos de seguridad de la máquina.
- » Verifique regularmente que la máquina y, particularmente, los mecanismos de seguridad no presenten ningún tipo de daño.
- » Encargue la reparación de cualquier mecanismo de seguridad exclusivamente al servicio de atención al cliente.
- » Utilice exclusivamente accesorios originales y piezas de repuesto originales.
- » Mantenga a niños y animales alejados de la máquina.
- » No retire la carcasa de la máquina.

Modo Servicio: lesiones por corte y aplastamiento y peligro por desprendimiento incontrolado de virutas

Si utiliza la máquina en un «Modo de servicio» con la puerta de la cámara de trabajo abierta, el riesgo de lesiones aumenta considerablemente.

- » Utilice la máquina únicamente en «Modo Usuario» si no está autorizado por el fabricante de la máquina para utilizar otros modos.
- » Incluso si es un usuario autorizado, utilice los «Modos de servicio» solo cuando sea estrictamente necesario.



- » Cuando trabaje en un «Modo de servicio»: no acceda a la cámara de trabajo mientras los ejes se estén desplazando ni durante el mecanizado.



- » Cuando trabaje en un «Modo de servicio»: todas las personas que se encuentren en el radio de acción de la máquina deben usar gafas de protección.

Lesiones auditivas por ruido intenso

Si se expone a ruidos intensos regularmente, puede sufrir acúfenos o incluso pérdida de audición.



- » Si no es posible impedir que se produzcan ruidos intensos, utilice protección auditiva durante el mecanizado.

Riesgo de lesiones causadas por componentes neumáticos sueltos bajo presión de aire estando abiertas las conexiones

Los componentes neumáticos sueltos pueden moverse de forma extremadamente rápida e impredecible, y pueden causar lesiones.

- » **Antes de** utilizar las mangueras neumáticas, cierre la válvula de suministro de aire comprimido.
- » **Antes de** comprobar las mangueras y las conexiones neumáticas, ajuste la presión de aire a un valor mínimo.



- » En el caso de unas conexiones de máquina y mangueras neumáticas defectuosas, desconecte la máquina del suministro de aire comprimido externo y de la fuente eléctrica.

- » Contacte con el servicio de atención al cliente si las conexiones presentan daños o defectos.

ATENCIÓN**Peligro de lesiones al abrir o cerrar la puerta de la cámara de trabajo o la puerta del almacén de piezas en bruto**

Cuando abra o cierre la puerta de la cámara de trabajo o la puerta del almacén de piezas en bruto, pueden aplastarle los dedos cuando se muevan. Objetos en la máquina pueden caer y causar daños y lesiones.

- » Abra y cierre la puerta de la cámara de trabajo o la puerta del almacén de piezas en bruto con una mano y mantenga la otra mano alejada de la máquina.
- » Al cerrar la puerta de la cámara de trabajo o la puerta del almacén de piezas en bruto, asegúrese de que las manos no queden atrapadas entre la puerta y la carcasa de la máquina.
- » No ponga objetos en la máquina.

Peligro de tropiezo, caída y resbalamiento

- » Tienda los cables y conductos de forma que nadie pueda tropezar con ellos.



- » Mantenga limpio el puesto de trabajo y el lugar de instalación.

Peligro de lesiones por corte y quemaduras

El contacto con las herramientas o con las aristas vivas de las piezas o de la máquina le puede ocasionar lesiones por corte. Si toca el cuerpo del husillo o las herramientas cuando están calientes, puede sufrir quemaduras.



- » Utilice guantes cuando lleve a cabo trabajos manuales en la máquina o en las piezas /

herramientas.

Peligro para la salud si el lubricante refrigerante se manipula de forma incorrecta

- » Antes de utilizar el lubricante refrigerante, lea la ficha de datos de seguridad suministrada con el lubricante refrigerante.
- » Al manipular el lubricante refrigerante, use **siempre** ropa protectora adecuada.
- » Guarde **siempre** el lubricante refrigerante en su recipiente original.

Capacidad de acción limitada si la iluminación es insuficiente

Una iluminación insuficiente puede afectar su capacidad de discernimiento y de precisión.

- » Procure tener suficiente iluminación en el entorno de trabajo.

Peligro de lesiones por fallos de funcionamiento debidos a un mantenimiento deficiente

Si no realiza el mantenimiento de la máquina cuando es necesario, pueden producirse fallos de funcionamiento que, a su vez, pueden provocar lesiones.

- » Tenga en cuenta los intervalos y condiciones que se indican en la tabla de mantenimiento y en las instrucciones de uso. Realice de forma correspondiente las respectivas actividades de mantenimiento.

Daños por carga permanente unilateral en caso de ergonomía deficiente en el puesto de trabajo

Una postura corporal incorrecta o cargada unilateralmente puede, a la larga, afectar su salud.

- » Diseñe el puesto de trabajo de manera ergonómica.
- » Asegúrese de que, entre otras cosas, la altura del asiento y la posición del monitor son correctas y la iluminación es suficiente.

3 NORMAS DE FUNCIONAMIENTO

En caso de incumplimiento de las siguientes prescripciones, pueden quedar invalidados los derechos de garantía.

AVISO

Daños en la máquina al no cumplir con estas normas

Si no cumple las siguientes normas, su máquina pueda ser dañada y / o pueda causar daños en el entorno.

- » Siga detenidamente toda la información y todas las instrucciones en esta sección

3.0.1 Utilización conforme al uso previsto

La máquina y el software de mecanizado han sido diseñados para el procesamiento comercial de material dental autorizado por personas especialmente formadas. Los objetos procesados requieren trabajo adicional antes de utilizarlos con pacientes.

- » Mecanice solo materiales que pueda elegir en el software de mecanizado.
- » Utilice la máquina y el software de mecanizado exclusivamente en un ámbito comercial.
- » Al realizar tareas, cerciórese de que los objetos pueden utilizarse en el lugar de uso según lo prescrito por las disposiciones locales y nacionales del legislador u otras organizaciones autorizadas (p. ej., asociaciones especializadas, autoridades sanitarias). Compruebe, sobre todo, si el material está autorizado para el tipo de objeto que se desea fabricar y si el tipo de objeto se está fabricando de acuerdo con las disposiciones vigentes. Ni el software de mecanizado ni la máquina avisan de posibles incumplimientos, sino que ejecutan las tareas tal y como usted lo haya especificado.
- » Compruebe si cada tipo de objeto y cada material en sus tareas son materiales de fabricación autorizados. Si lo creyera necesario, pida que se lo autorice la organización competente (p. ej., asociaciones especializadas o autoridades sanitarias).
- » Importe únicamente objetos al software de mecanizado que se correspondan con los tipos de objetos que puede seleccionar en dicho software. Aunque pueda importar / fabricar otro tipo de objetos, ni el software de mecanizado ni la máquina están diseñados para estos objetos.
- » No fabrique implantes ni piezas que queden en contacto con implantes. Aquí se incluyen, p. ej. en los pilares de dos piezas, la pieza que alberga la geometría de unión con el implante. En los pilares prefabricados («prefab abutments»), no manipule la

geometría de unión y, una vez que el trabajo esté listo, compruebe que las geometrías de unión sean exactas (es decir, controle en cada objeto listo que no se haya dañado la geometría de unión)

- » Utilice la máquina solo con equipamiento original de vhf. Si utiliza equipamiento no autorizado, no es posible garantizar la seguridad de la máquina.
- » Únicamente ejecute tareas que se procesen en húmedo, cuando tenga instalado un módulo de certificado en húmedo de vhf operativo.
- » No altere la máquina ni retire su carcasa.

3.0.2 Control de la máquina mediante software

Puede controlar la máquina mediante programas especialmente desarrollados para ello y que se suministran junto con la máquina.

- » Aplique solo las últimas versiones de los programas disponibles para la máquina.
- » Antes de instalar o poner en funcionamiento la máquina, lea la documentación relativa a los programas.
- » Asegúrese de que su ordenador CAM cumpla con todos los requisitos del sistema.

3.0.3 Mantenimiento y limpieza

Mantenimiento y limpieza forman parte del uso estándar de la máquina.

- » Realice la limpieza y el mantenimiento de la máquina de la forma prescrita. Solo así la máquina alcanzará una larga vida útil.

3.0.4 Husillo

El husillo de su máquina es un instrumento de alta precisión

- » No utilice herramientas con desequilibrio elevado. Este desequilibrio ejerce una gran tensión sobre los rodamientos de bolas del husillo, lo que puede dañar los rodamientos.
- » No fuerce en ningún caso el husillo cuando realice trabajos en la cámara de trabajo.

3.0.5 Funcionamiento sin supervisión

Cuando la máquina funciona sin supervisión, el peligro de daños materiales está elevado.

- » Solo permita el funcionamiento de la máquina sin supervisión bajo las siguientes condiciones:
 - Las disposiciones locales y nacionales lo permiten.
 - La cámara de trabajo de la máquina debe estar totalmente limpia.

- Las personas no autorizadas no tienen acceso a la máquina.
- El espacio en el que se encuentre la máquina dispone de un sistema automático de aviso de incendio.

3.0.6 Transporte y almacenamiento



ADVERTENCIA

Lesiones causadas por un transporte inseguro

Si transporta de forma insegura la máquina, esta puede deslizarse y causar lesiones.



» Siempre transporte las máquinas **desembaladas** individualmente y no las apile.

- » Asegúrese de que únicamente personal formado transporte la máquina al lugar de instalación y desde el mismo.
- » Asegúrese de que la carcasa de la máquina esté completamente cerrada.
- » Transporte la máquina siempre en posición vertical.
- » Transporte y coloque la máquina con tantas personas como requiera el peso de la máquina, según las leyes y reglamentos locales y nacionales.
- » Sujete las máquinas desembaladas únicamente por las asas izquierda y derecha situadas en la parte inferior de la máquina. **No incline la máquina durante el transporte.**

AVISO

Peligro de cortocircuito cuando la máquina está demasiado fría

Si se transporta la máquina de un ambiente frío a un ambiente más cálido, puede ocurrir un cortocircuito debido a condensación.

- » **Antes** de encender la máquina después del transporte, asegúrese de lo siguiente:
 - El aire ambiente tiene la temperatura permitida.
 - La máquina tiene la misma temperatura que el aire ambiente. Esto durará **al menos** 48 horas.
 - La máquina está completamente seca.
- » Asegúrese de que se cumplan las siguientes condiciones durante el periodo completo de transporte o almacenamiento:
 - Condiciones ambientales permitidas para el almacenamiento / transporte:
 - Temperatura ambiente (almacenamiento/transporte): entre -20 y 60 °C
 - Humedad relativa del aire: máx. 80 %, sin condensación

- Condiciones ambientales permitidas para el funcionamiento:
 - Instalación interior
 - Ubicación libre de polvo, grado de contaminación 2 (IEC 60664-1)
 - Altitud del lugar de instalación: hasta 2000 m (6561 pies) sobre el nivel medio del mar

Preparar el transporte o almacenamiento

Antes de transportar o almacenar su máquina, han de realizarse los siguientes preparativos:

1. Retire todas las piezas en bruto de la cámara de trabajo.
2. Retire todos los objetos del almacén de piezas en bruto.
3. Si la máquina se ha utilizado para mecanizado en húmedo:
 - a. Enjuague el sistema de líquido refrigerante.
 - b. Desarme el módulo de rectificado en húmedo tal y como se describe en las instrucciones de uso del módulo.
4. Limpie la cámara de trabajo. Asegúrese de que la cámara de trabajo esté totalmente seca.
5. Limpie el almacén de piezas en bruto.
6. Instale el seguro de transporte. A tal efecto, consulte los pasos correspondientes en la hoja adjunta.
7. Asegúrese de que la carcasa de la máquina esté completamente cerrada.
8. Apague la máquina mediante el interruptor principal.
9. Desarme los componentes de la máquina siguiendo en orden inverso las instrucciones de instalación.
10. En caso de un transporte marítimo, adopte las medidas adecuadas contra la corrosión.

Reembalaje

Para volver a embalar la máquina después de preparar su transporte o almacenamiento, son necesarios los siguientes pasos:

1. Si es posible, utilice el embalaje original. Si no está disponible el embalaje original, utilice un embalaje de tamaño y calidad similares.
 - El embalaje original puede obtenerse a través del servicio de atención al cliente.
2. Embale de forma segura la máquina y sus accesorios.
3. Proteja el embalaje contra un deslizamiento. Si las máquinas están correctamente embaladas y protegidas contra un deslizamiento, podrán apilarse.

4 RESUMEN DE LA MÁQUINA

Con su S5 puede mecanizar piezas de diferentes materiales para elaborar objetos de alta calidad en el ámbito de las prótesis dentales. En el software de mecanizado encontrará una lista de los materiales que puede mecanizar con la máquina.

El cambiador de piezas en bruto del S5 le permite procesar sucesivamente hasta 8 tareas sin tener que iniciar manualmente cada tarea.

La máquina está diseñada para el mecanizado en húmedo y en seco.

Durante el mecanizado en húmedo las herramientas y las piezas en bruto están refrigeradas constantemente por el líquido refrigerador.

Durante el mecanizado en seco, nuestro sistema anti-suciedad reduce el ensuciamiento de las piezas sensibles de la máquina.

El mecanizado en húmedo requiere el módulo de rectificado en húmedo de vhf opcional. El módulo de rectificado en húmedo y el lubricante refrigerante Tec Liquid Pro requerido se pueden pedir a través del Servicio de atención al cliente.

4.1 Vista frontal de la máquina

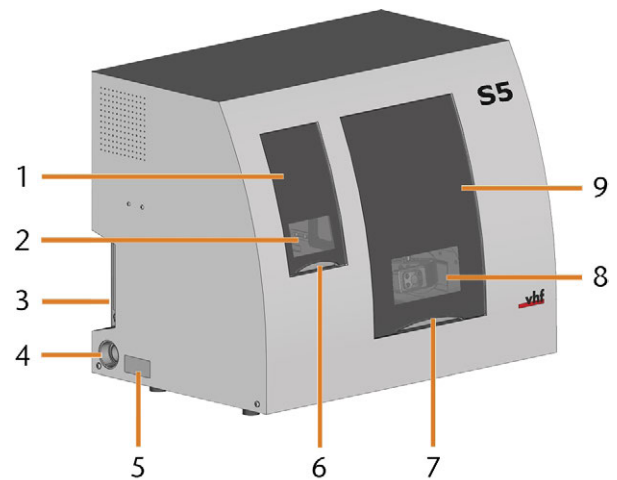


FIG. 1 VISTA FRONTAL DE LA MÁQUINA

1. Puerta del almacén de piezas en bruto
2. Ventanilla del almacén de piezas en bruto
3. Panel de conexiones e interruptor principal en el lado posterior
4. Abertura de aspiración para el sistema de aspiración
5. Placa de características
6. Moldura de agarre de la puerta del almacén de piezas en bruto
7. Moldura de agarre de la puerta de la cámara de trabajo
8. Ventanilla de la cámara de trabajo
9. Puerta de la cámara de trabajo

4.2 Panel de conexiones

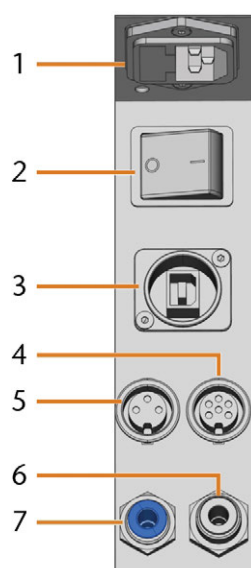


FIG. 2 PANEL DE CONEXIONES DE LA S5

1. *Conexión eléctrica incl. fusible de vidrio T6,3A L250V*
2. *Interruptor principal*
3. *Puerto USB*
4. *Puerto de datos del dispositivo de aspiración (6 pines, IEC 61076-2-106)*
5. *Cambio de salida para el módulo de rectificado en húmedo externo opcional*
6. *Conexión de líquido refrigerante para el módulo de rectificado en húmedo externo opcional*
7. *Conexión de aire comprimido (Racor rápido roscado de 6 mm)*

4.3 Puerta de la cámara de trabajo

La puerta de la cámara de trabajo cierra la cámara de trabajo y protege al usuario de lesiones durante el funcionamiento. Puede abrir y cerrar la puerta de la cámara de trabajo manualmente.

No se puede abrir la puerta cuando la máquina está apagada ni cuando los ejes están en movimiento.

- » Para abrir o cerrar la puerta de la cámara de trabajo, tire de ella hacia arriba o presiónela hacia abajo con la mano. Utilice la moldura de agarre de la puerta.

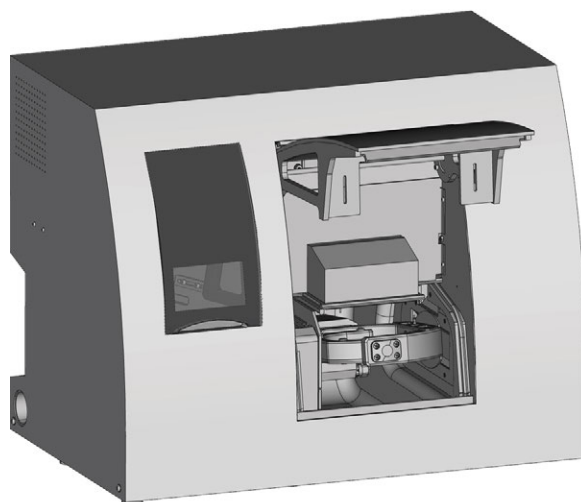


FIG. 3 PUERTA DE LA CÁMARA DE TRABAJO

4.4 Cámara de trabajo

Puede fijar piezas en bruto e insertar herramientas en la cámara de trabajo. Aquí es donde las piezas en bruto se procesan.

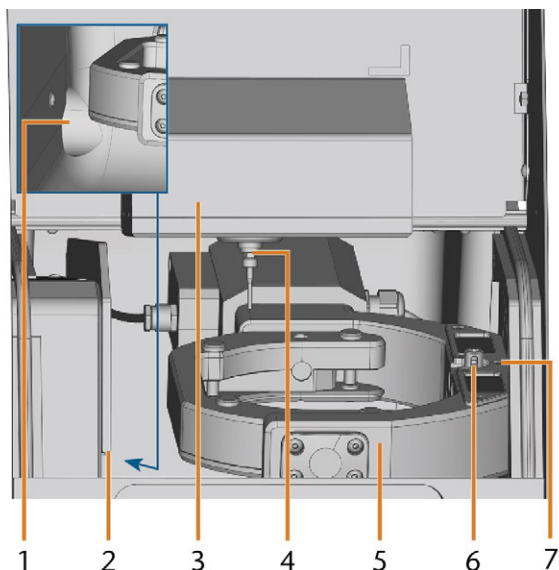


FIG. 4 CÁMARA DE TRABAJO

1. Orificio de salida para líquido refrigerante / orificio de aspiración
2. Tapa del cambiador de piezas en bruto
3. Ionizador
4. Husillo
5. Portapiezas; Eje giratorio A; Eje giratorio B
6. Palpador de medición con jaula protectora
7. Almacén de herramientas

Colores de la iluminación de la cámara de trabajo

! Si la iluminación de la cámara de trabajo no es suficiente, procure que haya una iluminación adicional.

La máquina ilumina la cámara de trabajo con diferentes colores. El color cambiará dependiendo del estado de la máquina. Encontrará los colores y el estado de la máquina correspondiente en la tabla siguiente:

Color	Estado
Blanco	La máquina está lista para funcionar. Puede abrir la puerta de la cámara de trabajo.
Azul	La máquina está operando.

Color	Estado
	La puerta de la cámara de trabajo está bloqueada.
Rojo	Se ha producido una avería en la máquina. La puerta de la cámara de trabajo está bloqueada.

4.5 Almacén de piezas en bruto

El almacén de piezas en bruto es la parte del cambiador de piezas en bruto en la que se montan las piezas en bruto que se desea mecanizar. El cambiador de piezas en bruto carga y descarga automáticamente las piezas en bruto hacia y desde la cámara de trabajo. La máquina puede contener hasta 8 piezas en bruto.

La puerta del almacén de piezas en bruto cubre el almacén de piezas en bruto y protege al usuario de lesiones durante el funcionamiento. El cambiador de piezas en bruto solo puede funcionar si la puerta del almacén de piezas en bruto está cerrada. La puerta del almacén de piezas en bruto se puede abrir y cerrar con la mano.

» Para abrir o cerrar la puerta del almacén de piezas en bruto, tire de ella hacia arriba o presiónela hacia abajo con la mano. Utilice la moldura de agarre de la puerta.

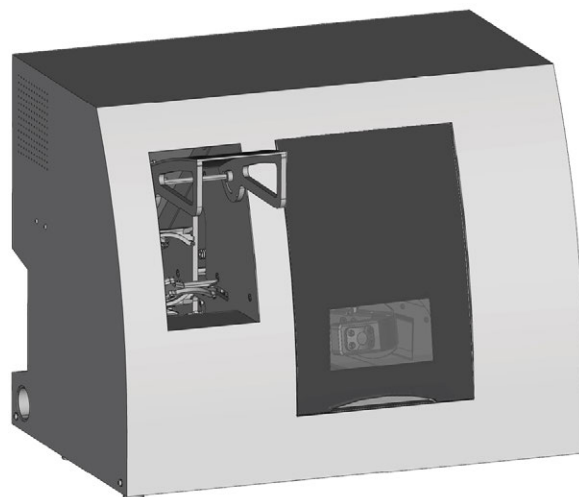


FIG. 5 PUERTA DEL ALMACÉN DE PIEZAS EN BRUTO

4.6 Ordenador CAM

Para utilizar la máquina debe emplear un ordenador que utilice Windows® («ordenador CAM») y un software especialmente diseñado («software de mecanizado»). El software de mecanizado consta de los siguientes componentes:

- **DENTALCAM** – Una aplicación CAM para crear y calcular piezas en bruto virtuales ("tareas").
- **DENTALCNC** – Un programa CNC para el mecanizado de tareas y el mantenimiento de la máquina.

Para crear y diseñar objetos dentales también necesitará un programa CAD (esta se vende por separado a través de distribuidores especializados).

4.7 Sistema antisuciedad

El sistema antisuciedad reduce la suciedad y el desgaste de las piezas sensibles de la máquina.

El sistema antisuciedad no sustituye a la limpieza periódica de la máquina. Sin una limpieza periódica, la vida útil de la máquina disminuye de forma significativa.

AVISO

Daños en la máquina durante el mecanizado en seco sin un sistema de aspiración

Para el mecanizado en seco debe instalarse un sistema de aspiración externo que sea operativo. De lo contrario, la máquina se ensucia con el tiempo y se vuelve defectuosa.

- » Siempre utilice un sistema de aspiración externo correctamente instalado y operativo durante el mecanizado en seco.

El sistema antisuciedad consta de los siguientes componentes:

Mecanizado en seco

- **El sistema de aspiración externo** – Un dispositivo de aspiración externo crea un vacío en la cámara de trabajo y extrae los residuos de mecanizado de la misma.
- **El aire que se emite a la cámara de trabajo** – Este elimina los residuos de mecanizado del husillo y de otras piezas de la máquina.
- **El sensor de vacío interno** – Este controla constantemente el vacío en la cámara de trabajo.
- **El ionizador** – El ionizador descarga eléctricamente los residuos de mecanizado de ciertos materiales para reducir su distribución en la cámara de trabajo.

Mecanizado en húmedo

El líquido refrigerante mantiene los residuos de mecanizado alejados de las piezas sensibles de la máquina.

4.8 Emisión sonora

La emisión sonora real de la máquina varía en gran medida según el material mecanizado y las condiciones de mecanizado.

- » Si la máquina está excepcionalmente ruidosa, controle las siguientes condiciones de funcionamiento:
 - Limpieza del portapiezas
 - Condición de las herramientas
 - Calidad de las piezas en bruto
- » Si no es posible impedir que se produzcan ruidos intensos, utilice protección auditiva durante el mecanizado.

Medición del nivel sonoro

Condiciones de medición:

- Material de mecanizado: CoCr
- Estado de la herramienta: gastado
- Valor medido: presión sonora (distancia: 1 m)
- Medición según ISO 3746, método de control 3

Emisión sonora determinada:

Estado de servicio	Presión sonora en la escala de ponderación A
Procesado	77 dB(A)
Otros estados de servicio (cambio de herramientas, movimiento de ejes, etc.)	<70 dB(A)

4.9 Ubicación de la placa de identificación y del número de serie

La placa de identificación de la máquina contiene información identificativa como, por ejemplo, el número de serie. Encontrará la placa de identificación y el número de serie de la máquina en el siguiente lugar: [Panel de conexiones – en la página 12](#)

4.10 Ejes

Esta máquina tiene 5 ejes: 3 ejes lineales y 2 ejes giratorios.

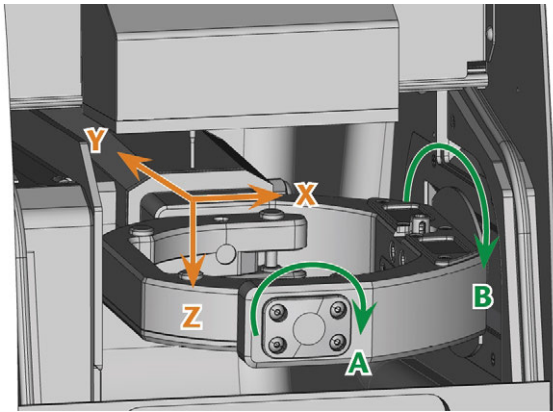


FIG. 6 EJES LINEALES X, Y, Z (EL HUSILLO SE DESPLAZA A LO LARGO DE ESTOS EJES.); EJES GIRATORIOS A, B (EL PORTAPIEZAS GIRA ALREDEDOR DE ESTOS EJES.)

4.11 Datos técnicos

Dimensiones (anchura x fondo x altura)

	Unidad	Valor
Espacio ocupado (aprox.)	mm pulg.	610 x 275 24,0 x 10,8
Máquina completamente cerrada (aprox.)	mm pulg.	700 x 445 x 560 27,6 x 17,5 x 22,1
Espacio mínimo requerido para funcionar (aprox.)	mm pulg.	1050 x 770 x 600 27,6 x 26,4 x 22,6

Sistema básico

	Unidad	Valor
Peso (aprox.)	kg lb	106 234
Ejes – Eje giratorio A / B		5 360° / ± 30°
Categoría de sobretensión (IEC 60664-1)		II

Suministro de aire comprimido externo

	Unidad	Valor
Mín./máx. presión de aire	bar psi	6 / 8 90 / 120
Presión de aire recomendada	bar psi	7 100
Consumo de aire (aprox.) – Mecanizado en húmedo	l/min cfm	30/35 (a 6/8 bar) 1,1/1,2 (a 90/120 psi)
– Mecanizado en seco	l/min cfm	60/73 (a 6/8 bar) 2,1/2,6 (a 90/120 psi)
Pureza del aire (ISO 8573-1:2010)		Partículas sólidas: clase 3 Contenido de agua: clase 4 Contenido de aceite residual: clase 3

Sistema de aspiración externo

	Unidad	Valor
Capacidad mínima de aspiración	l/min cfm	3.000 (a 220 hPa) 105,9 (a 3,2 psi)
Dispositivo de aspiración		Diseñado para el uso comercial en el sector dental Equipado con un filtro de la clase de filtro M

Condiciones ambientales

	Unidad	Valor
Humedad relativa del aire		80 %, sin condensación
Temperatura ambiente de almacenamiento/transporte	°C °F	-20 – 60 -4 – 140
Temperatura ambiente de funcionamiento	°C °F	10 – 35 50 – 95
Tipo de ubicación		Interior
Altitud máxima sobre el nivel medio del mar	m ft	2000 6561
Aire ambiente (IEC 60664-1)		Libre de polvo, grado de contaminación 2

Husillo

	Unidad	Valor
Modelo		SFS 300P (síncrono)
Velocidad máxima de rotación	rpm	60.000

	Unidad	Valor
Potencia nominal en operación continua (S1)	W	300
Potencia nominal en operación periódica sin interrupción (S6)	W	450
Potencia máxima (P _{máx.})	W	600
Diámetro de pinza de sujeción	mm	3

Cambiador de herramientas

	Unidad	Valor
Número máx. de herramientas en almacén		16
Longitud máxima de herramienta	mm	40

Portapiezas estándar

	Unidad	Valor
Mín. / máx. diámetro de disco	mm	98,3 / 98,7
Altura máxima de disco	mm	30
Mín. / máx. altura del borde del disco	mm	10 / 10,5

Sistema de líquido refrigerante

	Unidad	Valor
Preparado para mecanizado en húmedo		Requiere el módulo de rectificación en húmedo de vhf

Cambiador de piezas en bruto

	Unidad	Valor
Número de ranuras		8
Método de montaje		Marcos de piezas en bruto necesarios (proporcionados por 8)

Conexiones

	Unidad	Valor
Conexión de aire comprimido, racor rápido (Diámetro)	mm	6
Conexión eléctrica	V CA Hz W	100 – 240 50/60 850, Fusible de vidrio T6,3A L250V
Puerto USB		2,0 A
Puerto de datos para dispositivo de aspiración o unidad de conmutación compatibles		Sí
Conexión de manguera para sistema de aspiración de aire externo (Diámetro)	mm	45
Puerto de datos para módulo de rectificación en húmedo		Sí
Conexión de manguera para módulo de rectificación en húmedo (Diámetro)	mm	6

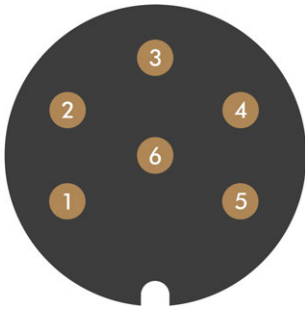
Asignación de pines del puerto de datos del dispositivo de aspiración

FIG. 7 ASIGNACIÓN DE PINES DEL PUERTO DE DATOS DEL DISPOSITIVO DE ASPIRACIÓN

1. + 24 V, conmutado, salida 1
2. + 24 V, conmutado, salida 2 (no se utiliza)
3. + 24 V, continuo
4. Salida de señal de retorno 2 (no se utiliza)
5. Salida de señal de retorno 1 (no se utiliza)
6. Conexión a tierra (PE)

5 INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA

5.1 Comprobación del volumen de suministro

» Desembale la máquina y compruebe el volumen de suministro a partir de la siguiente lista.



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16

1. 1 x máquina S5
2. 1 x Kit de mantenimiento de husillo
3. 1 x Cable de alimentación
4. 1 x Cable USB
5. 1 x Manguera neumática
6. 1 x Regulador de aire comprimido
7. 1 x Destornillador Torx (TX 10)
8. 1 x Destornillador hexagonal (2,5 mm)
9. 1 x QuickFrame para fijación de piezas en bruto sin herramientas
10. 1 x Llave para desbloqueo de emergencia de la puerta de la cámara de trabajo
11. 1 x Kit de calibrado: 1 micrómetro, 3 piezas en bruto para fabricar especímenes de ensayo y de calibrado, 1 fresa de punta esférica con 2 filos (P200-R2-40)
12. 2 x Insertos de almacén de herramientas
13. 1 x Broca (2,8 mm) para posiciones de herramientas
14. 1 x Pasador de medición
15. 1 x Conexión de manguera para la unidad de aspiración de aire externo
16. 1 x Boquilla para juntas (para la limpieza de la cámara de trabajo)

Sin imagen:

- Este documento
- 1 x seguro de transporte en la cámara de trabajo
- 1 x hoja adjunta sobre cómo retirar el el seguro de transporte
- 1 x pasador de medición para el servicio de atención al cliente
- 1 x juego de tornillos de repuesto para el portapiezas y la cubierta del almacén de herramientas

» Guarde el embalaje de la máquina, el sistema de ayuda para transportar y el seguro de transporte para transportes futuros.

5.2 Selección del lugar de instalación

Seleccione el lugar de instalación de acuerdo con los siguientes criterios:

- Superficie firme y uniforme, apta para soportar el peso de la máquina.
- Conexión de corriente alterna.
- Un interruptor diferencial operativo en el circuito eléctrico de la máquina
- La máquina requiere un sistema de aspiración externo.
- La máquina requiere un suministro de aire comprimido externo.
- Acceso a Internet.

Encontrará valores específicos y requisitos adicionales en el capítulo sobre datos técnicos. [↗ Datos técnicos – en la página 16](#)

Distancias obligatorias

AVISO

Daños en la máquina debido a no mantener distancias de seguridad

Si no guarda las distancias de seguridad, las partes móviles de la carcasa pueden colisionar con obstáculos al abrirlas y resultar dañadas. Si las aberturas de ventilación están cubiertas, la máquina puede recalentarse y sufrir daños graves.

» Asegúrese de que las siguientes distancias de seguridad se mantengan siempre.

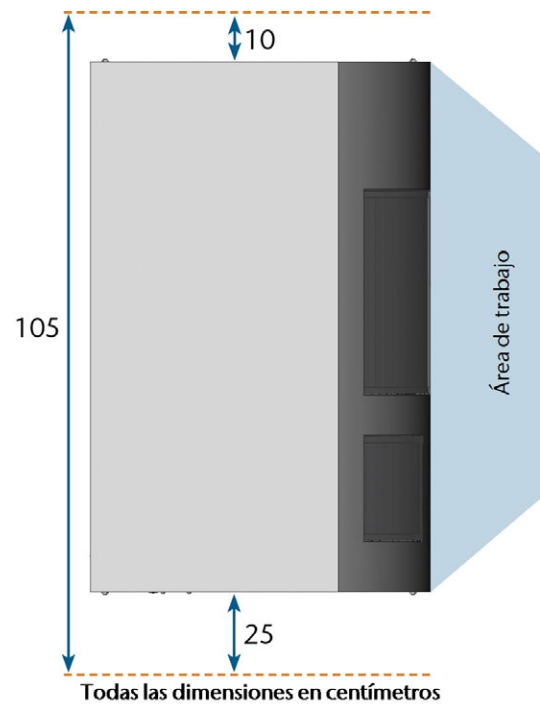


FIG. 8 DISTANCIAS OBLIGATORIAS – VISTA SUPERIOR

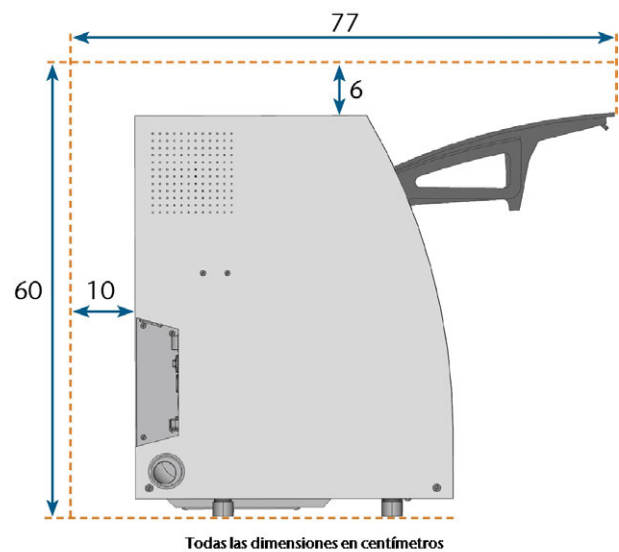


FIG. 9 DISTANCIAS OBLIGATORIAS – VISTA LATERAL

5.3 Esquema de instalación de la máquina

! Puede o bien utilizar la unidad de conmutación, incluido el cable de control, o bien el cable de datos de los dispositivos de aspiración compatibles. El cable de datos debe ser proporcionado por el fabricante del dispositivo de

i La forma de instalar el módulo de rectificado en húmedo de vhf se describe en las instrucciones de uso del módulo.

Las instrucciones de uso se entregan junto con el módulo de rectificado en húmedo de vhf. También están disponibles para su descarga en: <https://www.dentalportal.info/NO1>

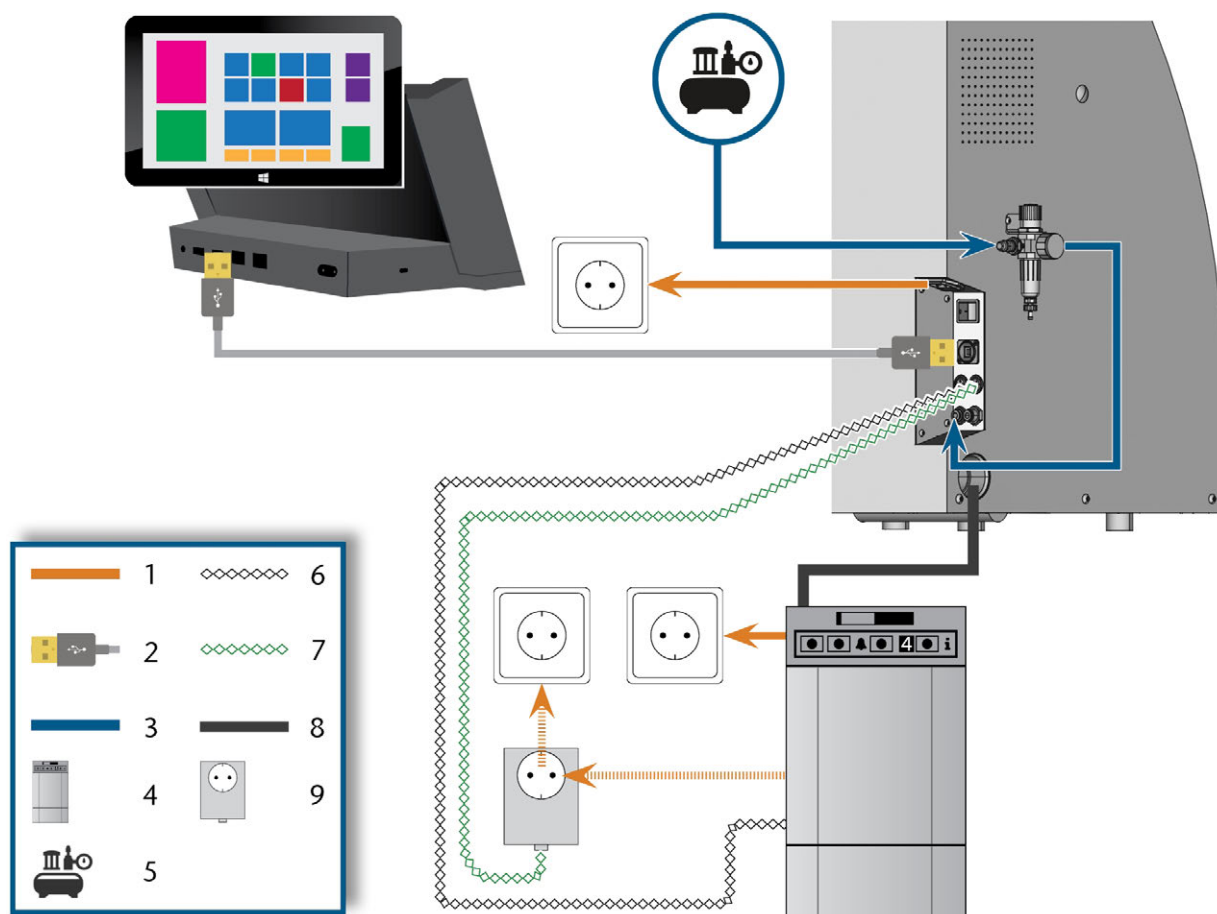


FIG. 10 ESQUEMA DE INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA

1. Conexión eléctrica
2. Cable USB
3. Manguera neumática
4. Dispositivo de aspiración
5. Suministro de aire comprimido externo
6. Cable de datos de dispositivos de aspiración compatibles (opcional)
7. Cable de control de la unidad de conmutación (opcional)
8. Manguera de aspiración
9. Unidad de conmutación (opcional)

aspiración.

5.4 Establecer la conexión eléctrica

AVISO

Daños en la máquina por fuertes fluctuaciones de tensión y aumentos de corriente

Las fuertes fluctuaciones de tensión y los aumentos de corriente pueden alterar la unidad de control y ocasionar fallos en el sistema.

- » Conecte la máquina a un circuito eléctrico dedicado o asegúrese de que no se conecte ningún dispositivo que pueda causar fuertes fluctuaciones de tensión cuando se encienda.
- » Si no pueden evitarse fuertes fluctuaciones de tensión, instale un protector de sobretensión que proteja la máquina de estas fuertes fluctuaciones de tensión.

AVISO


Peligro de cortocircuito cuando la máquina está demasiado fría

Si se transporta la máquina de un ambiente frío a un ambiente más cálido, puede ocurrir un cortocircuito debido a condensación.

- » **Antes** de encender la máquina después del transporte, asegúrese de lo siguiente:
 - El aire ambiente tiene la temperatura permitida.
 - La máquina tiene la misma temperatura que el aire ambiente. Esto durará **al menos** 48 horas.
 - La máquina está completamente seca.

La máquina necesita una alimentación de corriente continua para el funcionamiento correcto.

1. Enchufe el cable de alimentación de corriente suministrado en la toma de corriente situada en el panel de conexiones de la máquina.
2. Si se producen regularmente cortes de suministro eléctrico en el lugar de instalación o si hay frecuentes fluctuaciones de tensión, instale un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI), tipo online / VFI (IEC 62040-3, clase 1).

 Si se produce un corte de corriente durante la ejecución de una tarea, la herramienta puede romperse y la pieza en bruto puede quedar destruida.

3. Enchufe el conector macho del cable en una toma de corriente que esté protegida mediante un interruptor diferencial.

5.5 Retirada del seguro de transporte

Antes de la primera puesta en servicio debe retirar el seguro de transporte. El seguro de transporte protege el husillo durante el transporte.

1. Asegure lo siguiente:
 - La máquina está conectada a la fuente eléctrica.
 - El ordenador CAM *no* está conectado a la máquina.
2. Encienda la máquina mediante el interruptor principal.
3. Abra la puerta de la cámara de trabajo.
4. Apague la máquina mediante el interruptor principal.
5. Remueva el seguro de transporte de la cámara de trabajo, así como se muestra en la hoja adjunta.

5.6 Instalar el sistema neumático



ADVERTENCIA Riesgo de lesiones causadas por un escape de aire comprimido y por golpes de las mangueras neumáticas

Unas conexiones neumáticas abiertas o sueltas pueden causar lesiones severas.

- » Asegúrese de que **durante la instalación y el mantenimiento** de las mangueras neumáticas y del regulador de aire comprimido no se conduzca aire comprimido a través de las mangueras y conexiones.
- » **Antes** de conducir aire comprimido a través de las mangueras y conexiones, verifique que las mangueras están insertadas de forma segura en los conectores correctos y de que no presentan daños. Esto también es válido para el regulador de aire comprimido.
- » No conduzca aire comprimido a través de unas mangueras o unos conectores dañados.

AVISO

El husillo puede sufrir daños en los rodamientos y daños eléctricos si el aire comprimido está contaminado

El aire comprimido entrante debe estar seco y libre de aceite de acuerdo con ISO 8573-1:2010, porque el regulador de aire comprimido solamente es un **indicador** del aire contaminado.

Pureza del aire conforme a ISO 8573-1:2010

Partículas sólidas	clase 3	Grado de filtración superior a 5 µm para partículas sólidas
Contenido de agua	clase 4	Punto de rocío a presión máximo +3 °C
Contenido de aceite residual	clase 3	Contenido máximo de aceite: 1 mg/m ³

- » Asegúrese de que el aire comprimido cumpla los requisitos anteriores.
- » Conecte la máquina únicamente al suministro de aire comprimido si está correctamente instalado el regulador de aire comprimido.
- » Solamente conecte la máquina al suministro de aire comprimido a través del regulador de aire comprimido proporcionado.

Encontrará valores específicos y requisitos adicionales en el capítulo sobre datos técnicos. [↗ Datos técnicos – en la página 16](#)

La máquina necesita aire comprimido para las siguientes actividades:

- Para abrir y cerrar la pinza de sujeción durante los cambios de herramienta.
- Para el aire de bloqueo del husillo, que evita que cuerpos extraños entren en el husillo.
- Para el aire de bloqueo en la cámara de trabajo, que mantiene alejados los residuos de mecanizado de las piezas sensibles de la máquina.
- Para el ionizador.

5.6.1 Resumen del regulador de aire comprimido

La máquina se conecta al suministro de aire externo a través de un regulador de aire comprimido. Puede utilizar este regulador para controlar y regular la presión del aire entrante.

El regulador de aire comprimido se suministra con la máquina y tiene que montarse en el lado de la carcasa de la máquina al instalar esta última. El regulador tiene las siguientes conexiones:

- Rosca interior de 1/8", provista de un conector de aire comprimido macho para conectar el suministro de aire comprimido externo
- Racor rápido roscado de 6 mm para conectar la máquina.

AVISO

Fallo del separador de agua causado por una alineación incorrecta del regulador de aire comprimido

El regulador de aire comprimido **siempre** debe montarse **en una posición vertical** porque en caso contrario el separador de agua no funcionará.

- » Monte el regulador de aire comprimido en una posición vertical.

En el lado izquierdo de la máquina se encuentran dos taladros, que usted puede utilizar para montar el regulador de aire comprimido en la máquina.

- » Monte el regulador de aire comprimido en una posición vertical, utilizando los tornillos de cabeza ovalada que se encuentran en los taladros.

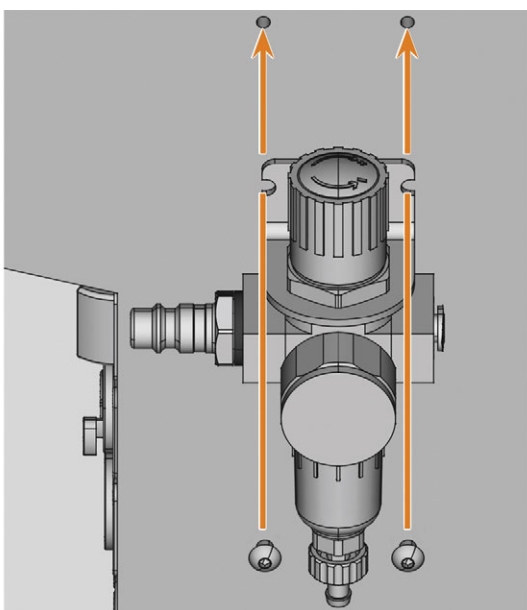


FIG. 11 MONTAR EL REGULADOR DE AIRE COMPRIMIDO

5.6.2 Instalar la manguera neumática

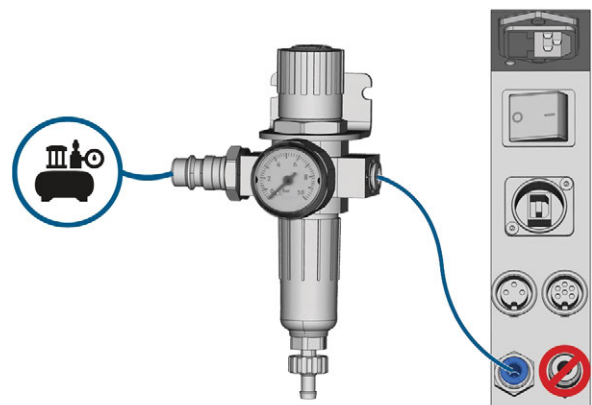


FIG. 12 INSTALAR LA MANGUERA NEUMÁTICA

- ! No se debe confundir el casquillo de aire comprimido azul con el casquillo de acero inoxidable para el líquido refrigerante. De lo contrario, la máquina no funcionará correctamente.

1. Cierre la válvula de suministro de aire comprimido externo.
2. Utilice la manguera neumática proporcionada para conectar la conexión neumática *derecha* del regulador de aire comprimido a la conexión neumática de la máquina.
3. Conecte el suministro de aire comprimido externo a la conexión neumática *izquierda* del regulador de aire comprimido.
4. Verifique minuciosamente que todas las mangueras neumáticas externas están correctamente situadas en sus conexiones correspondientes y que las mangueras y los conectores no presentan daños.
5. Si todas las mangueras y todos los conectores están correctamente instalados y no presentan daños, abra la válvula de suministro de aire comprimido externo.

5.6.3 Ajustar la presión de aire con el regulador de aire comprimido

Solamente es necesario ajustar la presión del aire si la presión de aire indicada por el manómetro no está entre la presión de aire mínima y la máxima. Encontrará valores específicos y requisitos adicionales en el capítulo sobre datos técnicos.

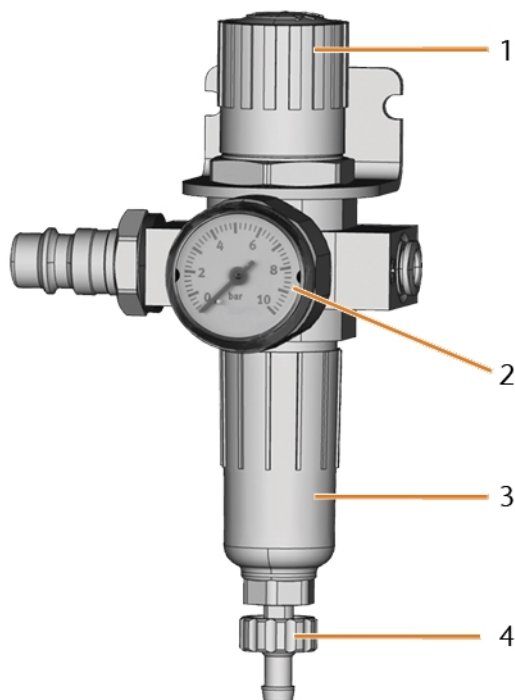


FIG. 13 REGULADOR DE AIRE COMPRIMIDO: REGULAR Y CONTROLAR LA PRESIÓN DE AIRE

1. Mando giratorio para regular la presión
2. Manómetro para controlar la presión de aire saliente
3. Cazoleta del separador de agua
4. Tornillo de descarga

1. Tire ligeramente hacia arriba del mando giratorio situado en la parte superior del regulador de aire comprimido.
 2. Gire el mando giratorio en el sentido deseado:
 - Gírelo hacia «+» para incrementar la presión
 - Gírelo hacia «-» para reducir la presión
 3. Vuelva a presionar hacia abajo el mando giratorio.
- ✓ El mando está bloqueado y no puede cambiarse involuntariamente.

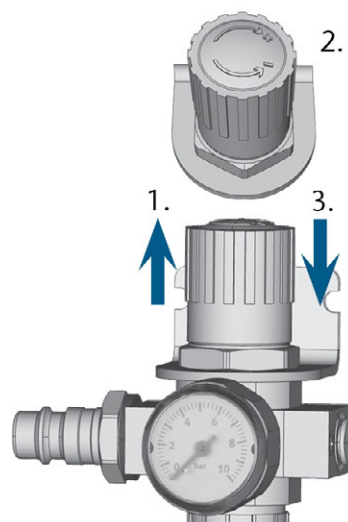


FIG. 14 AJUSTAR LA PRESIÓN DE AIRE

5.7 Instalar el sistema de aspiración

Componentes del sistema de aspiración:

Com- ponente	Fuente	¿Re- querido?	Pre- requisito
Dispositivo de aspiración incl. manguera de aspiración	Servicio de atención al cliente, distribuidores especializados	Sí	–
Unidad de conmutación	Servicio de atención al cliente*	No	Cable de datos <i>no</i> utilizado
Cable de datos de dispositivos de aspiración compatibles	Fabricante del dispositivo de aspiración	No	Dispositivo de aspiración compatible; unidad de conmutación <i>no</i> utilizada
Conexión de manguera	Servicio de atención al cliente	Si no encaja la manguera de aspiración	–

*La unidad de conmutación no está disponible a escala mundial.

5.7.1 Requisitos para el dispositivo de aspiración

Encontrará valores específicos y requisitos adicionales en el capítulo sobre datos técnicos. [↗ Datos técnicos – en la página 16](#)

» Solamente utilice un dispositivo de aspiración con las siguientes propiedades:

- Diseñado para el uso comercial en el sector dental
- Equipado con un filtro de la clase de filtro M
- Equipado con dispositivos de seguridad que le protejan de descargas estáticas (p. ej., a través de una manguera de aspiración antiestática)

5.7.2 Instalar el dispositivo de aspiración

Puede instalar el dispositivo de aspiración de la siguiente manera:

1. Lea la documentación del dispositivo de aspiración. Siga en todo momento las instrucciones de funcionamiento y seguridad.
2. Compruebe si la conexión de la manguera de aspiración tiene un diámetro exterior de 45 mm. Si el diámetro es distinto, ajuste la manguera o utilice la conexión de manguera opcional.
3. Inserte la manguera de aspiración del dispositivo de aspiración en la abertura para el sistema de aspiración de la máquina. Asegúrese de que la manguera de aspiración esté correctamente asentada.

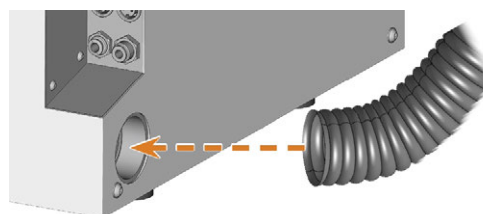


FIG. 15 INSERTAR LA MANGUERA DE ASPIRACIÓN EN LA MÁQUINA

4. Si desea que la máquina encienda y apague automáticamente el dispositivo de aspiración, elija una de las siguientes opciones:
 - Instalar la unidad de conmutación (equipamiento adicional). La unidad de conmutación no está disponible a escala mundial.
 - Conectar un cable de datos proporcionado por el fabricante del dispositivo de aspiración al puerto de datos del dispositivo de aspiración de la máquina. El manual de uso del dispositivo de aspiración debería contener detalles adicionales.
5. Continúe con la instalación del dispositivo de aspiración, tal y como se describe en la documentación del dispositivo.

5.7.3 Conectar la manguera de aspiración a la conexión de manguera opcional

Si no puede conectar la manguera de aspiración del dispositivo de aspiración directamente a la máquina, instale la conexión de manguera de la siguiente manera:

1. Gire la rosca de la conexión de manguera en sentido antihorario hasta que la conexión esté completamente abierta.

Si la rosca se suelta de la conexión de manguera, vuelva a colocarla en la conexión y gírela una vuelta en sentido horario de modo que vuelva a quedar enroscada en la conexión.

- En el lado de la rosca, inserte la manguera de aspiración del dispositivo de aspiración completamente en la conexión de manguera.

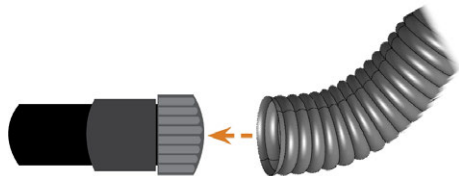


FIG. 16 INSERTAR LA MANGUERA DE ASPIRACIÓN EN LA CONEXIÓN DE MANGUERA

- Gire la rosca de la conexión de manguera en sentido horario hasta donde sea posible.
 - ✓ La manguera de aspiración está firmemente fijada a la conexión de manguera.
- Inserte la conexión de manguera en la abertura para el sistema de aspiración de la máquina. Asegúrese de que quede firmemente conectada.
 - ✓ La instalación de la manguera de aspiración con la conexión de manguera opcional ha concluido.

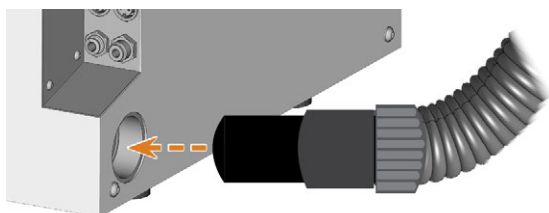


FIG. 17 INSERTAR LA CONEXIÓN DE MANGUERA EN LA ABERTURA PARA EL SISTEMA DE ASPIRACIÓN

5.7.4 Instalar la unidad de conmutación

Si desea que la máquina encienda y apague automáticamente el dispositivo de aspiración, pero no se dispone de un cable de datos, puede utilizar la unidad de conmutación opcional. La unidad de conmutación no está disponible a escala mundial.

- Conecte el cable de alimentación del dispositivo de aspiración a la unidad de conmutación.
- Conecte el cable de control de la unidad de conmutación al puerto de datos del dispositivo de aspiración situado en el panel de conexiones de la máquina.
- Enchufe la unidad de conmutación a una toma de corriente.

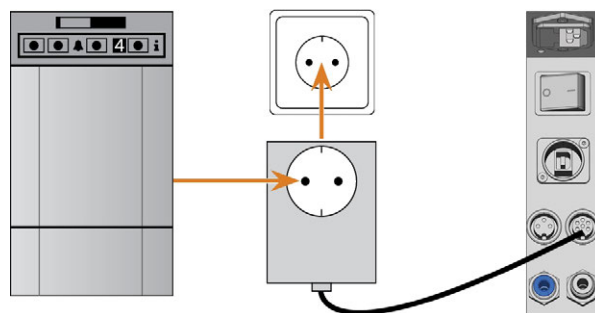




FIG. 18 CONECTAR LA UNIDAD DE CONMUTACIÓN AL DISPOSITIVO DE ASPIRACIÓN Y A LA MÁQUINA


5.8 Conectar el ordenador CAM


 El seguro de transporte *no debe* estar instalado cuando conecte el ordenador CAM a la máquina. [Retirada del seguro de transporte](#) – en la página 21

» Si desea controlar varias máquinas con 1 ordenador CAM, utilice nuestra función de control multimáquina. Consulte la documentación del software de mecanizado.

1. Encienda la máquina mediante el interruptor principal.
2. Cierre la puerta de la cámara de trabajo.
3. Inicie el ordenador CAM.
4. Utilice el cable USB proporcionado para conectar un puerto USB del ordenador CAM al puerto USB situado en el panel de conexiones de la máquina.

 Para evitar errores de conexión, recomendamos encarecidamente que utilice el cable USB o Ethernet que se suministró con la máquina. Las piezas de repuesto originales pueden obtenerse a través del servicio de atención al cliente.

5. Instale la versión más reciente de DENTALCAM y DENTALCNC publicada para la máquina. Si desea controlar varias máquinas con 1 ordenador CAM, utilice nuestra función multimáquina. Consulte la documentación del software de mecanizado.
6. Para determinar el número del puerto USB y para conectar la máquina, seleccione el icono mostrado en la vista **Ajustes de programa** de DENTALCNC. 
- ✓ DENTALCNC intentará establecer una conexión con la máquina. Si esto tiene éxito, el programa mostrará el número de puerto al lado del icono. La máquina realiza un referenciado.

 La máquina no realiza un referenciado cuando la puerta de la cámara de trabajo está abierta.

7. Si la puerta de la cámara de trabajo estaba abierta durante el paso anterior, ciérrela. Si la máquina no realiza el referenciado como resultado, salga de DENTALCNC y reinicie el programa.

6 FUNCIONAMIENTO: PREPARAR TAREAS

Antes de que pueda mecanizar piezas en bruto, usted debe preparar la máquina. Las tareas correspondientes tienen que haberse transferido a DENTALCNC, donde se mostrarán en la lista de tareas.

6.1 Iniciar la máquina

AVISO

Peligro de cortocircuito cuando la máquina está demasiado fría

Si se transporta la máquina de un ambiente frío a un ambiente más cálido, puede ocurrir un cortocircuito debido a condensación.


» **Antes** de encender la máquina después del transporte, asegúrese de lo siguiente:

- El aire ambiente tiene la temperatura permitida.
- La máquina tiene la misma temperatura que el aire ambiente. Esto durará **al menos** 48 horas.
- La máquina está completamente seca.


Por lo general, la máquina se inicia de la siguiente manera:

1. Asegúrese de que la máquina esté instalada correctamente.
2. Encienda la máquina mediante el interruptor principal.
3. Si la máquina controla el dispositivo de aspiración, encienda el dispositivo y seleccione el nivel de aspiración necesario.

- ✓ El dispositivo de aspiración no está en marcha. Si lo está, o la unidad de conmutación o el cable de datos de dispositivos de aspiración compatibles no está correctamente instalado.

 Si controle el dispositivo de aspiración manualmente, lo encenderá directamente antes de ejecutar una tarea.

4. Cierre la puerta de la cámara de trabajo.

 La máquina no realiza un referenciado cuando la puerta de la cámara de trabajo está abierta.

5. Inicie el ordenador CAM.
6. Inicie DENTALCNC.

- ✓ Ocurre lo siguiente:
 - a. La máquina realiza un referenciado.
 - b. La iluminación de la cámara de trabajo se enciende de color blanco.
- 7. Si la máquina no realiza ningún referenciado porque la puerta de la cámara de trabajo está abierta, cierre las puertas. Espere a que la máquina haya realizado el referenciado.
- ✓ Cuando la máquina haya realizado el referenciado, estará operativa.

6.2 Iniciar la máquina con una herramienta en la pinza de sujeción

En algunos casos, como un corte de corriente, puede estar una herramienta en la pinza de sujeción del husillo cuando encienda la máquina. Necesite retirar la herramienta de la pinza de sujeción para poder usar la máquina.



ATENCIÓN

Peligro de lesiones por corte y quemaduras al tocar herramientas con las manos

herramientas con las manos

Si agarra herramientas en las aristas vivas le pueden ocasionar lesiones por corte. Como la herramienta puede estar muy caliente, también puede sufrir quemaduras en la piel.

- » Solo toque herramientas en su mango.
- » Cuando maneja herramientas, use guantes protectores.

AVISO

Daños en la máquina si no retira la herramienta

Si la herramienta permanece en el husillo después de haber confirmado el mensaje, colisionará con partes de la máquina como, por ejemplo, el palpador de medición, y las dañará gravemente.

- » **Siempre** siga las siguientes instrucciones cuando inicie la máquina con una herramienta en la pinza de sujeción.

1. Encienda la máquina.
- ✓ DENTALCNC indica que hay una herramienta en la pinza de sujeción.
2. Abra la puerta de la cámara de trabajo.
3. **¡PRECAUCIÓN!** Utilice guantes.
4. Sujete con la mano en su posición la herramienta en la pinza de sujeción.
5. Confirme el mensaje actual.
- ✓ Ocurre lo siguiente:
 - a. La pinza de sujeción se abre.
 - b. Se cierra la ventana de diálogo actual.
 - c. Se abre una ventana de diálogo.
6. Retire la herramienta de la pinza de sujeción.

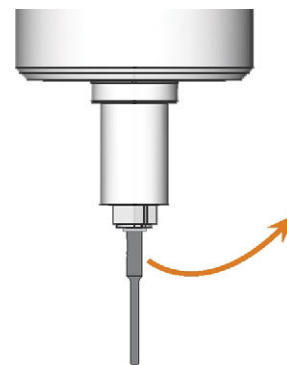


FIG. 19 RETIRAR LA HERRAMIENTA DE LA PINZA DE SUJECIÓN

7. Confirme el mensaje actual.

- ✓ La máquina está lista para funcionar.

6.3 Apagar la máquina



PELIGRO

Peligro de descarga eléctrica si se desenchufa el cable de alimentación antes de apagar la máquina

Si desenchufa el cable de alimentación mientras el interruptor principal aún se encuentra en posición «ON», podrá sufrir una descarga eléctrica debido a la tensión residual en el cable de alimentación.

- » **Antes** de desenchufar el cable de alimentación, apague la máquina a través del interruptor principal.

Para apagar la máquina, proceda de la siguiente manera:

1. Asegúrese de que esté limpia la cámara de trabajo.
2. Apague la máquina mediante el interruptor principal.
3. (Opcional) Desenchufe el cable de alimentación.
4. (Opcional) Apague el interruptor principal de su estación de trabajo / instalación.

6.4 Fijar y retirar piezas en bruto

La máquina puede procesar las siguientes piezas en bruto:

- Discos con un diámetro de 98,5 mm – 98,8 mm
- Bloques, máx. tamaño: 45 x 20 x 20 mm (largo x profundo x alto)*
- Pilares prefabricados*

*requiere un equipamiento adicional



Podrá obtener equipamiento adicional a través del servicio de atención al cliente.

! Las herramientas utilizadas para piezas en bruto de cobalto-cromo son más cortas que las herramientas de otros materiales. Solo se pueden mecanizar las piezas en bruto de cobalto-cromo con un **grosor máximo de 18 mm**.

Cómo fijar los diferentes tipos de pieza en bruto

Tipo pieza	¿Soporte requerido?	Cómo fijar
Discos	No	Discos >> Marco de pieza en bruto* >> Almacén de piezas en bruto
Bloques	Sí	Bloques >> Portabloques >> Almacén de piezas en bruto
Pilares prefabricados	Sí	Pilares prefabricados >> Soporte de pilar prefabricado >> Marco de pieza en bruto* >> Almacén de piezas en bruto

* 8 marcos de pieza en bruto proporcionados con la máquina

6.4.1 Fijar bloques en el portabloques

Puede fijar hasta 3 bloques en el portabloques.

! El tipo de bloque, el número de bloques y las posiciones de bloque deben coincidir con la tarea correspondiente en DENTALCAM.

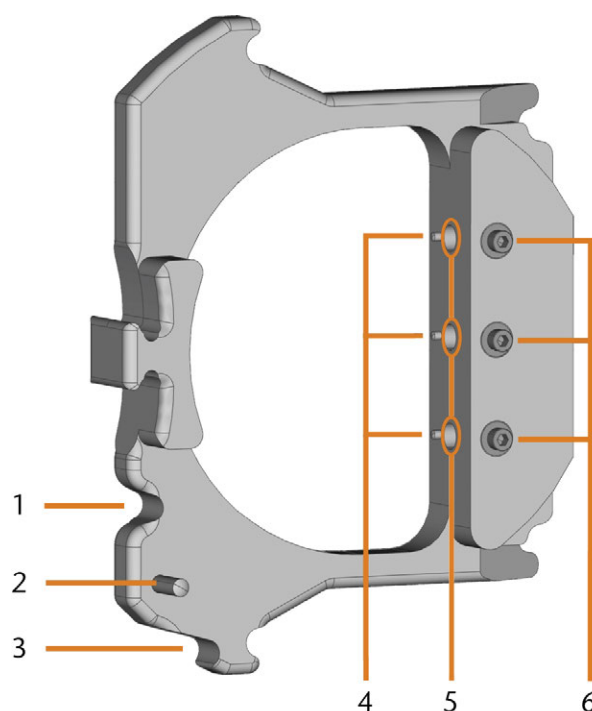


FIG. 20 EL PORTABLOQUES S5

1. Ranura de posicionamiento superior
2. Perno de fijación
3. Ranura de posicionamiento inferior
4. Clavija de posicionamiento (x 3)
5. Orificio para mangos de bloque (x 3)
6. Tornillo de fijación (x 3)

1. Utilice la llave dinamométrica proporcionada para aflojar el tornillo de fijación en la posición deseada.



FIG. 21 DESATORNILLAR EL TORNILLO EN LA POSICIÓN DESEADA

- Si la pieza en bruto es una pieza en bruto multicapa, oriéntela de modo que la capa de color superior se encuentre arriba.
- Sitúe el bloque de tal modo que la clavija de posicionamiento del portabloques se encuentre en la ranura del mango del bloque.

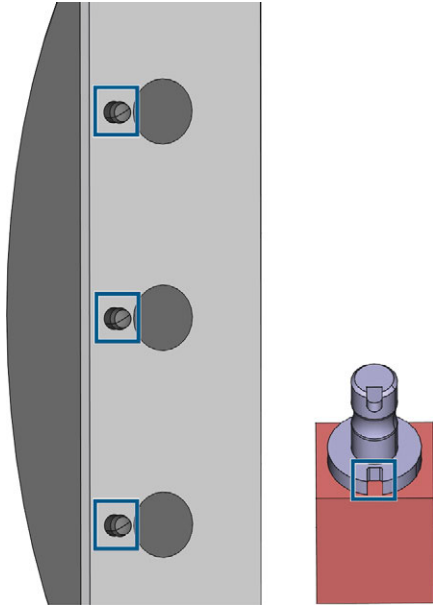


FIG. 22 LAS CLAVIJAS DE POSICIONAMIENTO (MARCAS IZQUIERDAS) DEBEN ENCONTRARSE EN LA RANURA DEL MANGO (MARCA DERECHA).

- Inserte el mango del bloque en la posición deseada del portabloques hasta que esté firmemente asentado.

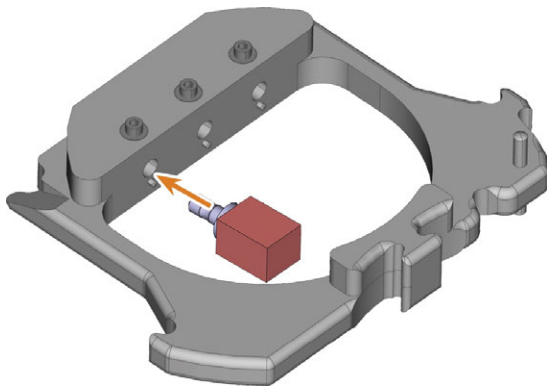


FIG. 23 INSERTAR UN BLOQUE EN EL PORTABLOQUES

FIG. 24 INSERTAR UN BLOQUE EN EL PORTABLOQUES

- Utilice la llave dinamométrica proporcionada para fijar el bloque con el tornillo de fijación correspondiente. Apriete firmemente el tornillo.

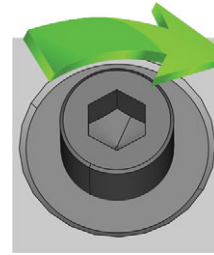


FIG. 25 APRETAR EL TORNILLO PARA INMOVILIZAR EL BLOQUE

- ✓ Ahora puede fijar el portabloques.

6.4.2 Utilizar un soporte de pilar opcional

Con un soporte de pilar opcional, su máquina puede procesar pilares prefabricados con geometrías de unión prefabricadas.

- i** Soportes de pilar para sistemas de pilar comunes pueden obtenerse del servicio de atención al cliente.

Encontrará más información sobre los soportes de pilares y piezas en bruto de pilares en esta dirección de Internet:

dentalportal.info/abutments

6.4.3 Utilizar el cambiador de piezas en bruto

Puede fijar hasta 8 piezas en bruto en las ranuras del almacén de piezas en bruto. La máquina automáticamente carga piezas en bruto en la cámara de trabajo si se requieren para la siguiente tarea. Esto le permite procesar sucesivamente hasta 8 tareas sin tener que iniciar manualmente cada tarea.



ATENCIÓN Riesgo de aplastamiento causado por el almacén de piezas en bruto y la pinza de piezas en bruto en movimiento

Si introdujera la mano hacia el almacén de piezas en bruto mientras están en movimiento el almacén de piezas en bruto o la pinza de piezas en bruto, puede sufrir contusiones.

- » **Antes** de mover el almacén de piezas en bruto a través de DENTALCNC, retire las manos del almacén de piezas en bruto y cierre la puerta del almacén de piezas en bruto.
- » Mientras esté en funcionamiento la máquina, siempre cuente con que el almacén de piezas en bruto puede comenzar a moverse repentinamente.
- » Si está trabajando en el almacén de piezas en bruto mientras la máquina está funcionando, siempre mantenga situadas las manos en la posición de cambio y **nunca** las introduzca en el almacén de piezas en bruto.
- » Si mueve manualmente el almacén de piezas en bruto, asegúrese de no pillarse los dedos.

A la izquierda de cada ranura del almacén de piezas en bruto hay un número grabado con láser que marca la ranura correspondiente.

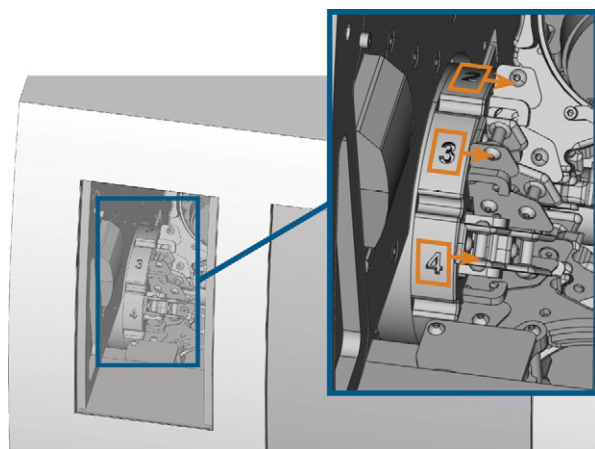


FIG. 26 EL ALMACÉN DE PIEZAS EN BRUTO (NÚMEROS DE RANURA MARCADOS EN NARANJA, LAS FLECHAS INDICAN LAS RANURAS A LAS QUE CORRESPONDEN)

- Los tipos de pieza en bruto en las ranuras físicas *tienen que* equivaler a los tipos de pieza en bruto asignados a las ranuras virtuales en DENTALCNC.
- Para mover el almacén de piezas en bruto o para cargar manualmente piezas en bruto en la cámara de trabajo, utilice la vista **Mecanizado** de DENTALCNC.



En la documentación de DENTALCNC se describe cómo utilizar manualmente el cambiador de piezas en bruto y cómo asignar tareas a las ranuras del almacén de piezas en bruto.

6.4.4 Posición de cambio del almacén de piezas en bruto

Si fija piezas en bruto en una ranura del almacén de piezas en bruto, *tiene que* utilizar la posición de cambio. De lo contrario, las piezas en bruto en su máquina no se corresponden con las posiciones de pieza en bruto asignadas en DENTALCNC.



Nunca fije piezas en bruto en una posición diferente, incluso si la posición está fácilmente accesible. La máquina puede cargar las piezas en bruto erróneas, lo que puede causar unos resultados de mecanizado inservibles y roturas de herramienta.

La posición de cambio es la posición en la que el marco de pieza en bruto está orientado verticalmente en el almacén de piezas en bruto. Todas las ranuras del almacén de piezas en bruto se pueden desplazar hasta la posición de cambio. La posición de cambio se muestra en la siguiente figura:

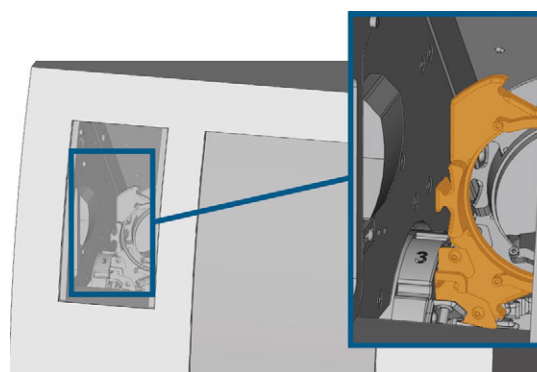


FIG. 27 POSICIÓN DE CAMBIO (DE COLOR NARANJA)

6.4.5 Fijar discos y portabloques en el almacén de piezas en bruto

Puede montar piezas en bruto en el almacén de piezas en bruto mientras la máquina está en funcionamiento.

! Para reubicar piezas en bruto en diferentes posiciones del almacén de piezas en bruto, *no las intercambie sin más*. Las piezas en bruto en el almacén de piezas en bruto tienen que corresponderse con las piezas en bruto en el almacén de piezas en bruto virtual de DENTALCNC.

1. Mueva la ranura deseada del almacén de piezas en bruto a la posición de cambio a través de DENTALCNC. Asegúrese de que la ranura del almacén de piezas en bruto esté disponible en DENTALCNC.
2. Abra la puerta del almacén de piezas en bruto.
3. Retire el marco de pieza en bruto o portabloques de la posición de cambio:
 - a. Con una mano, mantenga presionado el desbloqueo del marco de pieza en bruto (marcado en naranja).
 - b. Con la otra mano, tire del marco de pieza en bruto o del portapiezas (marcado en azul) hacia la derecha y retírelo.

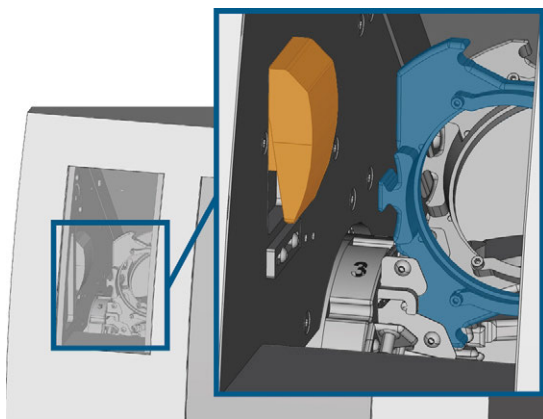


FIG. 28 DESBLOQUEO DEL MARCO DE PIEZA EN BRUTO (MARCADO EN NARANJA) Y MARCO DE PIEZA EN BRUTO EN LA POSICIÓN DE CAMBIO (MARCADO EN AZUL)

4. Para montar un disco en un marco de pieza en bruto, haga lo siguiente:
 - a. Afloje los 4 tornillos de fijación (marcados en naranja) del marco de pieza en bruto y abra los soportes de fijación (marcados en azul). No retire los tornillos.

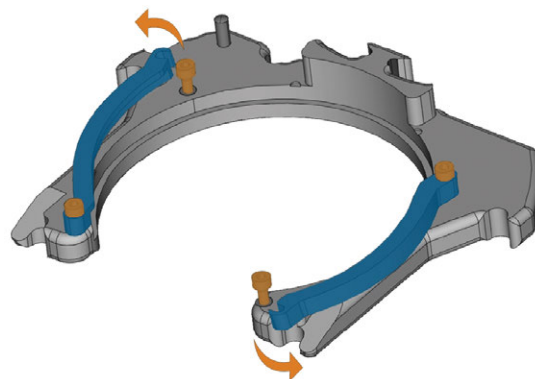


FIG. 29 APERTURA DE LOS SOPORTES DE FIJACIÓN DEL MARCO DE PIEZA EN BRUTO

- b. Retire cualquier objeto del marco de pieza en bruto.
- c. Inserte el disco deseado en el marco de pieza en bruto.
- d. Si el disco se ha marcado para una nueva fijación, gire el disco hasta que la marca quede alineada con los rebajes correspondientes (marcados en naranja) del marco de pieza en bruto (↗ Fig. 30 abajo).

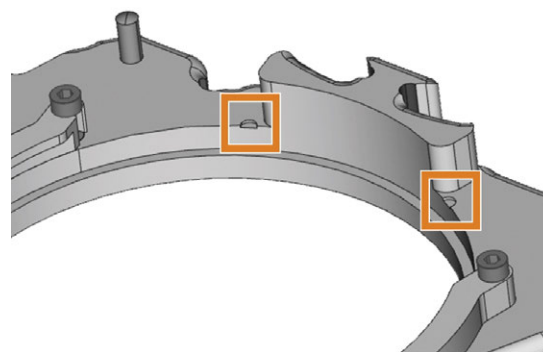


FIG. 30 REBAJES (MARCADOS EN NARANJA) QUE DEBEN QUEDAR ALINEADOS CON LAS MARCAS PARA UNA NUEVA FIJACIÓN MÁS SEGURA

- e. Cierre los soportes de fijación del marco de pieza en bruto (marcados en azul) y atornille los tornillos de fijación (marcados en naranja).

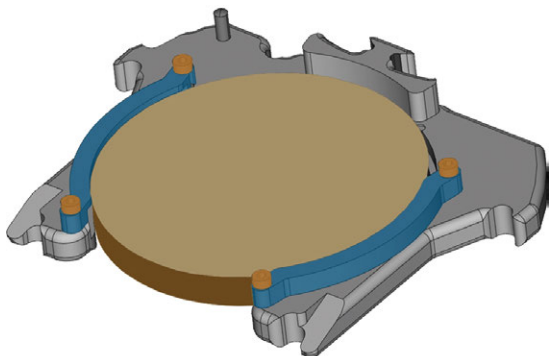


FIG. 31 CIERRE DE LOS SOPORTES DE FIJACIÓN DEL MARCO DE PIEZA EN BRUTO

- ✓ El disco se monta en el marco de pieza en bruto.
- 5. (Opcional) Para fijar un disco en un QuickFrame, proceda de la siguiente manera:

i El QuickFrame es un marco de pieza en bruto que utiliza imanes para fijar la pieza en bruto. Es adecuado para discos de PMMA y de zirconia con una altura de borde de disco de 10 a 10,3 mm. El QuickFrame está disponible a través del servicio de atención al cliente.

- a. Coloque el marco de pieza en bruto en una superficie uniforme.
- b. Con una mano sostenga el marco de pieza en bruto y el disco fijado (si lo hay).

! La tapa del marco de pieza en bruto se mantiene en su lugar mediante imanes. Cuando se quita la tapa, la pieza en bruto ya no está sujeta y puede caerse al inclinar el marco de pieza en bruto.

- c. Para quitar la tapa del marco de pieza en bruto, inclínala lateralmente con la otra mano. Use el rebaje (marcado en azul) de los lados izquierdo y derecho de la tapa.

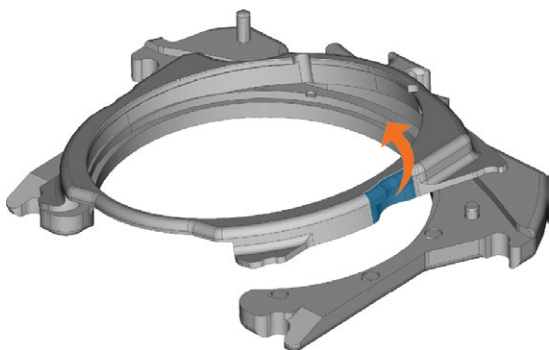


FIG. 32 QUITAR LA TAPA DEL MARCO DE PIEZA EN BRUTO

- d. Retire cualquier objeto del marco de pieza en bruto.

AVISO

Daños en la máquina o malos resultados de mecanizado debido a una fijación inadecuada de la pieza en bruto

Si no se limpia correctamente el marco de pieza en bruto y, especialmente, los imanes, o si no se coloca correctamente la tapa del marco de pieza en bruto, es posible que la pieza en bruto no se fije correctamente. Como resultado, la máquina y las herramientas podrían sufrir daños y los resultados del mecanizado podrían no ser satisfactorios.

- » Antes de colocar un disco, limpie a fondo el marco de pieza en bruto, especialmente los imanes, las clavijas de posicionamiento y los rebajes.
- » Coloque **siempre** la tapa del marco de pieza en bruto de manera que encaje con las clavijas de posicionamiento y quede a ras de la parte inferior del marco de pieza en bruto.

- e. Limpie la parte inferior y la tapa del marco de pieza en bruto con un paño. Limpie especialmente los imanes (marcados en verde), las clavijas de posicionamiento (marcado en naranja) y los rebajes (marcados en azul). Utilice un limpiador suave si fuera necesario.



FIG. 33 LIMPIE EL MARCO DE PIEZA EN BRUTO; IMANES MARCADOS EN VERDE, CLAVIJAS DE POSICIONAMIENTO MARCADAS EN NARANJA, REBAJES MARCADOS EN AZUL

- !** La altura del borde del disco que está fijando tiene que estar en el rango de 10 a 10,3 mm. De lo contrario, el proceso de cambio de la pieza en bruto podría fallar y el mecanizado se podría cancelar.

- f. Inserte el disco deseado en el marco de pieza en bruto.
- g. Si el disco se ha marcado para una nueva fijación, gire el disco hasta que la marca quede alineada con los rebajes correspondientes (marcado en naranja) del marco de pieza en bruto (↗ Fig. 34 abajo).

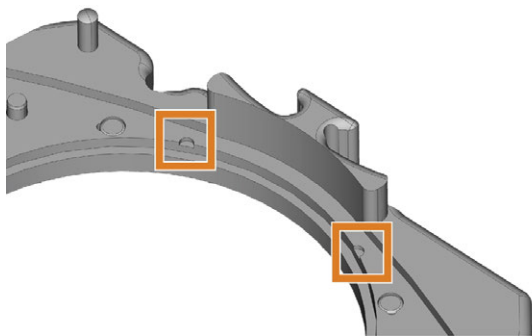


FIG. 34 REBAJES (MARCADOS EN NARANJA) QUE DEBEN QUEDAR ALINEADOS CON LAS MARCAS PARA UNA NUEVA FIJACIÓN MÁS SEGURA

- h. Para colocar la tapa del marco de pieza en bruto, coloque los rebajes (marcados en azul) de la tapa en las clavijas de posicionamiento (marcado en naranja) del marco de pieza en bruto. Asegúrese de que la tapa quede a ras de la parte inferior del marco de pieza en bruto.

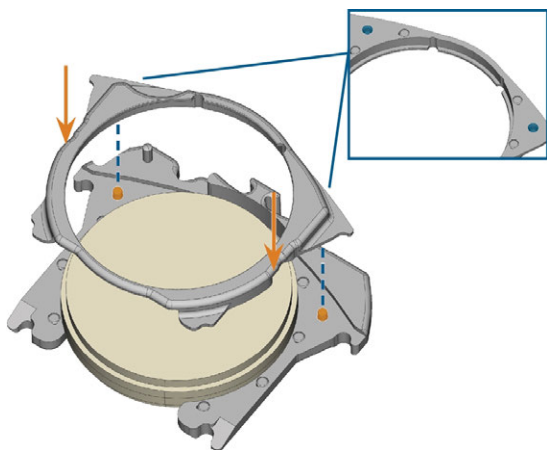


FIG. 35 COLOCAR LA TAPA DEL MARCO DE PIEZA EN BRUTO (CLAVIJAS DE POSICIONAMIENTO MARCADAS EN NARANJA, REBAJES MARCADOS EN AZUL)

- ✓ Unos imanes mantienen la cubierta en su sitio. El disco se monta en el marco de pieza en bruto.
6. Para montar un marco de pieza en bruto o un portabloques en el almacén de piezas en bruto, haga lo siguiente:
 - a. Con una mano, mantenga presionado el desbloqueo del marco de pieza en bruto; con la

otra, tome el marco de pieza en bruto o portabloques.

- b. Oriéntelo de forma que los tornillos de fijación queden orientados hacia usted y el perno de fijación (marcado en naranja) quede situado en la esquina inferior izquierda.
- c. Presione el marco de pieza en bruto o el portabloques para introducirlo en la ranura del almacén de piezas en bruto en la posición de cambio y sujételo en esta posición. El perno de fijación debe estar completamente introducido en el rebaje.

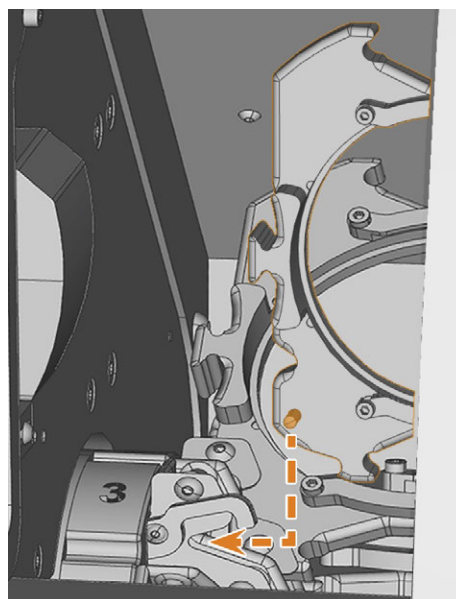


FIG. 36 INSERCIÓN DE UN MARCO DE PIEZA EN BRUTO EN EL ALMACÉN DE PIEZAS EN BRUTO

- d. Retire la otra mano del desbloqueo del marco de pieza en bruto.
7. Compruebe que el marco de pieza en bruto o portabloques quede inmóvil en la ranura del almacén de piezas en bruto. De lo contrario, retírelo y repita el paso anterior.
- ✓ La pieza en bruto o el portapiezas designado puede cargarse en la cámara de trabajo.

6.5 Gestionar herramientas

AVISO

Daños en el husillo o en las posiciones de herramientas debido a herramientas inadecuadas

Si utiliza herramientas inadecuadas, estas pueden provocar daños en la pinza de sujeción del husillo o en las posiciones de las herramientas.

- » Utilice solo herramientas que tengan un bisel suficientemente grande en el mango de la herramienta.
- » Coloque un circlip según DIN 471-A3 como anillo de tope.
- » Coloque en la pinza de sujeción solo herramientas que, en su punto de mayor grosor, tengan un diámetro máximo de 3 mm.
- » Coloque en el almacén de herramientas solamente herramientas con un diámetro de filo máximo de 2,6 mm.

Recomendamos usar herramientas originales, ya que están especialmente diseñadas para las tareas previstas.

- » Si utiliza herramientas de otros fabricantes, asegúrese de que se cumplen estas especificaciones:
 - Longitud máxima de herramienta: 40 mm
 - Diámetro máximo de mango: 3 mm
 - Longitud mínima de mango: 7 mm (longitud de fijación recomendada: 13-14 mm)

Puede colocar hasta 16 herramientas en el almacén de herramientas.

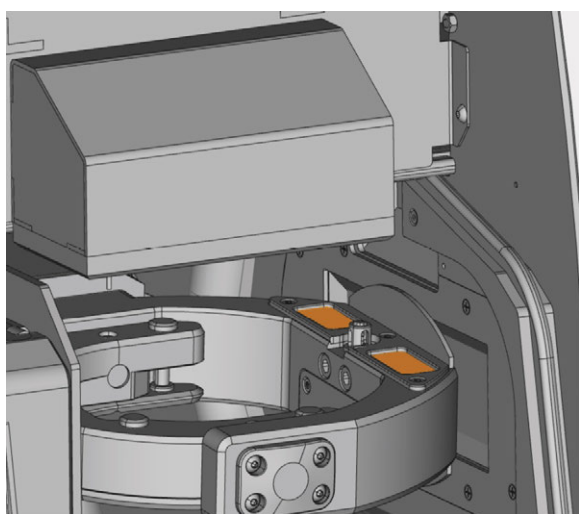


FIG. 37 ALMACÉN DE HERRAMIENTAS EN LA CÁMARA DE TRABAJO (MARCADO EN NARANJA)

Normalmente, la máquina carga las herramientas del almacén de herramientas de la máquina. En los siguientes casos, esto no es posible:

- Una posición del almacén de herramientas está desgastada, de modo que ya no puede sujetar correctamente una herramienta
- Usted está utilizando unas herramientas que no caben en el almacén de herramientas

En estos casos puede forzar un cambio de herramienta manual en DENTALCNC (consulte la documentación correspondiente).

- i** Si los insertos del almacén de herramientas están desgastados, cámbielos por otros nuevos. [Cambio de los insertos de almacén de herramientas – en la página 54](#)

6.5.1 Colocación y cambio de herramientas

Necesita insertar o cambiar herramientas en los casos siguientes:

- Cuando usa la máquina por primera vez
- Después de cambiar insertos de almacén de herramientas debido al desgaste
- Cuando la duración de una herramienta está expirada
- Cuando herramientas están dañadas o gastadas
- Si las siguientes tareas requieren unas herramientas adicionales /diferentes a aquellas en el almacén de herramientas

- i** Puede comprobar la duración restante de todas las herramientas en la vista **Gestión de herramientas** en DENTALCNC.

Puede equipar el almacén de herramientas de su máquina de dos formas:

- Insertando las herramientas manualmente en el almacén de herramientas. Esta es la manera más rápida. Esto se describe abajo.
- A través del husillo: usted inserta una herramienta en la pinza de sujeción y el husillo deposita la herramienta en el almacén de herramientas. Esta opción requiere más tiempo, pero puede resultar más conveniente para algunos usuarios. Se describe en la documentación del software de mecanizado.

Para insertar manualmente herramientas, proceda de la siguiente manera:

1. Retire las herramientas desgastadas o dañadas del almacén de herramientas, si las hay.
2. Inserte herramientas nuevas:
 - a. Asegúrese de que las posiciones de las herramientas en el almacén de herramientas coincidan con las posiciones en DENTALCNC.
 - b. Inserte las herramientas de forma recta en las posiciones de herramienta con el filo señalando hacia abajo. Empújelas hacia dentro hasta que el anillo toque la goma.

! Si las posiciones de las herramientas en el almacén de herramientas no coinciden con las posiciones en DENTALCNC, la máquina utilizará las herramientas erróneas para ejecutar tareas y el mecanizado resultará inservible.

3. Después de sustituir una herramienta restablezca la duración de la herramienta. A tal efecto, utilice la vista Gestión de herramientas en DENTALCNC.

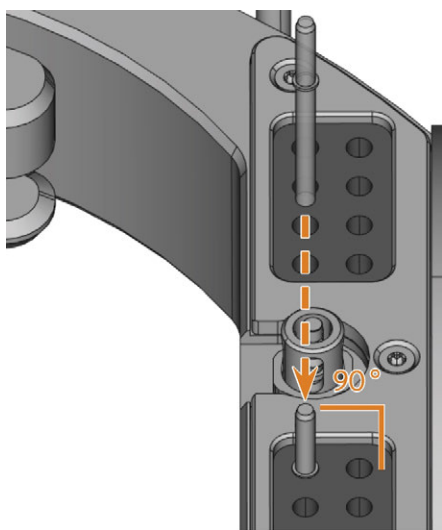
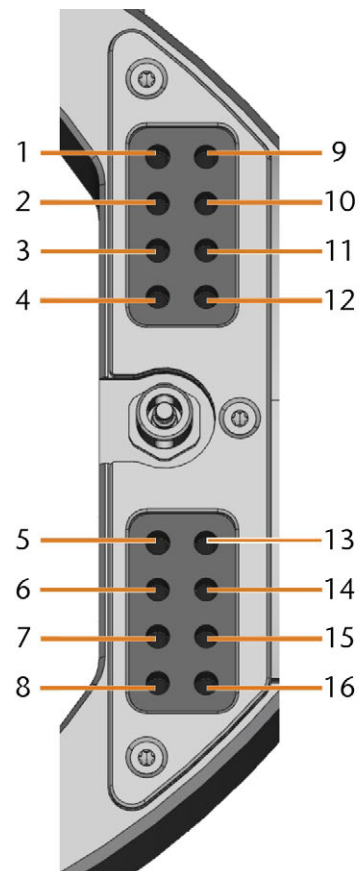


FIG. 38 INSERTAR HERRAMIENTAS EN LAS POSICIONES DE HERRAMIENTAS



1	U030-R2-40		9	P250-F1-40	
2	U050-F2-40		10	Z100-R2-40	
3	U060-R2-40		11	Z100-R2D-40	
4	U120-F2-40		12	Z120-F2D-40	
5	P100-R1-40		13	Z200-R3-40	
6	P100-R2-40		14	Z200-R3D-40	
7	P200-R1-40		15	Z060-R2D-40	
8	P200-R2-40		16	G260-T-35	



FIG. 39 SUPERIOR: POSICIONES DE HERRAMIENTA 1 – 16 EN EL ALMACÉN DE HERRAMIENTAS
INFERIOR: POSICIONES DE HERRAMIENTA 1 – 16 EN DENTALCNC

6.6 Desactivar y activar el ionizador

El ionizador reduce considerablemente el esfuerzo necesario para la limpieza después del mecanizado en seco. Sin embargo, el uso del ionizador también contribuye al consumo total de aire comprimido de la máquina.

Usted puede decidir si desea activar o desactivar el ionizador vía DENTALCNC. Esto es un ajuste general que afectará todas las tareas que va a mecanizar.

» Para desactivar o activar el ionizador, proceda de la siguiente manera:

- a. Inicie DENTALCNC.
- a. Abra los **Ajustes de programa** de DENTALCNC con el siguiente icono en la barra de iconos principal: 
- a. Abra los **Ajustes generales** con el siguiente icono en la barra de iconos local: 
- b. Desactive o active la opción **Ionizador activado**.

6.7 Montar y desmontar la cubierta del ionizador

El ionizador solo puede funcionar durante el mecanizado en seco. Una cubierta extraíble ofrece protección frente a la humedad durante el mecanizado en húmedo. Debe retirar la cubierta del ionizador para el mecanizado en seco y colocarla para el mecanizado en húmedo.

AVISO

Daños en la máquina si no monta o retira la cubierta del ionizador cuando se requiere

Si la cubierta del ionizador no está montada durante el mecanizado en húmedo, el líquido refrigerante puede provocar un cortocircuito y dañar la máquina. Si no se retira la cubierta del ionizador para el mecanizado en seco con el ionizador, el aire a presión de las boquillas de iones puede crear una sobrepresión y dañar la máquina.

- » **Antes** de comenzar el mecanizado en húmedo, monte la cubierta del ionizador.
- » **Antes** de comenzar el mecanizado en seco con el ionizador, retire la cubierta del ionizador.
- » Antes de comenzar el mecanizado en seco con el ionizador, retire la cubierta del ionizador:
 - a. Abra la puerta de la cámara de trabajo.
 - b. Apague la máquina mediante el interruptor principal.

- c. Baje la cubierta del ionizador (marcado en naranja) en el lado posterior y retírela del ionizador.

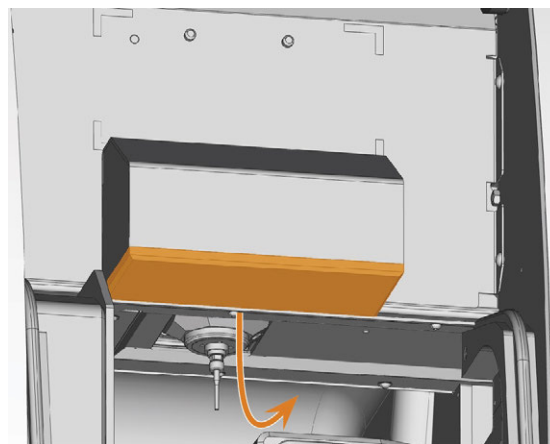


FIG. 40 RETIRAR LA CUBIERTA DEL IONIZADOR

- d. Coloque la cubierta en el área de almacenamiento sobre el ionizador: sitúe los rebajes (marcados en azul) de la cubierta en las clavijas (marcadas en naranja) del área de almacenamiento.

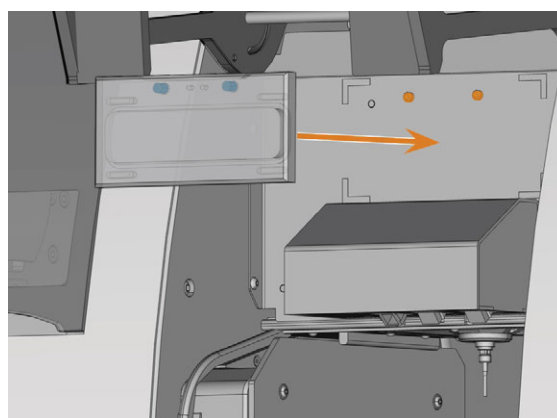


FIG. 41 COLOCAR LA CUBIERTA DEL IONIZADOR EN EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO (REBAJES MARCADOS EN AZUL Y CLAVIJAS MARCADAS EN NARANJA)

- ✓ Unos imanes mantienen la cubierta del ionizador en su sitio.
- » Antes de comenzar el mecanizado en húmedo, monte la cubierta del ionizador:
 - a. Abra la puerta de la cámara de trabajo.
 - b. Apague la máquina mediante el interruptor principal.
 - c. Retire la cubierta del ionizador del área de almacenamiento tirando del borde superior hacia usted.

- d. Coloque la cubierta en el ionizador: sitúe los rebajes (marcados en azul) de la cubierta en las clavijas (marcadas en naranja) junto al ionizador.

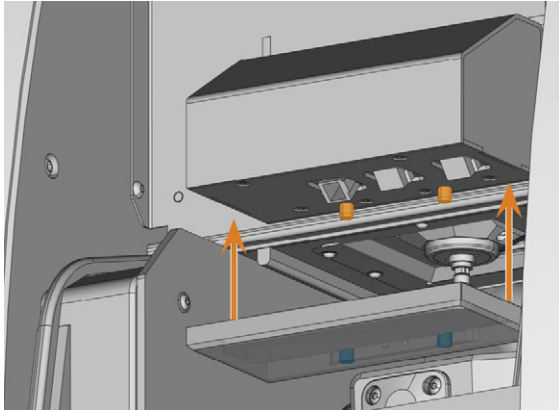


FIG. 42 INSTALAR LA CUBIERTA DEL IONIZADOR (REBAJES MARCADOS EN AZUL Y CLAVIJAS MARCADAS EN NARANJA)

- ✓ Unos imanes mantienen la cubierta del ionizador en su sitio.

6.8 Preparar la máquina para el mecanizado en húmedo

Para el mecanizado en húmedo, su S5 requiere el módulo de rectificado en húmedo de vhf. El módulo de rectificado en húmedo y el lubricante refrigerante Tec Liquid Pro requerido se pueden pedir a través del Servicio de atención al cliente.

- ! » **Antes de utilizar la máquina con el módulo de rectificado en húmedo de vhf, lea todos los documentos que se suministran con el módulo.**

Las instrucciones de uso se entregan junto con el módulo de rectificado en húmedo de vhf. También están disponibles para su descarga en: <https://www.dentalportal.info/NO1>

La forma de preparar la máquina para el mecanizado en húmedo es la siguiente:

1. Instale el módulo de rectificado en húmedo y conéctelo a la máquina.
2. Limpie el módulo de rectificado en húmedo y rellénelo con suficiente líquido refrigerante.
3. Encienda la máquina mediante el interruptor principal.
4. Abra la puerta de la cámara de trabajo.
5. Monte la cubierta del ionizador.
6. Limpie la cámara de trabajo.
7. Cierre la puerta de la cámara de trabajo.
8. Inicie DENTALCNC en el Ordenador CAM.

9. Si DENTALCNC le pide que desbloquee el módulo de rectificado en húmedo, introduzca el código de desbloqueo que recibió con el módulo. Si no recibió ningún código de desbloqueo, contacte con el servicio de atención al cliente.
10. Si ya hay una herramienta insertada en la pinza de sujeción, vaya al paso 18 ([página 40](#)).
11. Seleccione el icono siguiente:

- ✓ Ocurre lo siguiente:

- a. El husillo se desplaza hasta la posición de cambio de herramienta.
- b. Se abre una ventana de diálogo. DENTALCNC le pide que confirme la apertura de la pinza de sujeción.

12. **¡PRECAUCIÓN!** Utilice guantes.

13. Abra la puerta de la cámara de trabajo.

14. Confirme el mensaje actual.

- ✓ Ocurre lo siguiente:

- a. La pinza de sujeción se abre.
- b. Se cierra la ventana de diálogo actual.
- c. Se abre una ventana de diálogo.

15. Inserte la herramienta en la pinza de sujeción y sujétela en su posición. Asegúrese de insertar la herramienta hasta que el anillo de la misma alcance la punta de la pinza de sujeción.

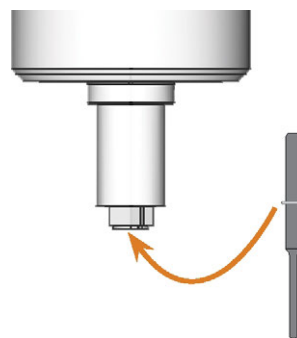


FIG. 43 INSERTAR LA HERRAMIENTA EN LA PINZA DE SUJECIÓN

16. Confirme el mensaje actual.

- ✓ Ocurre lo siguiente:

- a. La pinza de sujeción se cierra. Puede soltar la herramienta.
- b. Se cierra la ventana de diálogo actual.
- c. Se abre una ventana de diálogo.

17. Cierre la puerta de la cámara de trabajo.

18. Confirme el mensaje actual.

Active la bomba de líquido refrigerante seleccionando el icono mostrado en la vista **Mecanizado** de DENTALCNC.



20. Espere hasta que no quede aire en el rociador de líquido refrigerante y todas las boquillas alcancen la punta de la herramienta ([Fig. 44 abajo](#)). Puede tardar varios minutos.

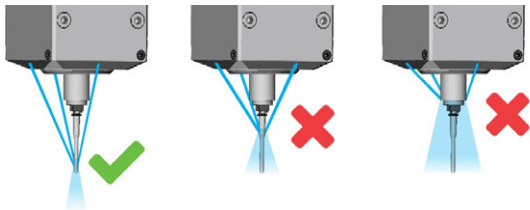


FIG. 44 ROCIADOR DE LÍQUIDO REFRIGERANTE ADECUADO (IZQUIERDA) Y ROCIADOR CON PRESIÓN INSUFICIENTE (MEDIO, DERECHA)

21. Desactive la bomba de líquido refrigerante seleccionando el icono mostrado en la vista **Mecanizado** de DENTALCNC.



7 FUNCIONAMIENTO: EJECUTAR TAREAS

Usted controla e inicia la fabricación con DENTALCNC. En el presente capítulo le ofrecemos un breve resumen. Para las instrucciones completas, consulte la documentación de DENTALCNC.

AVISO

Daños en la máquina al utilizar herramientas o piezas en bruto dañadas

Si las herramientas o las piezas en bruto están dañadas, durante la ejecución de tareas pueden desprenderse fragmentos y dañar la máquina.

» Antes de cada ejecución de tareas, compruebe **minuciosamente** si las piezas en bruto y las herramientas presentan daños.

Cuando haya preparado las tareas y la máquina, puede iniciar el mecanizado. El mecanizado es un proceso completamente automatizado y solo requiere su atención en el caso de eventos inesperados.

! No mueva la máquina mientras se está ejecutando la tarea; de lo contrario, los resultados podrían ser inexactos.

7.1 Iniciar tareas

- Asegure lo siguiente:
 - Ha creado una tarea en su ordenador CAM. Se ha transferido a DENTALCNC.
 - Todas las herramientas requeridas se encuentran en las posiciones correctas del almacén de herramientas y no están desgastadas ni dañadas. También se han agregado al almacén de herramientas virtual de DENTALCNC.
 - las piezas en bruto necesarias se montan en el almacén de piezas en bruto y se asignan en DENTALCNC.
 - Para el mecanizado en húmedo: El módulo de rectificado en húmedo está instalado correctamente y hay suficiente líquido refrigerante en el depósito.
 - Para el mecanizado en húmedo: se instala la cubierta del ionizador.
 - Para el mecanizado en seco: se retira la cubierta del ionizador.
 - La alimentación de aire comprimido está correctamente ajustada.
- Cierre la puerta de la cámara de trabajo.

- si controla manualmente el dispositivo de aspiración, enciéndalo y ajústelo al nivel requerido.
- Inicie el mecanizado a través del icono mostrado en DENTALCNC.



7.2 Cancelación de la ejecución de tareas

Puede cancelar el mecanizado de la siguiente manera:

- Seleccione uno de los siguientes iconos:



Cancelar el mecanizado inmediatamente



Cancelar el mecanizado después de la tarea actual (*solo cuando se utiliza el cambiador de piezas en bruto*)

- Confirme el mensaje actual.

✓ Ocurre lo siguiente:

- El mecanizado se detiene según su selección.
 - Se le solicita que seleccione si la herramienta en el husillo puede insertarse de forma segura en el almacén de herramientas.
- Si desea que la máquina coloque la herramienta automáticamente en el almacén de herramientas, confirme la ventana de diálogo. Si desea retirar la herramienta manualmente de la pinza de sujeción, responda negativamente a la pregunta.



Es necesario retirar la herramienta manualmente en el caso de que colocándola en el almacén de herramientas sufrirían daños los insertos de almacén de herramientas.

- ✓ Dependiendo de su selección, el husillo o bien coloca la herramienta en el almacén de herramientas o bien se desplaza a la posición de cambio de herramienta. En este último caso, continúe con el siguiente paso.



ATENCIÓN Peligro de lesiones por corte y quemaduras al tocar herramientas con las manos

Si agarra herramientas en las aristas vivas le pueden ocasionar lesiones por corte. Como la herramienta puede estar muy caliente, también puede sufrir quemaduras en la piel.

- » Solo toque herramientas en su mango.
- » Cuando maneja herramientas, use guantes protectores.

4. **¡PRECAUCIÓN!** Utilice guantes.
5. Abra la puerta de la cámara de trabajo.
6. Sujete con la mano en su posición la herramienta en la pinza de sujeción.
7. Confirme el mensaje actual.
- ✓ Ocurre lo siguiente:
 - a. La pinza de sujeción se abre.
 - b. Se cierra la ventana de diálogo actual.
 - c. Se abre una ventana de diálogo.
8. Retire la herramienta de la pinza de sujeción.

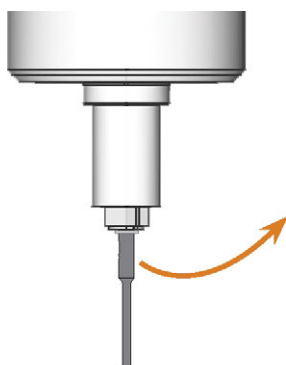


FIG. 45 RETIRAR LA HERRAMIENTA DE LA PINZA DE SUJECIÓN

9. Cierre la puerta de la cámara de trabajo.
10. Confirme el mensaje actual.
- ✓ Ocurre lo siguiente:
 - a. La pinza de sujeción se cierra.
 - b. Si su máquina cuenta con una puerta de la cámara de trabajo automática, la puerta se cerrará automáticamente.
 - c. El husillo se desplaza hasta su posición pre-determinada.

7.3 Interrupciones y cancelaciones de tareas

Una tarea se *interrumpe* en los siguientes casos:

- El suministro de aire comprimido no es suficiente
- El vacío en la cámara de trabajo no es suficiente
- Para mecanizado en húmedo: El flujo de líquido refrigerante no es suficiente

Normalmente una tarea *interrumpida* se reanuda automáticamente después de haberse corregido el error.

La ejecución de tareas se *cancela* en los siguientes casos:

- En caso de avería en la máquina
- En caso de rotura de una herramienta
- En caso de corte de corriente

Si se *canceló* una tarea, debe reiniciarla.

- i DENTALCNC le permite reanudar la tarea a partir del último paso de mecanizado. Para más información, consulte la documentación correspondiente.

7.3.1 Forma de proceder en caso de interrupción de una tarea

Si se ha interrumpido la tarea, DENTALCNC muestra un mensaje correspondiente.

Si es insuficiente el aire comprimido

» Compruebe lo siguiente:

- El manómetro del regulador de aire comprimido
- La instalación de los tubos flexibles neumáticos
- Su compresor

Si el vacío es insuficiente

» Compruebe la manguera de aspiración y el dispositivo de aspiración.

Si el flujo de líquido refrigerante es insuficiente

1. Compruebe si el módulo de rectificado en húmedo está instalado correctamente y es operativo.
2. Comprobar si hay suficiente líquido refrigerante en el depósito
3. Compruebe si el líquido refrigerante, el depósito y el filtro están limpios.

7.3.2 Forma de proceder en caso de avería de la máquina

El control interno detecta cualquier avería que se produzca en la máquina si se trata de una incidencia crítica. La cámara de trabajo se iluminará en rojo. DENTALCNC muestra el mensaje de error y el código de error enviado por la unidad de control.

1. Anote el error y el código de error indicados.
2. Reinicie la máquina y el ordenador CAM. Si el problema persiste, continúe con el siguiente paso.
3. Desconecte la máquina de la fuente eléctrica y asegúrela contra una reconexión.
4. Contactar con el servicio de atención al cliente. Tenga preparados el mensaje de error y el código de error.
5. Si es necesario retirar una pieza en bruto de la cámara de trabajo, ejecute una apertura de emergencia de la puerta de la cámara de trabajo.

7.3.3 Procedimiento en caso de rotura de herramienta

Si una herramienta se rompe durante el mecanizado, la máquina no lo reconocerá inmediatamente. En su lugar, el husillo continuará moviéndose con la herramienta rota. La rotura de herramienta se reconocerá con los siguientes eventos:


- El siguiente cambio regular de herramienta


La rotura de una herramienta puede deberse a lo siguiente:

- La herramienta estaba dañada o desgastada
- La herramienta se colocó en una posición incorrecta o se insertó manualmente en el husillo en el momento incorrecto. Por tanto, no era adecuada para el paso de mecanizado.
- La disposición de los objetos en la pieza («nesting») no estaba suficientemente ajustada al material.

Si se rompe una herramienta, proceda de la siguiente manera:

1. Abra la puerta de la cámara de trabajo.
2. Retire todas las partes de la herramienta rota de la cámara de trabajo y de la pinza de sujeción.
3. Vuelva a añadir la herramienta al ATB virtual y al almacén de herramientas virtual en DENTALCNC.
4. Si el husillo tomó la herramienta del almacén de herramientas, compruebe si la herramienta se insertó en la posición correcta. Inserte una herramienta de repuesto en la posición correcta del almacén de herramientas.
5. Si ha insertado la herramienta manualmente en la pinza de sujeción, compruebe si la herramienta rota equivale al tipo de herramienta que se le pidió insertar. Tenga preparada una herramienta de repuesto adecuada.
6. Cierre la puerta de la cámara de trabajo.
7. Reanude la tarea.

 DENTALCNC le permite reanudar la tarea a partir del último cambio de herramienta. Para más información, consulte la documentación correspondiente.

 Si las herramientas se rompen a menudo, lea las indicaciones del capítulo relativo a la subsanación de errores. [↗ Subsanación de errores – en la página 59](#)

- » Después de un breve corte de corriente, reinicie la máquina y el ordenador CAM.
- » Si tiene que acceder a la cámara de trabajo en el caso de un corte de corriente prolongado, ejecute una apertura de emergencia de la puerta de la cámara de trabajo.

Si el cambiador de piezas en bruto se está moviendo cuando se produce un corte de corriente, es posible que no vuelva a la posición predeterminada. Esta situación generará una señal de parada de emergencia al arrancar la máquina, y la máquina no realizará el referenciado.

- » Si el cambiador de piezas en bruto no se mueve y la máquina no realiza el referenciado, realice un restablecimiento manual del cambiador de piezas en bruto a la posición predeterminada. [↗ Restablecer manualmente el cambiador de piezas en bruto a la posición predeterminada – en la página 45](#)

7.3.4 Procedimiento en caso de corte de corriente

Mientras la máquina no esté encendida usted no tiene acceso a la cámara de trabajo.

7.4 Apertura de emergencia de la puerta de la cámara de trabajo

⚠️ ADVERTENCIA Peligro de aplastamiento y cortes si la puerta de la cámara de trabajo está abierta

Si la puerta de la cámara de trabajo está abierta durante el mecanizado, no protegerá a los usuarios de contusiones y cortes.

- » No abra o cierre la puerta de la cámara de trabajo durante el mecanizado.
- » **Nunca** utilice la máquina con la puerta de la cámara de trabajo abierta.
- » Realice la apertura de emergencia únicamente si está autorizado para ello y si ha recibido el entrenamiento correspondiente.
- » Active el bloqueo de seguridad **inmediatamente** después de finalizar su trabajo en la cámara de trabajo.

⚠️ ATENCIÓN Lesiones por corte al tocar una herramienta giratoria

Cuando se produce un corte de corriente o una avería en la máquina durante el mecanizado, el husillo sigue girando con la herramienta insertada. Si toca la herramienta que está girando, sufrirá lesiones por corte.

- » Espere a que el husillo haya dejado de girar antes de realizar una apertura de emergencia.

La puerta de la cámara de trabajo está equipada con un bloqueo de seguridad que sólo permite abrir la puerta cuando la máquina está alimentada. Puede utilizar el desbloqueo de emergencia de la puerta de la cámara de trabajo cuando la puerta esté bloqueada permanentemente.

Ubicación del orificio para el desbloqueo de emergencia:

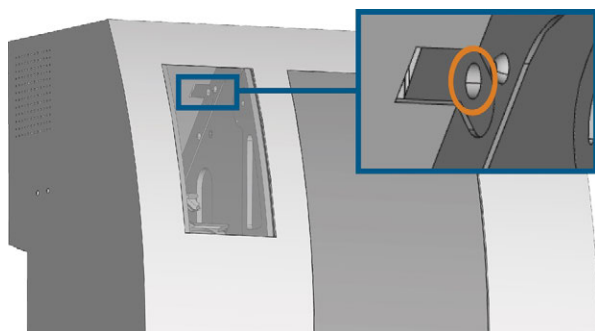


FIG. 46 ORIFICIO PARA EL DESBLOQUEO DE EMERGENCIA

Puede realizar una apertura de emergencia de la siguiente manera:

1. Apague la máquina mediante el interruptor principal. Desconecte la máquina de la corriente eléctrica.
2. Abra la puerta del almacén de piezas en bruto.
3. Desactive el bloqueo de seguridad de la puerta de la cámara de trabajo, como se muestra en la figura (Fig. 47 abajo):
 - a. Introduzca la llave para el desbloqueo de emergencia de la puerta de la cámara de trabajo por el orificio.
 - b. Desactive el bloqueo de seguridad de la puerta de la cámara de trabajo, girando la llave 90° en sentido antihorario.

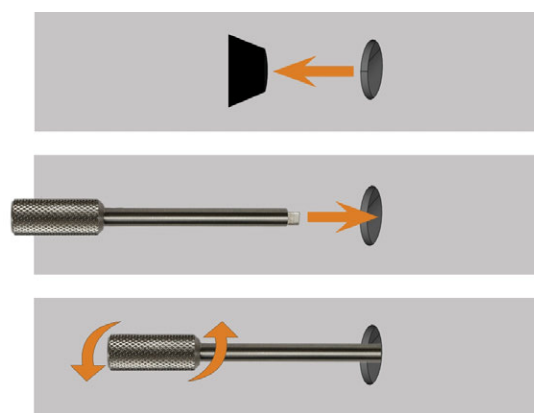


FIG. 47 USO DE LA LLAVE PARA EL DESBLOQUEO DE EMERGENCIA

Arriba: Retirar la tapa

Centro: Introducir la llave

Abajo: Girar la llave

4. Abra la puerta de la cámara de trabajo.
5. Realice su trabajo en la cámara de trabajo.
6. Cierre la puerta de la cámara de trabajo.
7. Vuelva a activar el bloqueo de seguridad de la puerta de la cámara de trabajo, girando la llave para el desbloqueo de emergencia 90° en sentido horario.
8. Compruebe si la puerta de la cámara de trabajo está realmente bloqueada.
9. Si todavía puede abrir la puerta de la cámara de trabajo, repita los 3 pasos anteriores.
10. Vuelva a cerrar el orificio para el desbloqueo de emergencia con la tapa protectora.
11. Cierre la puerta del almacén de piezas en bruto.

7.5 Restablecer manualmente el cambiador de piezas en bruto a la posición predeterminada

⚠ ATENCIÓN

Lesiones por corte al tocar una herramienta giratoria

Cuando se produce un corte de corriente o una avería en la máquina durante el mecanizado, el husillo sigue girando con la herramienta insertada. Si toca la herramienta que está girando, sufrirá lesiones por corte.

» Espere a que el husillo haya dejado de girar antes de realizar una apertura de emergencia.

En algunos casos (p. ej., cuando se produce un corte de corriente), es posible que el cambiador de piezas en bruto no pueda volver a la posición predeterminada. Esta situación generará una señal de parada de emergencia al arrancar la máquina, y la máquina no realizará el referenciado.

En este caso, se requiere un restablecimiento manual del cambiador de piezas en bruto hasta la posición predeterminada.

1. Abra la puerta de la cámara de trabajo. En caso necesario, realice una apertura de emergencia de la puerta de la cámara de trabajo. [↗ Apertura de emergencia de la puerta de la cámara de trabajo – en la página anterior](#)
2. Apague la máquina mediante el interruptor principal. Desconecte la máquina de la corriente eléctrica.
3. Desconecte la máquina del suministro de aire comprimido externo.
4. Abra la puerta del almacén de piezas en bruto.
5. Levante con una mano la tapa del cambiador de piezas en bruto (marcada en naranja) de la cámara de trabajo.
6. Con la otra mano, empuje el carro del cambiador de piezas en bruto (marcado en azul) hacia el almacén de piezas en bruto, hasta que pueda alcanzar la pinza de piezas en bruto (marcada en verde).

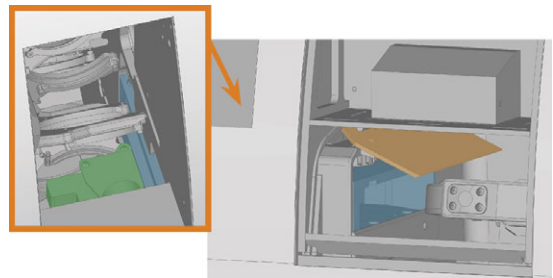


FIG. 48 TAPA DEL CAMBIADOR DE PIEZAS EN BRUTO (MARCADA EN NARANJA), CARRO DEL CAMBIADOR DE PIEZAS EN BRUTO (MARCADO EN AZUL) Y PINZA DE PIEZAS EN BRUTO (MARCADA EN VERDE)

7. Si hay un marco de pieza en bruto en la pinza, abra la pinza y retírelo.
8. Cierre la pinza de piezas en bruto.
9. Empuje el carro del cambiador de piezas en bruto hasta el tope en la dirección del almacén de piezas en bruto.
10. Empuje la pinza de piezas en bruto hacia la posición final del lado izquierdo de la máquina.
11. Abra la pinza de piezas en bruto.
 - ✓ El cambiador de piezas se encuentra en la posición predeterminada.
12. Cierre la puerta de la cámara de trabajo.
13. En caso de realizar una apertura de emergencia, reactive el bloqueo de seguridad de la puerta de la cámara de trabajo. [↗ Apertura de emergencia de la puerta de la cámara de trabajo – en la página anterior](#)
14. Cierre la puerta del almacén de piezas en bruto.
15. Conecte la máquina al suministro de aire comprimido externo.
16. Conecte la máquina a la red eléctrica.
17. Encienda la máquina mediante el interruptor principal.
18. Inicie el ordenador CAM.
 - ✓ La máquina realiza un referenciado.

8 MANTENIMIENTO Y HÁGALO USTED MISMO

El mantenimiento básico diario y el mantenimiento preventivo son esenciales para mantener en buen estado los componentes mecánicos y eléctricos de la máquina, con el fin de obtener unos resultados de mecanizado correctos.

Usted es responsable de garantizar que se realicen tanto el mantenimiento preventivo como el mantenimiento básico.

Usted es la única persona que puede garantizar que su máquina recibe el cuidado de mantenimiento correcto. Usted es un vínculo vital en la cadena de mantenimiento.

8.1 Mantenimiento básico

El mantenimiento básico incluye actividades que forman parte del funcionamiento diario. Usted es responsable de garantizar que dichas actividades se realicen de acuerdo con la tabla de mantenimiento. Solo necesita unas habilidades manuales mínimas para estas actividades y la mayoría de las herramientas requeridas se proporcionan con la máquina.

i Hay un kit de mantenimiento disponible para su máquina. Contiene los elementos necesarios para las tareas de mantenimiento que deben realizarse después de 500 y 1000 horas de funcionamiento y para la calibración de la máquina. El kit de mantenimiento está disponible a través del servicio de atención al cliente.

8.2 Sección Mantenimiento

Para su comodidad, DENTALCNC muestra una lista de todas las actividades de mantenimiento básico en la sección **Mantenimiento**. En la sección **Mantenimiento** puede ver las actividades individuales pendientes.

Cuando haya marcado una actividad de mantenimiento como completada, el intervalo de tiempo de la misma se restablece y la lista se actualiza de forma correspondiente.

» Cuando haya realizado una actividad de mantenimiento, márquela como completada en la sección **Mantenimiento**. Así la lista estará siempre actualizada.

8.3 Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo para esta máquina debe programarse cada 2 años, o a más tardar después de 2,000 horas de funcionamiento.

» Para programar el mantenimiento preventivo, contacte con el servicio de atención al cliente.

8.4 ¿Dónde obtener servicio?

El servicio de atención al cliente es su principal contacto para todas las cuestiones relacionadas con el servicio. Este le proporcionará piezas de repuesto, consejos para el mantenimiento y, a petición, realizará para usted el mantenimiento preventivo.

» Cuando su máquina se entregue o instale, pregunte al técnico de servicio acerca de los detalles de contacto del equipo de servicio de atención al cliente. También recomendamos programar la primera cita de mantenimiento preventivo en ese momento, para garantizar que su máquina reciba el mantenimiento adecuado.

8.5 Definición de piezas de desgaste

La máquina y el equipamiento adicional están garantizados por un período de 24 meses o 2.000 horas de funcionamiento, lo que ocurra primero. La garantía cubre daños derivados de fallos de material o fabricación, siempre y cuando se hayan seguido las instrucciones de todos los documentos relativos al manejo de la máquina.

Naturalmente, la garantía también cubre las piezas de desgaste siempre y cuando el fallo no sea atribuible al desgaste producido por el funcionamiento. Las piezas de desgaste indicadas abajo pueden desgastarse dentro del periodo de garantía a causa de un funcionamiento normal. En la siguiente tabla encontrará la vida útil media que cabe esperar de las piezas de desgaste.

Utilice esta información para calcular costes de servicio, para planificar el acopio de piezas de repuesto, así como para trazar planes de mantenimiento y servicio individuales.

Tabla de mantenimiento

[🔗 página 56](#)

8.6 Limpieza de la cámara de trabajo

La limpieza de la cámara de trabajo incluye los siguientes componentes:

- Palpador de medición
- Portapiezas
- Ventanilla

AVISO

Daños en las guías lineales o en el husillo al limpiar con aire comprimido

Si utiliza aire comprimido para limpiar la cámara de trabajo, las virutas de material pueden alcanzar las guías lineales o los rodamientos del husillo.

» **Nunca** limpie la cámara de trabajo con aire comprimido.

ATENCIÓN

Dificultades respiratorias causadas por el polvo de proceso

El polvo de proceso que alcanza sus pulmones puede causar dificultades respiratorias.


» Limpie la máquina únicamente si el sistema de aspiración está correctamente instalado y activado.



» Utilice una mascarilla de la clase FFP2 durante toda la limpieza



Recomendamos que limpie la cámara de trabajo después de todas las otras actividades de mantenimiento.

1. Tenga a mano:
 - Un paño húmedo
 - Un limpiador suave (opcional)
 - Un paño seco (si la máquina se ha utilizado solo para mecanizado en seco)
 - Una aspiradora (si la máquina se ha utilizado solo para mecanizado en seco)
 - Un cepillo húmedo para el palpador de medición
2. Cierre la puerta de la cámara de trabajo.
3. Mueva los ejes a la posición de limpieza seleccionando el icono representado en la vista **Mecanizado** en DENTALCNC. 
4. Abra la puerta de la cámara de trabajo.
5. Monte la cubierta del ionizador.
6. Si la máquina se ha utilizado solo para mecanizado en seco:

- a. Aspire la suciedad gruesa de la cámara de trabajo con la aspiradora.
 - b. Limpie todas las superficies y rendijas de la cámara de trabajo a fondo con el paño seco. Utilice un limpiador suave si fuera necesario.
7. Si la máquina se ha utilizado para mecanizado en húmedo: Limpie todas las superficies y rendijas de la cámara de trabajo a fondo con un paño húmedo. Utilice un limpiador suave si fuera necesario.
 8. Limpie el palpador de medición con el cepillo húmedo:
 - a. Limpie cada abertura de la jaula protectora (marcada en naranja) con el cepillo húmedo.
 - b. Limpie el palpador de medición por todos los lados con el cepillo húmedo, llegando a las aberturas de la jaula protectora.
 - c. Limpie la jaula protectora con un paño.

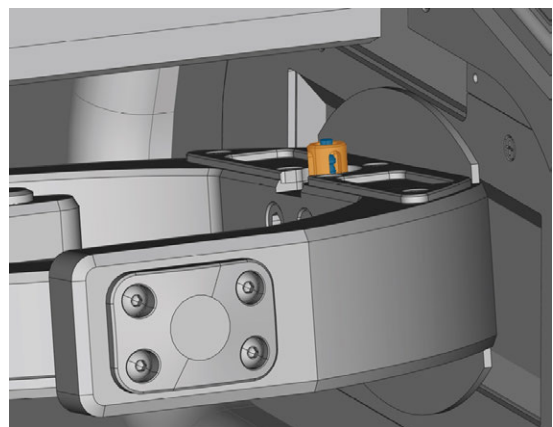



FIG. 49 PALPADOR DE MEDICIÓN (MARCADA EN AZUL) CON JAULA PROTECTORA (MARCADA EN NARANJA)

9. Limpie el portapiezas a fondo por todos los lados con un cepillo. Limpie especialmente todas las partes móviles y aberturas del portapiezas.
10. Si es necesario, limpie la ventanilla con un paño seco. Use un paño húmedo si la máquina se ha utilizado para mecanizado en húmedo. Utilice un limpiador suave si fuera necesario.
11. Deje secar la cámara de trabajo.
12. Cierre la puerta de la cámara de trabajo.
13. Mueva los ejes a la posición pre-determinada seleccionando el icono representado en la vista **Mecanizado** en DENTALCNC. 

8.7 Limpiar el almacén de piezas en bruto

La limpieza del almacén de piezas en bruto es importante porque, de lo contrario, los residuos de mecanizado dañarán las piezas sensibles de la máquina.

1. Abra la puerta del almacén de piezas en bruto.
2. Retire todos los marcos de pieza en bruto y portabloques del almacén de piezas en bruto.
3. Quite todas las piezas en bruto.
4. Limpie el almacén de piezas en bruto y el interior del cambiador de piezas en bruto con una aspiradora y un paño húmedo. Utilice un limpiador suave si fuera necesario. Levante la tapa del cambiador de piezas en bruto de la cámara de trabajo para tener acceso al carro del cambiador de piezas en bruto.
5. Con ayuda de un cepillo, limpie exhaustivamente todas las ranuras del almacén de piezas en bruto, los marcos de pieza en bruto y los portabloques.
6. Equipe los marcos de pieza en bruto y portabloques e insértelos en el almacén de piezas en bruto. Asegúrese de que las ranuras del almacén de piezas en bruto coincidan con las ranuras de DENTALCNC.

8.8 Limpieza de la pinza de sujeción

Debe limpiar la pinza de sujeción con el kit de mantenimiento del husillo que se suministró con su máquina.

AVISO

Daños en el husillo al limpiar con aire comprimido

Si utiliza aire comprimido para limpiar la pinza de sujeción, pueden dañarse los rodamientos del husillo.

» Limpie la pinza de sujeción **solamente** con el kit de mantenimiento.

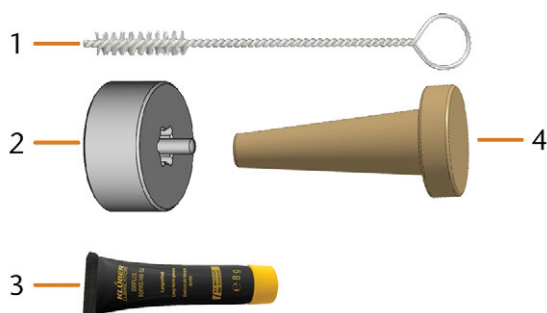





FIG. 50 KIT DE MANTENIMIENTO DE HUSILLO

1. Cepillo de limpieza
2. Tuerca moleteada
3. Tubo de grasa para pinzas de sujeción
4. Cono de limpieza

Proceda de la siguiente manera para limpiar la pinza de sujeción:

1. Tenga a mano el kit de mantenimiento para el husillo.
2. Cierre la puerta de la cámara de trabajo.
3. Abra los ajustes de programa generales de DENTALCNC con el icono mostrado en la barra de iconos principal. 
4. Abra la vista **Parámetros de la máquina** con el icono mostrado en la barra de iconos local. 
5. Mueva los ejes a la posición de cambio de herramienta seleccionando el icono representado en la vista **Mecanizado** en DENTALCNC. 
- ✓ El husillo se desplaza hasta la posición de limpieza de la pinza de sujeción.
6. Abra la puerta de la cámara de trabajo.
7. Afloje la pinza de sujeción con la tuerca moleteada:
 - a. Inserte el pasador de la tuerca moleteada en la pinza de sujeción.

- b. Asegúrese de que la pinza de sujeción se asiente completamente en el rebaje de la tuerca moleteada.

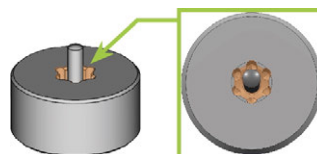


FIG. 51 REBAJE DE LA TUERCA MOLETEADA (MARCADO EN NARANJA)

- c. Gire la tuerca moleteada en sentido anti-horario.

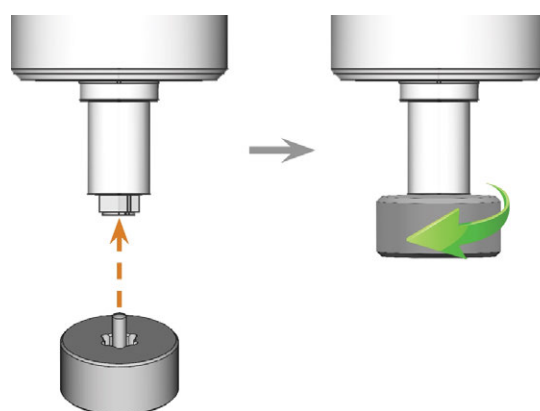


FIG. 52 DESENROSCAR LA PINZA DE SUJECIÓN CON LA TUERCA MOLETEADA

8. Desenrosque y retire la pinza de sujeción con la mano.

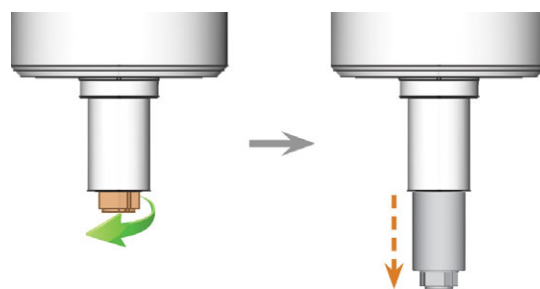


FIG. 53 DESENROSCAR LA PINZA DE SUJECIÓN (MARCADA EN NARANJA EN LA ILUSTRACIÓN DE LA IZQUIERDA) CON LA MANO

9. Coloque la tuerca moleteada y la pinza de sujeción a un lado para tenerlas a mano.
10. Limpie el cono interior del husillo usando el cono de limpieza del kit de mantenimiento.

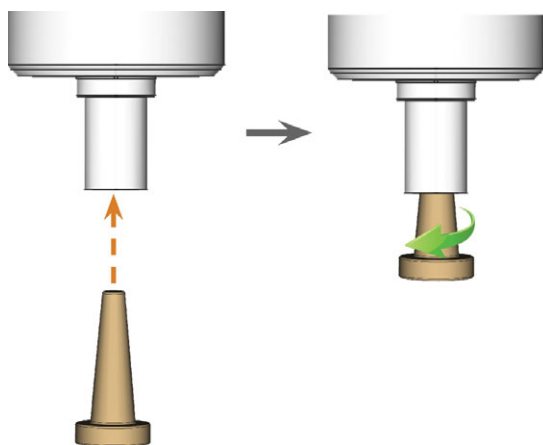


FIG. 54 LIMPIEZA DEL CONO INTERIOR DEL HUSILLO

11. Limpie la pinza de sujeción con el cepillo del kit de mantenimiento.
 - a. Inserte el cepillo en la pinza de sujeción hasta que el extremo del cepillo se alinee con el extremo de la pinza de sujeción.

! No empuje más allá, de lo contrario, la suciedad podría entrar en la rosca de la pinza de sujeción.



FIG. 55 EL EXTREMO DEL CEPILLO MARCADO CON UNA LÍNEA VERTICAL NARANJA

- b. Saque *rápidamente* el cepillo de la pinza de sujeción y gírelo al mismo tiempo.

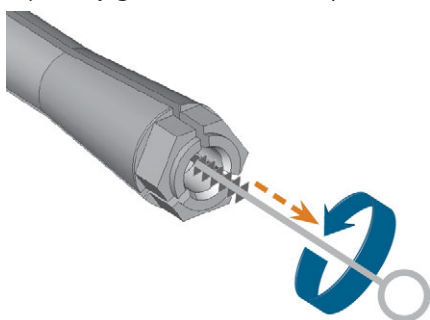


FIG. 56 LIMPIEZA DE LA PINZA DE SUJECIÓN

- c. Repita varias veces los dos últimos pasos.

AVISO

Daños en el husillo por el uso de grasa inadecuada o incorrectamente aplicada

El husillo puede resultar dañado si utiliza una grasa inadecuada o si la grasa penetra en las ranuras longitudinales de la pinza de sujeción.

- » Antes de aplicar la grasa, asegúrese de que la pinza de sujeción esté perfectamente limpia.
- » Asegúrese de que no entre grasa en las ranuras longitudinales de la pinza de sujeción.
- » Aplique solo una cantidad muy pequeña de grasa, menos que la cabeza de un alfiler.
- » Utilice únicamente la grasa para pinzas de sujeción incluida en el kit de mantenimiento.

12. Limpie a fondo toda la superficie exterior de la pinza de sujeción con un paño limpio y seco.

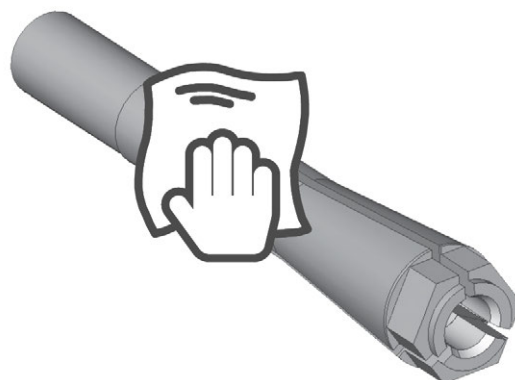


FIG. 57 LIMPIEZA DE TODA LA SUPERFICIE EXTERIOR DE LA PINZA DE SUJECIÓN CON UN PAÑO

13. Coloque una pequeña cantidad de grasa para pinzas de sujeción en el dedo índice y extiéndala con el dedo pulgar.
14. Aplique la grasa extendida sobre los flancos de la pinza de sujeción.

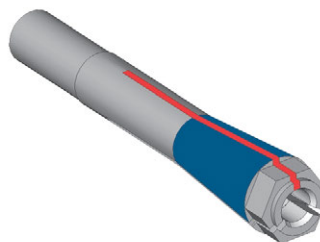


FIG. 58 ENGRASAR LA PINZA DE SUJECIÓN; LA SUPERFICIE A LA QUE SE DEBE APLICAR GRASA APARECE MARCADA EN AZUL; LA RANURA QUE NO DEBE ENGRASARSE APARECE MARCADA EN ROJO

15. Inserte la pinza de sujeción en el husillo. Atornille la pinza de sujeción girándola con la mano en sentido antihorario.

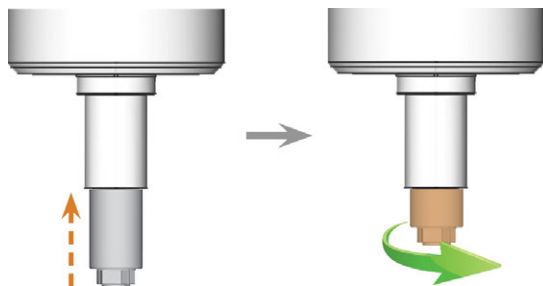


FIG. 59 ATORNILLAR LA PINZA DE SUJECIÓN (MARCADA EN NARANJA EN LA ILUSTRACIÓN DE LA DERECHA) EN EL HUSILLO CON LA MANO

16. Inserte el pasador de la tuerca moleteada en la pinza de sujeción. Asegúrese de que la pinza de sujeción esté adecuadamente asentada en el rebaje de la tuerca moleteada.
17. Apriete la pinza de sujeción con la tuerca moleteada:
- Inserte el pasador de la tuerca moleteada en la pinza de sujeción.
 - Asegúrese de que la pinza de sujeción se asiente completamente en el rebaje de la tuerca moleteada.

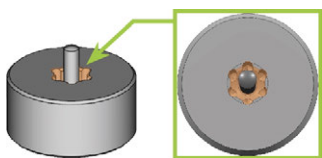


FIG. 60 REBAJE DE LA TUERCA MOLETEADA (MARCADO EN NARANJA)

- Gire la tuerca moleteada en sentido horario.

! La pinza de sujeción debe estar bien atornillada. De lo contrario, pueden darse imperfecciones de giro durante el funcionamiento que empeorarán los resultados de procesado

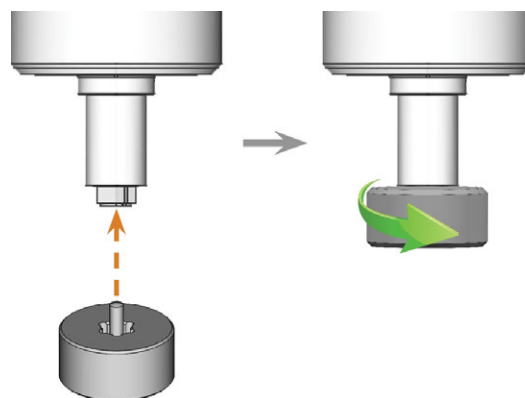


FIG. 61 APRETAR LA PINZA DE SUJECIÓN CON LA TUERCA MOLETEADA; REBAJE DE LA TUERCA MOLETEADA MARCADO EN NARANJA

18. Guarde el kit de mantenimiento del husillo en un lugar seguro.
19. Cierre la puerta de la cámara de trabajo.
20. Limpie la placa de boquillas.

8.9 Comprobar el regulador de aire comprimido

AVISO

Daños en la máquina si el aire comprimido está contaminado

Un aire comprimido que no cumpla las directrices de pureza conforme a ISO 8573-1 puede causar daños en la máquina.

- » Compruebe diariamente si está contaminado el separador de agua del regulador de aire comprimido.
- » **Nunca** utilice la máquina si hay agua, aceite o partículas sólidas en el separador de agua.

8.9.1 Comprobar si hay condensación en el separador de agua

Generalmente la presencia de condensación en el separador indica que el aire comprimido no es suficientemente seco.

- Compruebe si se han acumulado agua, aceite o partículas sólidas en el separador de agua.
- En caso afirmativo, apague inmediatamente la máquina y proceda de la siguiente manera.
- Desconecte la máquina del suministro de aire comprimido.
- Compruebe el suministro de aire comprimido y asegúrese de que el aire comprimido cumpla los requisitos de pureza de aire de conformidad con ISO 8573-1. No utilice la máquina hasta que el aire comprimido cumpla este requisito.
- Purgue el separador de agua girando en sentido antihorario el tornillo de descarga.

- ✓ La condensación se purga bajo presión hacia abajo.
- 6. Cierre de nuevo el tornillo de descarga girándolo en sentido horario.

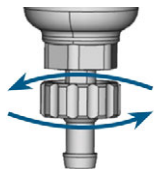


FIG. 62 ABRIR / CERRAR EL TORNILLO DE DESCARGA DEL REGULADOR DE AIRE COMPRIMIDO

8.9.2 Cambiar / limpiar el cartucho de filtro contaminado

En el caso de una fuerte contaminación debe limpiar o cambiar el cartucho de filtro del separador de agua.

! Un cartucho fuertemente contaminado puede causar una pérdida de presión.

Si el aire comprimido cumple los requisitos de pureza de aire de conformidad con ISO 8573-1, normalmente no es necesario cambiar el cartucho de filtro.

» Si el cartucho de filtro está contaminado, compruebe la pureza del aire comprimido.

El cartucho de filtro se cambia o se limpia de la siguiente manera:

1. Desconecte la máquina del suministro de aire comprimido.
2. Para retirar la cazoleta del separador de agua, haga lo siguiente:
 - a. Presione el desbloqueo y gire la cazoleta en sentido contrario a las agujas del reloj hasta el tope.
 - b. Saque la cazoleta de la carcasa.

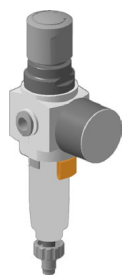


FIG. 63

3. Desenrosque el tornillo del filtro situado debajo del cartucho de filtro.
4. Extraiga el cartucho de filtro y límpielo si es preciso.

i Un cartucho de filtro nuevo puede obtenerse como pieza de repuesto a través del servicio de atención al cliente.

5. Inserte el cartucho de filtro nuevo o limpio y vuelva a armar el separador de agua. Mientras lo hace, introduzca el desbloqueo en el hueco de la carcasa y gire la cazoleta en el sentido de las agujas del reloj hasta que quede encajada.

8.10 Limpieza de la carcasa

AVISO

Daños en la carcasa si se utiliza un limpiador

inadecuado

Si utiliza un limpiador o una herramienta de limpieza inadecuados para limpiar la carcasa de la máquina, la superficie o la lámina adhesiva pueden resultar dañadas.

- » Para evitar arañazos, utilice únicamente un paño de microfibra para limpiar la carcasa.
- » Cuide de que no se desprendan los símbolos adhesivos. La lámina adhesiva es especialmente sensible a la fricción y a los productos de limpieza corrosivos.
- » Si para eliminar determinados tipos de suciedad es imprescindible recurrir a un producto de limpieza especial, compruebe previamente si el producto es apto aplicándolo en una zona oculta de la pieza pintada.

1. Limpie la superficie con un paño de microfibra seco.
2. Si de esta forma no se elimina la suciedad, humedezca el paño. Utilice un limpiador de pH neutro si es necesario.

8.11 Cambio del fusible principal

La fuente de alimentación interna de la máquina dispone de un fusible principal accesible desde fuera que puede cambiar cuando sea necesario.

» Como fusible de repuesto, utilice únicamente un fusible del siguiente tipo: T6,3A L250V

i Puede adquirir un fusible principal nuevo como pieza de repuesto de su servicio de atención al cliente.

1. Apague la máquina mediante el interruptor principal.
2. Desconecte el cable de la conexión eléctrica del panel de conexiones.
3. Retire la cubierta del fusible.

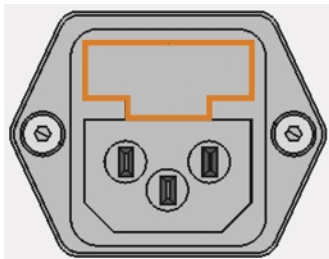


FIG. 64 CUBIERTA DEL FUSIBLE (MARCADA EN NARANJA)

4. Retire el fusible averiado y sustitúyalo por uno nuevo.
5. Si no dispone de un fusible nuevo, retire el fusible de repuesto del lado derecho de la cubierta de protección y colóquelo en el lado izquierdo.
6. Coloque de nuevo la cubierta del fusible.

8.12 Calibrado de los ejes

AVISO

Empeoramiento de los resultados de mecanizado por un calibrado incorrecto

La máquina se entrega de fábrica ya calibrada. Mientras sus resultados de mecanizado sean precisos no es necesario realizar un nuevo calibrado. Un calibrado requiere mucho tiempo y deteriora los resultados de mecanizado si se realiza de manera inadecuada.

- » En el caso de unos resultados de mecanizado imprecisos, primero intente ajustar las condiciones de mecanizado: compruebe la fijación y la calidad de la pieza en bruto y el estado de la herramienta.
- » **Antes** de calibrar de nuevo la máquina, contacte con el servicio de atención al cliente.
- » Realice la medición e introducción de datos de calibrado con **extremo cuidado**. En caso de duda, interrumpa el calibrado.

Calibrando la máquina con especímenes de ensayo y calibrado, posiblemente puedan mejorarse los resultados del mecanizado.

i La documentación del software de mecanizado contiene toda la información acerca del calibrado de la máquina. Por esta razón, en el presente documento solo encontrará información específica sobre esta máquina.

Su máquina se suministra con un kit de calibrado.

Contiene los siguientes elementos:

- Piezas en bruto de calibrado utilizadas para fresar los especímenes de ensayo y calibrado
- Una herramienta para fresar el cuerpo de calibrado o la pieza de ensayo
- Un micrómetro para medir la precisión conseguida

Puede calibrar la máquina de la siguiente manera:

1. Tenga preparado el kit de calibrado.
2. Fije la pieza en bruto de calibrado en el portapiezas.
3. Siga las instrucciones para el calibrado de la máquina en la documentación de DENTALCNC.
4. Guarde todas las piezas del kit de calibrado para su uso posterior, excepto las piezas en bruto de calibrado utilizadas.

8.13 Cambio de los insertos de almacén de herramientas

Si los insertos de almacén de herramientas están desgastados, cámbielos por otros nuevos. Los insertos nuevos se suministran sin orificios para las herramientas. Los orificios deben taladrarse con la máquina en los insertos.

- Junto con la máquina se suministran insertos del almacén de herramientas de repuesto y la herramienta de taladrar.
- Puede solicitar otros insertos y herramientas de taladrar a su servicio de atención al cliente.

i La documentación del software de mecanizado contiene las instrucciones paso a paso para taladrar orificios en los insertos. A continuación, se describe cómo cambiar los insertos del almacén de herramientas en la máquina.

Puede cambiar los insertos de almacén de herramientas de la siguiente manera:

1. Tenga preparados los insertos de almacén de herramientas de repuesto.
2. Abra la puerta de la cámara de trabajo.
3. Retire todas las herramientas del almacén de herramientas.
4. Desatornille los 3 tornillos de la parte superior del almacén de herramientas y levante la cubierta.

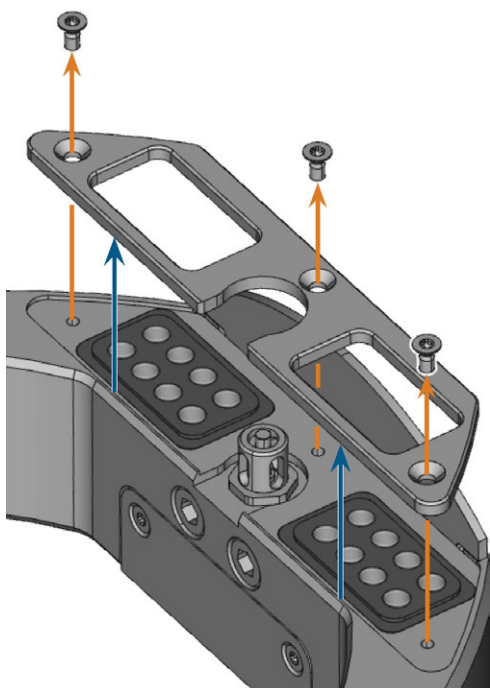


FIG. 65 RETIRADA DE LA CUBIERTA DEL ALMACÉN DE HERRAMIENTAS

5. Retire los 2 insertos de almacén de herramientas existentes y sustitúyalos por 2 nuevos.

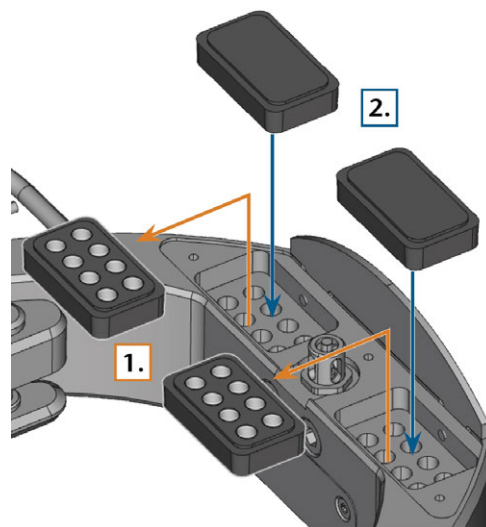


FIG. 66 LOS NUEVOS INSERTOS DE ALMACÉN DE HERRAMIENTAS (DERECHA, SIN POSICIONES DE HERRAMIENTAS) SUSTITUYEN A LOS VIEJOS INSERTOS (IZQUIERDA, CON POSICIONES DE HERRAMIENTAS)

6. Vuelva a colocar la cubierta en el almacén de herramientas y fíjela con los tornillos.
7. Siga las instrucciones en la documentación de DENTALCNC y taladre las posiciones de herramienta utilizando la broca proporcionada.

8.14 Actualización del software y del firmware

La actualización del software de mecanizado y del firmware es un procedimiento interdependiente.

- » Asegúrese de leer toda la información de este capítulo.

AVISO

Daños en la unidad de control si se interrumpe una actualización del firmware

actualización del firmware

Si se interrumpe la actualización del firmware, la unidad de control de la máquina puede resultar permanentemente dañada.

- » Actualice el firmware únicamente si está garantizado un suministro eléctrico permanente de la máquina y del ordenador.
- » Actualice el firmware únicamente si el sistema operativo del ordenador es estable y está libre de programas malignos (malware).
- » Actualice el firmware únicamente si la conexión entre el ordenador y la máquina es estable. Siempre utilice una conexión por cable durante la actualización.
- » No desconecte la máquina o el ordenador de la fuente eléctrica ni tampoco apague la máquina o el ordenador durante una actualización del firmware.
- » No cierre DENTALCNC durante una actualización del firmware.

8.14.1 Actualización del software de mecanizado

DENTALCAM y DENTALCNC están actualizado regularmente.

Hay 2 formas de actualizar su instalación existente:

- Automáticamente a través de la función de actualización en DENTALCNC (recomendado)
 - Manualmente a través de un paquete de instalación. Pregunte al servicio de atención al cliente por el paquete de instalación más reciente.
- » Para actualizar DENTALCAM y DENTALCNC, siga las instrucciones de la documentación del software de fabricación.

8.14.2 Actualizar el firmware de la máquina

El firmware es el software de control interno de su máquina. Nuevas versiones pueden introducir nuevas funciones y mejorar las que existen. Nuevas versiones del firmware forman parte de nuevas versiones de DENTALCNC.


Las nuevas versiones de firmware se instalan automáticamente una vez descargada una nueva versión de

DENTALCAM y DENTALCNC a través de la función de actualización automática. En los siguientes casos, es necesario actualizar manualmente el firmware:

- En su caso, no utiliza la función de actualización automática.
- No se encontró ninguna máquina conectada durante la descarga automática de la nueva versión de DENTALCAM y DENTALCNC.

Puede actualizar manualmente el firmware de su máquina de la siguiente manera:

Si DENTALCNC contiene un firmware nuevo, se le pedirá que actualice el firmware después de que DENTALCNC se conecte a la máquina o cuando inicie el mecanizado. La actualización del firmware suele durar unos 5 – 15 minutos.

1. Para actualizar el firmware, confirme el diálogo. Puede cancelar el diálogo para aplazar la actualización, pero recomendamos que actualice el firmware inmediatamente.
- ✓ Se abre una ventana.
2.  a ventana actual, seleccione el siguiente icono:
- ✓ Ocurre lo siguiente:
 - a. DENTALCNC actualiza el firmware de la máquina conectada.
 - b. DENTALCNC le pide que reinicie la máquina.
3. Apague la máquina mediante el interruptor principal.
4. Espere 10 segundos.
5. Encienda la máquina mediante el interruptor principal.
- ✓ La máquina realiza un referenciado. La máquina está lista para funcionar.

8.15 Tabla de mantenimiento


! Si su máquina se utiliza para mecanizado en húmedo, se requiere un mantenimiento adicional que no aparece en esta tabla. Las actividades de mantenimiento se describen en las instrucciones de uso del módulo de rectificado en húmedo de vhf.

Las instrucciones de uso se entregan junto con el módulo de rectificado en húmedo de vhf. También están disponibles para su descarga en: <https://www.dentalportal.info/NO1>


Varias veces por día

Actividad	Intervalo recomendado	Procedimiento y utensilios	Imagen de la herramienta
Comprobación de los tubos externos de aire comprimido	Antes de encender la máquina	Comprobación visual	
Comprobación de la manguera de aspiración	Antes de encender la máquina	Comprobación visual	

Una vez al día


Actividad	Intervalo recomendado	Procedimiento y utensilios	Imagen de la herramienta
Comprobar el regulador de aire comprimido (página 51)	Antes de trabajar Limpie o cambie el cartucho en caso de una contaminación visible o cada 2 años	Cartucho filtrante nuevo, si es necesario	
Limpieza diaria de la cámara de trabajo (página 47)	Después del trabajo En caso de suciedad	Aspiradora, Cepillo, Paño seco	

Una vez por semana



Actividad	Intervalo recomendado	Procedimiento y utensilios	Imagen de la herramienta
Limpieza de la pinza de sujeción (página 49)	Una vez por semana Si el husillo gira descentrado	Kit de mantenimiento de husillo	
Limpiar el almacén de piezas en bruto (página 48)	Una vez por semana En caso de suciedad	Paño húmedo, Paño seco	

Cuando sea necesario


Actividad	Intervalo recomendado	Procedimiento y utensilios	Imagen del repuesto
Actualización del software y del firmware (página 55)	Cuando esté disponible una actualización		

Actividad	Intervalo recomendado	Procedimiento y utensilios	Imagen del repuesto
Limpieza de la carcasa (↗ página 52)		Paño de microfibra, Agua, Limpiador suave (opcional)	
Cambio del fusible principal (↗ página 53)		Fusible de repuesto T6,3A L250V	

Piezas de desgaste que usted mismo puede cambiar

Pieza de desgaste	Intervalo recomendado	Procedimiento y utensilios	Imagen del repuesto
Pinza de sujeción (↗ página 49)	1.000 horas de funcionamiento* Cada año*	Retirar e insertar las pinzas de sujeción (antigua/nueva) como durante la limpieza	
Insertos de almacén de herramientas (↗ página 52)	500 horas de funcionamiento* Cada año*		

Piezas de desgaste que el servicio de atención al cliente cambia por usted

Pieza de desgaste	Intervalo recomendado	Procedimiento y utensilios	Imagen del repuesto
Rodamientos de husillo (requiere cambio de husillo por técnico del Servicio Técnico)	2.000 horas de funcionamiento*		

*Los valores indicados son recomendaciones y sirven solo como orientación. Estos pueden variar en función del material de mecanizado y del grado de suciedad de la máquina.


9 ELIMINACIÓN

9.1 Eliminación del líquido refrigerante

El líquido refrigerante no debe eliminarse a través del alcantarillado. Para eliminar el líquido refrigerante / los residuos de mecanizado, cumpla las siguientes normas.

- » Evite que los residuos de mecanizado peligrosos alcancen el suelo, el agua o el alcantarillado.
- » Elimine los residuos de mecanizado siguiendo la descripción del fabricante del material.
- » Respete en cualquier caso la legislación nacional y local del lugar de eliminación.
- » Si es necesario, encargue a una empresa de eliminación de desechos autorizada la eliminación de los residuos de mecanizado.
- » Encargue a una empresa de eliminación de desechos autorizada la eliminación del líquido refrigerante y de los residuos de mecanizado.
- » Guarde durante al menos 6 meses una muestra de referencia del producto eliminado.

9.2 Eliminación de la máquina

No está permitido eliminar la máquina con los desechos residuales. Esto se indica mediante un icono que muestra un cubo de basura tachado.  En la Unión Europea (UE), esto está en conformidad con la Directiva 2012/19/UE.

Nos encargamos de desechar la máquina de manera gratuita. Los costes de desmontaje, embalaje y transporte corren a cargo del propietario.

- » Antes de enviar la máquina para su eliminación, contacte con el servicio de atención al cliente.
- » En caso de que opte por eliminar la máquina por su cuenta, respete la legislación nacional y local del lugar de eliminación.
- » Si fuera necesario, encargue a una empresa de eliminación de desechos autorizada la eliminación de la máquina.

Desmontaje, transporte y embalaje

[🔗 página 10](#)

Copyright

La distribución o duplicación de todo el contenido solo están permitidas con el consentimiento por escrito de vhf camfacture AG. Esto incluye la reproducción mediante presentación y difusión.

Este documento ha sido publicado por:

vhf camfacture AG

Lettenstraße 10

72119 Ammerbuch, Alemania

dentalportal.info

10 SUBSANACIÓN DE ERRORES

En el caso de que alguna cosa no funcione de la forma prevista, eche un vistazo a la siguiente guía de subsanación de errores.

AVISO

Daños en la máquina a causa de una subsanación de errores incorrecta

En el caso de una subsanación de errores incorrecta, su máquina puede resultar dañada.

- » Si tiene dudas acerca de cómo ejecutar ciertos pasos durante la subsanación de errores o si no puede resolver los problemas, cancele la subsanación de errores y contacte con el servicio de atención al cliente.

Símbolos adicionales de este capítulo

- ❓ Pregunta para limitar el problema
- 💬 Solución sugerida

No puedo abrir la puerta de la cámara de trabajo

❓ ¿Está funcionando la máquina?

No puedo abrir la puerta de la cámara de trabajo mientras se mueven los ejes.

💬 Si procede:

- » Espere hasta que la máquina termine.

❓ ¿Ha habido un corte de corriente en el emplazamiento de la máquina?

💬 Si procede:

- » Dependiendo de la duración del corte de corriente, reinicie la máquina o ejecute una apertura de emergencia.

❓ ¿Hay corriente en el emplazamiento de la máquina?

💬 Si procede:

1. Conecte la máquina a la red eléctrica.
2. Encienda la máquina mediante el interruptor principal.
3. Si la iluminación de la cámara de trabajo no está encendida, compruebe si el cable de alimentación está debidamente conectado en la toma y en la conexión de la máquina.
4. A modo de prueba, enchufe la máquina en otra toma de corriente.

❓ ¿Está bloqueada la puerta?

💬 Si procede:

1. Encienda la máquina mediante el interruptor principal.
2. Si la iluminación de la cámara de trabajo no está encendida, compruebe si el cable de alimentación está debidamente conectado en la toma y en la conexión de la máquina.
3. Si la máquina no está encendida, realice una apertura de emergencia si es necesario.

He instalado todos los componentes, he iniciado el software, pero la máquina no referencia

❓ ¿Está la puerta de la cámara de trabajo abierta?

La máquina no realiza un referenciado cuando la puerta de la cámara de trabajo está abierta.

💬 Si procede:

- » Cierre la puerta de la cámara de trabajo.

❓ ¿Hay algún cable Ethernet / USB conectado a la máquina?

💬 Si procede:

- » Compruebe si el cable Ethernet / USB está correctamente asentado en el conector y si no presenta daños. Si es posible, utilice el cable proporcionado.

❓ ¿Está encendida de color rojo la cámara de trabajo?

En este caso se ha producido una avería en la máquina.

💬 Si procede:

1. Reinicie la máquina.
2. Si la cámara de trabajo sigue encendida de color rojo, contacte con el servicio de atención al cliente.

Los resultados de mecanizado no son satisfactorios y / o las herramientas se rompen

❓ ¿Se corresponden las posiciones de las herramientas en la sección «Herramientas» con las herramientas en el almacén de herramientas correspondiente?

Si este no es el caso, la máquina utilizará las herramientas incorrectas durante la ejecución de la tarea.

💬 Como comprobar esto:

1. En DENTALCNC, compare las posiciones de las herramientas en la vista con las herramientas en el almacén de herramientas correspondiente.
2. Sustituya las herramientas incorrectas del almacén por otras correctas.

❓ ¿Está la pieza debidamente fijada?

💬 Como comprobar esto:

» Retire y vuelva a fijar la pieza en bruto. Si se utilizan bloques: La ranura de los bloques debe estar correctamente colocada en la correspondiente clavija de posicionamiento.

? **¿Están los tornillos, pasadores y mecanismos de sujeción, así como los orificios correspondientes sucios de polvo de mecanizado?**

» Si procede:

» Limpie a fondo los citados componentes.

? **¿Está contaminado el palpador de medición?**

» Si procede:

» Limpie el palpador de medición con un cepillo.

? **¿Están desgastadas las herramientas?**

» Como comprobar esto:

1. Controle visualmente todas las herramientas.
2. Compruebe los valores de duración de herramienta en DENTALCNC.
3. Sustituya las herramientas desgastadas por otras nuevas.

? **¿Los anillos de las herramientas no están en la ranura del mango de la herramienta?**

» Como comprobar esto:

» Controle visualmente todas las herramientas y vuelva colocar en la ranura los anillos que se hayan movido.

? **¿Están desgastados los insertos de almacén de herramientas?**

» Si procede:

» Sustituya los insertos de almacén de herramientas por otros nuevos.

? **¿Se corresponden los parámetros de la tarea en el software con los parámetros de la pieza en bruto?**

» Como comprobar esto:

» Asegúrese de que los siguientes parámetros de la tarea y los de la pieza coincidan. Asimismo, asegúrese de que sean adecuados para los objetos que desea mecanizar.

- El material
- Las dimensiones de la pieza
- Las indicaciones (tipos) de los diferentes objetos

? **¿Está utilizando la última versión del software de mecanizado publicada para la máquina?**

» Para actualizar DENTALCAM y DENTALCNC, siga las instrucciones de la documentación del software de fabricación.

? **¿Tienen una calidad suficiente los archivos de objeto?**

» Como comprobar esto:

1. Compruebe la calidad de los archivos de objeto (archivos STL) en su programa CAD o en un visor STL. Tenga en cuenta, sobre todo, las indicaciones del fabricante en lo relativo al grosor de pared y de borde.
2. Si fuera necesario, ajuste su escáner y su programa de escáner.

? **¿La pinza de sujeción del husillo está sucia o no está fija en el husillo?**

» Si procede:

1. Limpie la pinza de sujeción con el kit de mantenimiento del husillo suministrado.
2. Cuando coloque la pinza de sujeción en el husillo, asegúrese de que quede firmemente asentada.

? **¿Ha cambiado la pinza de sujeción dentro del intervalo recomendado?**

» Como comprobar esto:

» Consulte el intervalo recomendado para la sustitución de la pinza de sujeción en la tabla de mantenimiento. Si fuera necesario, sustituya la pinza de sujeción.

El ordenador indica que el flujo es demasiado bajo

i Puede resolver este problema mientras se interrumpe la ejecución de la tarea. DENTALCNC reanuda la tarea en cuanto el problema esté resuelto.

? **¿Falta líquido refrigerante en el módulo de rectificado en húmedo? ¿Está sucio el líquido refrigerante?**

» Si procede:

» Llene el depósito con líquido refrigerante limpio.

Si es necesario:

» Limpie el depósito. Rellene con líquido refrigerante limpio.

? **¿Esta obstruido el filtro grueso del módulo de rectificado en húmedo?**

» Si procede:

» Limpie el filtro y el depósito. Rellene con líquido refrigerante limpio.

? **¿Está el módulo de rectificado en húmedo instalado incorrectamente o defectuoso?**

» Si procede:

» Asegúrese de que el módulo de rectificado en húmedo esté instalado correctamente y operativo.

¿Están obstruidas las boquillas de líquido de la cámara de trabajo?

Si procede:

» Limpie las boquillas con el cepillo interdental.

El ordenador interrumpe la tarea e indica que la presión de aire es demasiado baja

Puede resolver este problema mientras se interrumpe la ejecución de la tarea. DENTALCNC reanuda la tarea en cuanto el problema esté resuelto.

¿Está correctamente ajustado el regulador de aire comprimido?

» Ajuste la presión de aire del regulador de aire comprimido a un valor adecuado.

[Ajustar la presión de aire con el regulador de aire comprimido](#) – en la página 24

¿El error es causado por el sistema de suministro de aire comprimido externo?

Como comprobar esto:

1. Cierre la válvula de suministro de aire comprimido externo principal.
2. Verifique que todas las mangueras neumáticas están correctamente situadas en sus conexiones y que no presentan daños.
3. Compruebe si su compresor está encendido y correctamente ajustado.
4. Abra todas las válvulas requeridas de su sistema de suministro de aire comprimido.

¿Fluctúa significativamente la presión de aire, de modo que se interrumpen con frecuencia las tareas?

Si procede:

1. Verifique que su compresor puede generar *permanentemente* la presión de aire y el caudal volumétrico requeridos.

No todos los compresores están diseñados para el uso comercial con máquinas dentales.

2. Si es necesario, sustituya su compresor por uno que cumpla las recomendaciones.

[Instalar el sistema neumático](#) – en la página 22

El ordenador interrumpe la tarea e indica que el vacío es demasiado bajo

Puede resolver este problema mientras se interrumpe la ejecución de la tarea. DENTALCNC reanuda la tarea en cuanto el problema esté resuelto.

¿Está encendido y funcionando el dispositivo de aspiración?

Como comprobar esto:

1. Compruebe si la manguera de aspiración está correctamente asentada en el orificio correspondiente y si no presenta daños.
2. Si la máquina controla el dispositivo de aspiración:
 - a. Compruebe si la unidad de conmutación o el cable de datos están correctamente instalados.
 - b. Intente utilizar el dispositivo de aspiración sin la unidad de conmutación o el cable de datos.
3. Encienda el dispositivo de aspiración.
4. Ajuste un nivel de aspiración más alto hasta que la máquina continúe con la tarea.

¿Están llenos el filtro o el recipiente del dispositivo de aspiración?

Si procede:

» Inserte un filtro vacío en el dispositivo de aspiración o vacíe el recipiente.

¿Dispone el dispositivo de aspiración de una función de sacudida automática?

Si procede:

» Elija un intervalo de sacudida más corto.

He cambiado los insertos de almacén de herramientas, pero ahora no hay orificios libres para las herramientas

Los insertos del almacén de herramientas se suministran sin taladros para las herramientas. Debe realizarlos con la máquina.

» Utilice DENTALCNC para taladrar nuevos orificios en los nuevos insertos.

Índice alfabético

A

- Actualización del firmware 55
- Almacenamiento 10
- Apertura de emergencia de la puerta de la cámara de trabajo 44
- Aspiración 25
- Avería 42

C

- Cámara de trabajo 13
 - Apertura de emergencia 44
 - Limpiar 47
- Cambiador de piezas en bruto 32
 - Posición de cambio del almacén de piezas en bruto 32
 - Restablecer manualmente el cambiador de piezas en bruto a la posición predeterminada 45
- Conexión de aire comprimido 22-23
- Conexión de manguera 25
- Conexión eléctrica 21
- Control multimáquina 27
- Corte de corriente 43

D

- Dispositivo de aspiración 25
 - Requisitos 25

E

- Ejes 15
- Eliminación 58
- Emisión sonora 14

F

- Fijar y retirar piezas en bruto 29
- Funcionamiento sin supervisión 9
- Fusible principal 53

H

- Husillo 9

I

- Implantes
 - Normas de funcionamiento 9
- Iniciar la máquina con una herramienta en la pinza de sujeción 29
- Iniciar tareas 41
- Insertos de almacén de herramientas 54
- Instalación 18
 - Manguera neumática 23
 - Ordenador CAM 27
 - Regulador de aire comprimido 24
 - Sistema de aspiración 25
 - Sistema neumático 22
 - Unidad de conmutación 26
- Interrupción de tarea 42
- Ionizador
 - Desactivar y activar el ionizador 38
 - Montar y desmontar la cubierta del ionizador 38

L

- Lugar de instalación 19

M

- Manguera neumática 22-23
- Mantenimiento 9
 - Cambio de los insertos de almacén de herramientas 54
 - Cambio del fusible principal 53
 - Información general 46
 - Limpieza de la cámara de trabajo 47
 - Limpieza de la carcasa 52-53
 - Limpieza de la pinza de sujeción 49
 - Mantenimiento preventivo 46
 - Pieza de desgaste 46
 - Regulador de aire comprimido 51
- Mantenimiento preventivo 46
- Máquina
 - Avería 42

Mecanizado en húmedo
Preparar la máquina para el mecanizado en húmedo
39

O

Ordenador CAM 14

P

Palpador de medición 47

Panel de conexiones 12

Pieza de desgaste 46

Pilares prefabricados

Normas de funcionamiento 9

Pinza de sujeción 49

Placa de características 12, 14

Posición de cambio del almacén de piezas en bruto 32

Puerta de la cámara de trabajo 12

R

Reembalaje 10

Regulador de aire comprimido 24, 51

Rotura de la herramienta 43

S

Seguro de transporte 21

Sistema antisuciedad 14

Software de mecanizado 9

Subsanación de errores 59

T

Tabla de mantenimiento 56

Temperaturas de funcionamiento 19

Transporte 10

U

Ubicación de la máquina 19

Unidad de conmutación 26

V

Vista frontal de la máquina 11

Volumen de suministro 18

Declaración de conformidad CE original

conforme a la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas, anexo II A

Por la presente,

vhf camfacture AG
Lettenstraße 10
72119 Ammerbuch
Alemania

declara que la máquina con los siguientes datos

Máquina: Fresadora CNC
Tipo: S5
Número de serie: S5ID100000000 – S5ID299999999

cumple todas las disposiciones pertinentes de las siguientes directivas:

- 2006/42/EC Directiva de Máquinas
- 2014/30/EU Directiva CEM

Las referencias a las normas armonizadas aplicables corresponden al artículo 7, párrafo 2:

- EN 614-1:2006 + A1:2009
- EN ISO 12100:2010
- EN ISO 16090-1:2018
- EN ISO 13849-1:2015
- EN ISO 13849-2:2012
- EN 60204-1:2018
- EN IEC 61000-3-2:2019
- EN 61000-3-3:2013
- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-1:2013

Referencias a otras directivas:

- IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modificado + A1:2016/COR1:2019

En casos debidamente justificados, el fabricante se compromete a proporcionar por correo electrónico la documentación especial de la máquina a las autoridades nacionales responsables. Persona establecida en la comunidad, autorizada para elaborar la documentación técnica:

Dipl.-Ing. (FH) Frank Benzinger
Vorstandsvorsitzender / Chief Executive Officer (CEO)
vhf camfacture AG
Lettenstraße 10
D-72119 Ammerbuch

Ammerbuch, 30/06/2021



(Frank Benzinger, CEO)

Mode d'emploi d'origine

S5



Sommaire

1 Bienvenue	5	6.2 Démarrer la machine avec un outil dans la pince de serrage	30
1.1 À propos du présent document	5	6.3 Arrêter la machine	30
1.2 Symboles utilisés	5	6.4 Monter et démonter des pièces brutes	30
1.3 Composition des consignes de sécurité	5	6.4.1 Montage de blocs sur le porte-blocs	31
2 Consignes générales de sécurité	6	6.4.2 Utiliser un support de pilier optionnel	32
3 Règles d'exploitation	9	6.4.3 Utilisation du changeur de pièces brutes	33
3.0.1 Utilisation conforme	9	6.4.4 Position de changement du magasin de pièces brutes	33
3.0.2 Commande de la machine par logiciel	9	6.4.5 Montage des disques et des porte-blocs sur le magasin de pièces brutes	33
3.0.3 Entretien et nettoyage	9	6.5 Gérer des outils	37
3.0.4 Broche	9	6.5.1 Insérer et remplacer des outils	37
3.0.5 Fonctionnement sans supervision	9	6.6 Désactiver et activer l'ioniseur	39
3.0.6 Transport et entreposage	10	6.7 Montage et retrait du couvercle de l'ioniseur	39
4 Aperçu de la machine	12	6.8 Préparation de la machine pour l'usinage en milieu humide	40
4.1 Côté avant de la machine	12	7 Fonctionnement : Exécuter les tâches	42
4.2 Panneau de connexion	13	7.1 Commencer les tâches	42
4.3 Porte de la chambre de travail	13	7.2 Interruption de l'usinage	42
4.4 Chambre de travail	14	7.3 Interruptions et annulations de travaux	43
4.5 Magasin de pièces brutes	14	7.3.1 Procédure à suivre en cas d'interruption d'une tâche	43
4.6 Ordinateur FAO	15	7.3.2 Procédure à suivre en cas de problème machine	43
4.7 Concept antisalissure	15	7.3.3 Procédure à suivre en cas de rupture d'outils	44
4.8 Émission sonore	15	7.3.4 Procédure à suivre en cas de panne de courant	44
4.9 Emplacement de la plaque d'identification et du numéro de série	15	7.4 Ouverture d'urgence de la porte de la chambre de travail	45
4.10 Axes	16	7.5 Réinitialisation manuelle du changeur de pièces brutes dans la position par défaut	46
4.11 Caractéristiques techniques	17	8 Entretien et « fais-le-toi-même » (DIY)	47
5 Installer la machine	19	8.1 Entretien de base	47
5.1 Vérifier la livraison	19	8.2 Section Entretien	47
5.2 Choisir le site d'installation	20	8.3 Entretien préventif	47
5.3 Installation de la machine (schéma)	21	8.4 Où obtenir le service ?	47
5.4 Raccordement au secteur	22	8.5 Définition des pièces d'usure	47
5.5 Retirer le verrou de transport	22	8.6 Nettoyer la chambre de travail	48
5.6 Installer les pneumatiques	23	8.7 Nettoyage du magasin de pièces brutes	49
5.6.1 Aperçu du régulateur d'air comprimé	24	8.8 Nettoyer la pince de serrage	50
5.6.2 Installer le tuyau pneumatique	24	8.9 Vérifier le régulateur d'air comprimé	52
5.6.3 Régler la pression d'air avec le régulateur d'air comprimé	25	8.9.1 Vérifier la présence de condensat dans le séparateur d'eau	52
5.7 Installer le système d'extraction d'air	26	8.9.2 Remplacer/nettoyer la cartouche filtrante contaminée	53
5.7.1 Exigences pour l'unité d'aspiration	26	8.10 Nettoyer le boîtier	53
5.7.2 Installation de l'unité d'aspiration	26	8.11 Remplacement du fusible principal	54
5.7.3 Connexion du tuyau d'aspiration avec la connexion du tuyau en option	26	8.12 Paramétrage des axes	54
5.7.4 Installer l'unité de commutation	27	8.13 Remplacer les inserts du magasin d'outils	55
5.8 Raccorder l'ordinateur FAO	28	8.14 Mettre le logiciel et le micrologiciel à jour	56
6 Fonctionnement : Préparer les tâches	29	8.14.1 Mettre le logiciel de fabrication à jour	56
6.1 Démarrage de la machine	29	8.14.2 Mettre le micrologiciel de la machine à jour	56

8.15 Tableau d'entretien	57
<hr/>	
9 Mise au rebut	59
9.1 Élimination du liquide de refroidissement	59
9.2 Élimination de la machine	59
<hr/>	
10 Dépannage	60
<hr/>	
Index	63

1 BIENVENUE

Merci d'avoir acheté cette machine dentaire S5. La machine vous est livrée avec fierté et confiance. Elle a été produite à l'aide des techniques les plus récentes et d'un contrôle de qualité rigoureux.

Ce mode d'emploi a été préparé pour vous aider à comprendre toutes les fonctions de votre nouvelle machine dentaire. Il devrait également vous aider à entretenir la machine dans de bonnes conditions afin que vous puissiez profiter de nombreuses heures de travail productif.

Vous trouverez les mises à jour de ce document à l'adresse :

dentalportal.info – chercher S5

1.1 À propos du présent document

Ce document est conçu et publié pour les groupes/individus suivants :

- Utilisateurs finaux
- Revendeurs autorisés
- Techniciens de service autorisés

1.2 Symboles utilisés

Instructions

» Instruction unique ou générale

1. Étape d'action numérotée

✓ Résultat

Symboles supplémentaires

🔗 Référence croisée

- Liste (premier niveau)
 - Liste (second niveau)

1. Étiquettes d'image numérotées

✓ **Correct** ou **faire ceci**

✗ **Incorrect** ou **Ne laissez pas cela se produire** ou **Ne faites pas cela**

💡 Renseignements pour rendre le travail plus efficace

⚠️ Consignes d'utilisation importantes sans danger pour l'homme ou la machine

📘 Renseignements supplémentaires

Description de l'interface utilisateur

[Boutons]

<CLÉS>

Texte de l'interface utilisateur

Texte que vous devez saisir

1.3 Composition des consignes de sécurité

⚠️ **MOT-INDICATEUR** Type et source des dangers

Autres explications et conséquences possibles si l'on ignore le danger.

» Instructions pour prévenir les dangers.

Les mots d'avertissement suivants peuvent être utilisés :

⚠️ **DANGER**

DANGER signifie une situation dangereuse entraînant des blessures graves ou la mort.

⚠️ **AVERTISSEMENT**

AVERTISSEMENT signifie une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures graves ou la mort.

⚠️ **ATTENTION**

ATTENTION signifie une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures légères à moyennes.

AVIS

AVIS indique une situation qui peut entraîner des dommages physiques du produit ou dans les zones environnantes.

2 CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ



Utilisation inappropriée de la machine



- » **Avant** d'installer, d'entretenir et de faire fonctionner la machine, lisez **tous** les documents fournis avec la machine.
- » Si l'utilisation de la machine, pour partie ou en totalité, ne vous paraît pas claire, ne l'utilisez pas et contactez le service à la clientèle.
- » Assurez-vous que chaque utilisateur ait accès au mode d'emploi.
- » Tout utilisateur doit bénéficier d'une formation sur la machine précisant son utilisation conforme et sûre.

Danger de mort par électrocution



Tout contact avec des éléments conducteurs sous tension peut entraîner un risque d'électrocution. La présence d'eau accroît considérablement ce risque.

- » Ne démontez jamais le boîtier de la machine.
- » Les interventions sur l'équipement électrique de la machine doivent être exclusivement effectuées par des électriciens autorisés.
- » Assurez-vous qu'un dispositif opérationnel de courant résiduel / disjoncteur de fuite de terre soit installé sur le circuit électrique de la machine.
- » Disposez les câbles d'alimentation de manière qu'ils ne puissent être endommagés par des arêtes vives.
- » **Avant** d'allumer la machine, vérifiez que les câbles d'alimentation ne sont pas endommagés.
- » **Avant** de débrancher le câble d'alimentation, éteignez la machine à l'aide de l'interrupteur principal.



- » Dans les cas suivants, débranchez immédiatement la machine de l'alimentation électrique et prenez des dispositions interdisant toute remise en marche :
 - Lorsque les connexions de la machine, ou les câbles électriques sont endommagés
 - En cas de fuite de liquide
 - **Avant** de vérifier ou poser les câbles électriques
- » Remplacez tout câble endommagé par un câble de rechange d'origine fourni par le fabricant.
- » Ne remédiez pas à un incident pendant le fonctionnement de la machine.

- » Ne faites effectuer les réparations que par des techniciens de service autorisés.
- » Ne touchez pas les jets ioniques dans la porte de la chambre de travail lorsque la machine est activée.
- » Ne touchez jamais la machine et en particulier les câbles avec des mains mouillées ou humides.
- » Vérifiez quotidiennement l'environnement de la machine, ainsi que toutes les zones internes accessibles pour détecter les fuites de liquide et retirez immédiatement tout liquide se trouvant près ou à l'intérieur de la machine.
- » Ne placez jamais de machines ou de dispositifs fonctionnant à l'électricité, sous la machine.
- » Ne placez jamais d'objets sur la machine.



Risque de maladie respiratoire en cas de travail sur des matériaux dangereux pour la santé

Si vous respirez des substances nocives à l'occasion d'un travail sur des matériaux dangereux pour la santé, vos voies respiratoires pourraient être endommagées.

- » Utilisez toujours un système d'extraction de l'air adéquat lors de l'usinage sec.
- » Utilisez un dispositif d'aspiration avec filtre à particules extra-fines.
- » Évitez les matériaux qui nuisent à votre santé.

Dangereux pour la santé si le ioniseur est utilisé pendant que les dispositifs de sécurité sont inactifs

Lorsque le système d'extraction d'air extérieur ou le système d'alimentation en air comprimé sont désactivés ou bien ne fonctionnent pas comme prévu, il est possible qu'une concentration en ozone présentant un risque pour la santé se forme dans la chambre de travail.

- » Utilisez l'ioniseur uniquement lorsque le système d'extraction d'air extérieur et le système d'alimentation en air comprimé fonctionnent correctement.
- » N'inhalez pas d'air ionisé en contact direct avec un ioniseur.

Dangereux pour la santé si le mauvais lubrifiant réfrigérant est utilisé

Certains liquides réfrigérants peuvent être très dangereux pour la santé et/ou l'environnement.

- » Ajoutez uniquement du lubrifiant réfrigérant Tec Liquid Pro au liquide de refroidissement. Le rapport de mélange est indiqué sur l'étiquette de la bouteille.


Risques de pincement et de coupure dus aux éléments mobiles de la machine

Les mouvements des axes et la rotation de la broche peuvent entraîner des risques de pincement et de coupure.

- » N'utilisez la machine que lorsque la porte de la chambre de travail est complètement fermée et non endommagée lors de l'usinage.
- » Ranger la clé du déverrouillage de sécurité de manière que seules des personnes autorisées puissent y avoir accès.
- » Ne contournez jamais les dispositifs de sécurité de la machine et ne les désactivez jamais.
- » Examinez régulièrement la machine et en particulier ses dispositifs de sécurité.
- » Veillez à ce que les dispositifs de sécurité endommagés ne soient réparés que par le service à la clientèle.
- » N'utilisez que l'équipement d'origine du fabricant et les pièces de rechange d'origine dans la machine.
- » Tenez les enfants et animaux éloignés de la machine.
- » Ne démontez jamais le boîtier de la machine.

Mode service : Risque de blessures par coupures et d'ecchymoses ainsi que de projection de débris

Faire fonctionner la machine dans tout « Mode de service » avec la porte de la chambre de travail ouverte augmente significativement le risque de blessures.

- » Faites fonctionner la machine en mode « Utilisateur » seulement, à moins que ayez reçu l'autorisation du fabricant de la machine d'utiliser d'autres modes.
- » Même si vous êtes un utilisateur autorisé, n'utilisez les « Modes de service » que lorsque nécessaire.
-  » Quand vous utilisez un mode « Service » : N'accédez jamais à la chambre de travail pendant le déplacement des axes ou pendant l'usinage.



- » Quand vous utilisez un mode « Service » : L'opérateur et toute personne se trouvant à portée de la machine doivent porter des lunettes de protection.

Lésions auditives liées au bruit élevé

Si vous êtes régulièrement exposé à des bruits d'usinage d'intensité élevée, vous pourriez souffrir de perte d'acuité auditive et d'acouphènes.



- » S'il n'est pas possible d'empêcher un bruit élevé, utilisez une protection auditive durant le processus d'usinage.

Risque de blessures par des composants pneumatiques desserrés sous pression d'air lorsque les connexions sont ouvertes

Les composants pneumatiques desserrés peuvent se déplacer extrêmement rapidement et de façon imprévisible et pourraient causer des blessures.

- » **Avant** de faire fonctionner les tuyaux pneumatiques, fermez la vanne d'alimentation en air comprimé.
- » **Avant** de vérifier les tuyaux et les connexions pneumatiques, réglez la pression de l'air à une valeur minimale.



- » En cas de connexions machine et de tuyaux pneumatiques défectueux, déconnectez la machine de l'alimentation d'air comprimé externe et de la source électrique.
- » Communiquez avec le service à la clientèle si des connexions sont endommagées ou défectueuses.

ATTENTION

Risques de blessures lors de l'ouverture ou de la fermeture de la porte de la chambre de travail ou du magasin de pièces brutes

L'ouverture ou la fermeture de la porte de la chambre de travail ou du magasin de pièces brutes peut entraîner des risques de pincement des doigts. Les objets se trouvant sur la machine pourraient tomber et causer des blessures ou des dommages.

- » Pour ouvrir et fermer la porte de la chambre de travail ou du magasin de pièces brutes, saisissez-la à la main tout en éloignant l'autre main de la machine.
- » Lorsque vous fermez la porte de la chambre de travail ou du magasin de pièces brutes, veillez à ne pas coincer les mains entre la porte et le boîtier de la machine.
- » Ne placez pas d'objets sur la machine.

Risques de trébuchement, de chute et de glissade



- » Faites passer les câbles de manière à ce que personne ne puisse trébucher dessus.



- » Veillez à la propreté de la zone de travail.

Risque de blessures par coupure et de brûlures

Lorsque vous touchez des outils de travail ou des arêtes vives sur une pièce brute ou sur la machine, vous risquez de vous couper. Si vous touchez le corps chaud de la broche ou des outils chauds, vous risquez de vous brûler.



- » Lorsque vous effectuez des opérations manuelles sur la machine ou que vous travaillez sur des pièces brutes ou des outils, portez

toujours des gants de protection.

Dangereux pour la santé en cas de manipulation incorrecte du lubrifiant réfrigérant

- » **Avant** d'utiliser le lubrifiant réfrigérant, lisez la fiche de données de sécurité qui l'accompagne.
- » En manipulant le lubrifiant réfrigérant, portez **toujours** des vêtements de protection adaptés.
- » Conservez **toujours** le lubrifiant réfrigérant dans son récipient d'origine.

Capacités réduites de manipulation en cas d'éclairage insuffisant

En cas d'éclairage insuffisant, votre jugement et/ou votre précision pourraient être réduits.

- » Veillez à disposer d'un niveau suffisant d'éclairage dans la zone de travail.

Risque de blessures en cas de défaillance résultant d'un entretien insuffisant

Si vous n'entretenez pas la machine tel que requis, des défaillances pourraient se produire et causer des blessures.

- » Prenez note des intervalles et des conditions mentionnées dans le tableau d'entretien dans le mode d'emploi. Effectuez les tâches d'entretien respectives en conséquence.

Risques pour la santé par un mauvais positionnement constant si votre environnement de travail n'est pas assez ergonomique

Une position inappropriée ou mal équilibrée du corps peut, si elle se prolonge, constituer un risque pour votre santé.

- » Créez un environnement de travail ergonomique.
- » Veillez à optimiser la hauteur du siège, la position de l'écran et l'éclairage.

3 RÈGLES D'EXPLOITATION

Si vous enfreignez les règles suivantes, vous risquez de perdre votre droit aux prestations.

AVIS

Domages à la machine si vous ne respectez pas ces

règlements

Si vous ne respectez pas les réglementations suivantes, votre machine risque d'être endommagée et / ou de causer des dommages dans les zones environnantes.

- » Suivez scrupuleusement toutes les instructions et informations de cette section.

3.0.1 Utilisation conforme

La machine et le logiciel sont conçus pour la production commerciale de matériaux dentaires approuvés par un personnel avec une formation spéciale. Les objets traités nécessitent un traitement supplémentaire avant leur utilisation chez les patients.

- » Usinez uniquement des matériaux que vous pouvez sélectionner dans le logiciel de fabrication.
- » N'utilisez la machine et le logiciel de fabrication qu'à des fins commerciales.
- » Vérifiez lors de la création des tâches si les objets peuvent être utilisés sur le lieu d'utilisation conformément aux dispositions locales et nationales du législateur ou d'autres organismes autorisés (p. ex. : organisations professionnelles, autorités sanitaires). Vérifiez tout particulièrement si le matériau est autorisé pour le type d'objet fabriqué et si le type d'objet en question est fabriqué conformément aux dispositions en vigueur. Ni le logiciel de fabrication ni la machine n'attireront votre attention sur les éventuels manquements ; tous deux exécutent au contraire les tâches telles que vous les avez définies.
- » Vérifiez que chaque type d'objet et chaque matériau de votre tâche sont des matériaux de fabrication autorisés. Si cela est demandé par les réglementations locales ou nationales, obtenez l'autorisation de l'organisme compétent (p. ex. : organisations professionnelles, autorités sanitaires).
- » Importez uniquement dans le logiciel des objets qui correspondent aux types d'objets que vous pouvez sélectionner dans le logiciel de fabrication. Vous pouvez certes importer/usiner aussi tous les autres objets souhaités ; toutefois, ni le logiciel de fabrication ni la machine ne sont conçus pour ces autres objets et ne devraient pas être utilisés à ces fins.
- » N'usinez pas d'implants, ni de parties d'objets qui sont conçues pour toucher à des implants. En fait entre autres parties, sur les piliers d'implants en deux parties, la partie possédant la géométrie de

connexion à l'implant. Ne pas manipuler la géométrie de connexion des piliers préfabriqués (« piliers préfabriqués ») et vous devez toujours vérifier les géométries de connexion précises des objets finis pour (par ex. que les géométries de connexion des tâches finies n'ont pas été endommagées).

- » Utilisez la machine uniquement avec l'équipement d'origine de vhf. Si vous utilisez un équipement non autorisé, la sécurité de la machine ne pourra pas être assurée.
- » Exécutez uniquement les tâches qui sont traitées en milieu humide, quand un module de meulage humide vhf opérationnel est installé.
- » Ne modifiez pas la machine et ne retirez pas son boîtier.

3.0.2 Commande de la machine par logiciel

La machine est commandée par des programmes spécialement développés livrés avec la machine.

- » Utilisez toujours la dernière version du programme qui prend officiellement en charge votre machine.
- » Lisez attentivement le présent document avant d'installer la machine et de la mettre en service.
- » Assurez-vous que votre ordinateur FAO répond à toutes les exigences du système.

3.0.3 Entretien et nettoyage

L'entretien et le nettoyage font partie d'une utilisation standard de la machine.

- » Nettoyez et maintenez la machine conformément aux prescriptions. C'est à cette condition que la machine atteindra une durée de vie élevée.

3.0.4 Broche

La broche de votre machine est un instrument de haute précision.

- » N'utilisez pas d'outils non équilibrés à des vitesses de rotation élevées. Un tel déséquilibre met à rude épreuve les roulements à billes de la broche, ce qui peut les endommager.
- » Lors du travail dans la chambre de travail, ne forcez pas sur la broche.

3.0.5 Fonctionnement sans supervision

Si la machine fonctionne sans surveillance, le risque de dommages matériels augmente.

- » N'utilisez la machine sans supervision que lorsque les conditions ci-après sont remplies :
 - Les réglementations locales et nationales le permettent.
 - La chambre de travail de la machine est complètement nettoyée.

- Les personnes non autorisées ne doivent pas avoir accès à la machine.
- La chambre de travail dans lequel la machine est installée dispose d'une alarme incendie automatique.

3.0.6 Transport et entreposage



AVERTISSEMENT Blessures causées par un transport non sécuritaire

Si vous transportez la machine de manière non sécurisée, elle risque de glisser et de provoquer des blessures.



- » Transportez toujours les machines **non emballées** individuellement et ne les empilez pas.
- » Veillez à ce que seul du personnel formé transporte la machine vers et depuis le lieu d'installation.
- » Veillez à ce que le boîtier de la machine soit complètement fermé.
- » Toujours transporter la machine en position verticale normale.
- » Transporter et positionner la machine en utilisant autant de personnes que nécessaire pour le poids de la machine, en conformité aux lois et règlements locaux et/ou nationaux.
- » Saisir les machines non emballées uniquement aux poignées gauche et droite situées au bas de la machine. **Ne pas incliner la machine pendant son transport.**

AVIS

Risque de court-circuit lorsque la machine est trop froide

Si la machine est transportée d'un environnement froid dans un environnement plus chaud, un court-circuit peut se produire à cause du condensat.

- » **Avant** la mise en marche de la machine après le transport, assurez-vous de ceci :
 - L'air ambiant est à la température autorisée.
 - La machine a la même température que l'air ambiant. Cela prendra **au moins** 48 heures.
 - La machine est complètement sèche.
- » Assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies pendant toute la durée du transport et/ou du stockage :
 - Conditions ambiantes autorisées pour le stockage/transport :
 - Température ambiante (stockage/transport) : entre -20 et 60 °C

– Humidité relative de l'air : max. 80 %, sans condensation

- Conditions ambiantes autorisées pour le fonctionnement :
 - Emplacement en intérieur
 - Lieu sans poussières, degré de pollution 2 (IEC 60664-1)
 - Hauteur du site d'installation : jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer

Préparer le transport ou l'entreposage

Avant de transporter ou de stocker votre machine, les préparations suivantes sont nécessaires :

1. Retirer toutes les pièces brutes de la chambre de travail.
2. Retirez tous les éléments du magasin de pièces brutes.
3. Si la machine a été utilisée pour un usinage en milieu humide :
 - a. Rincez le système de liquide de refroidissement.
 - b. Démontez le module de meulage humide comme cela est décrit dans le mode d'emploi du module.
4. Nettoyez la chambre de travail. Assurez-vous que la chambre de travail est complètement sec.
5. Nettoyez le magasin de pièces brutes.
6. Installez le verrou de transport. Pour cela, voyez les étapes correspondantes sur le supplément.
7. Veillez à ce que le boîtier de la machine soit complètement fermé.
8. Éteignez la machine via l'interrupteur principal.
9. Démontez les composants de la machine en suivant les instructions d'installation dans l'ordre inverse.
10. En cas de transport outre-mer, prendre les mesures appropriées contre la corrosion.

Réemballage

Pour emballer la machine à nouveau après avoir préparé son transport ou son stockage, les étapes suivantes sont nécessaires :

1. Si possible, utilisez l'emballage d'origine. Si l'emballage d'origine n'est pas disponible, utilisez un emballage de taille et de qualité similaires.



L'emballage d'origine est disponible auprès du service à la clientèle.

2. Emballez la machine et ses accessoires en toute sécurité.

3. Protégez l'emballage contre le glissement. Si les machines sont correctement emballées et protégées contre le glissement, elles peuvent être empilées.

4 APERÇU DE LA MACHINE

Avec votre S5, vous pouvez traiter des pièces brutes de différents matériaux et créer des objets de qualité supérieure pour le secteur dentaire. La liste des matériaux que vous pouvez travailler avec la machine est disponible dans le logiciel de fabrication.

Le changeur de pièces brutes de S5 vous permet de traiter successivement jusqu'à 8 tâches sans avoir à démarrer chaque tâche manuellement.

La machine est conçue pour l'usinage en milieu humide *et* à sec.

Lors de l'usinage en milieu humide, les outils et les pièces brutes sont constamment refroidis par le liquide de refroidissement.

Lors de l'usinage à sec, notre concept antisalissure réduit l'encrassement des pièces sensibles de la machine.

L'usinage en milieu humide nécessite l'option vhf de meulage humide. Le module de meulage humide et le lubrifiant réfrigérant nécessaire Tec Liquid Pro sont disponibles sur demande auprès du service à la clientèle.

4.1 Côté avant de la machine

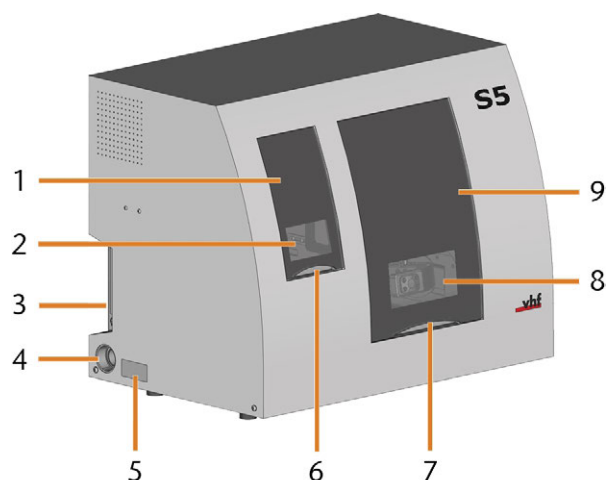


FIG. 1 CÔTÉ AVANT DE LA MACHINE

1. *Porte du magasin de pièces brutes*
2. *Fenêtre d'observation du magasin de pièces brutes*
3. *Panneau de connexion et interrupteur principal d'alimentation sur le côté arrière*
4. *Ouverture d'aspiration pour le système d'extraction d'air*
5. *Plaque signalétique*
6. *Poignée encastrée pour ouvrir la porte du magasin de pièces brutes*
7. *Poignée encastrée de la porte de la chambre de travail*
8. *Fenêtre d'observation de la chambre de travail*
9. *Porte de la chambre de travail*

4.2 Panneau de connexion

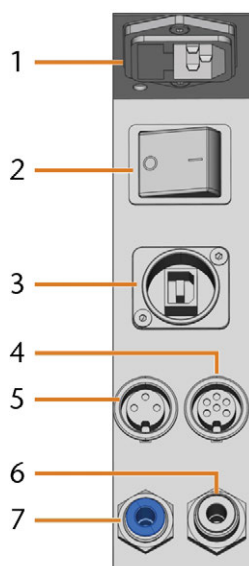


FIG. 2 PANNEAU DE CONNEXION DU S5

1. Raccordement électrique avec fusible en verre T 6,3 A L250 V
2. Interrupteur principal
3. Connexion USB
4. Port de données de l'unité d'aspiration (6 broches, CEI 61076-2-106)
5. Sortie de commande pour le module de meulage humide
6. Connexion de liquide de refroidissement pour le module de meulage humide externe optionnel
7. Raccord d'air comprimé (raccord instantané 6 mm)

4.3 Porte de la chambre de travail

La porte de la chambre de travail permet de verrouiller la chambre de travail et de protéger l'utilisateur des risques de blessure au cours du fonctionnement. Vous pouvez ouvrir et fermer manuellement la porte de la chambre de travail.

Vous *ne pouvez pas* ouvrir la porte lorsque la machine est arrêtée ou lorsque les axes sont en mouvement.

- » Pour ouvrir ou fermer la porte de la chambre de travail, tirez-la vers le haut ou poussez-la vers le bas. Utilisez la poignée de préhension de la porte.

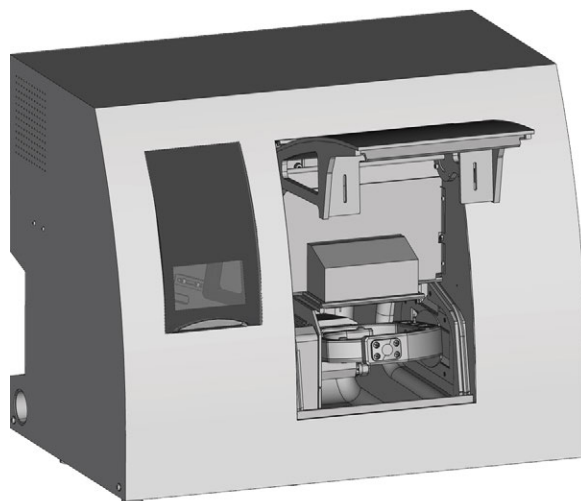


FIG. 3 PORTE DE LA CHAMBRE DE TRAVAIL

4.4 Chambre de travail

Vous pouvez monter des pièces brutes et insérer des outils dans la chambre de travail. C'est l'endroit où les pièces brutes ont été traitées.

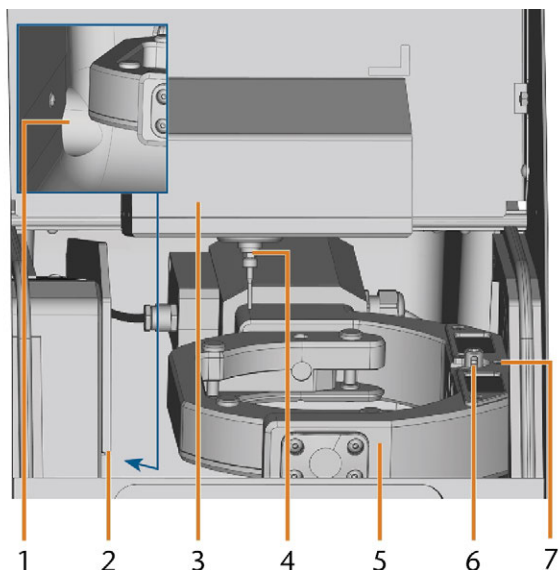


FIG. 4 CHAMBRE DE TRAVAIL

1. Sortie pour le liquide de refroidissement / ouverture d'extraction d'air
2. Rabat du changeur pièces brutes
3. Ioniseur
4. Broche
5. Support de pièces brutes ; Axe de rotation A ; Axe de rotation B
6. Palpeur de mesure avec cage de protection
7. Magasin d'outils

Couleurs de l'éclairage de la chambre de travail

! Si l'éclairage de la chambre de travail n'est pas suffisant, prévoyez un éclairage supplémentaire.

La machine peut éclairer la chambre de travail de différentes couleurs. La couleur changera en fonction de l'état de la machine. Vous trouverez les couleurs et l'état de la machine dans le tableau suivant :

Couleur	État
Blanc	La machine est prête. Vous pouvez ouvrir la porte de la chambre de travail.

Couleur	État
Bleu	La machine fonctionne. La porte de la chambre de travail est verrouillée.
Rouge	Un problème machine est survenu. La porte de la chambre de travail est verrouillée.

4.5 Magasin de pièces brutes

Le magasin de pièces brutes fait partie du changeur de pièces brutes ; il sert à accueillir les pièces brutes souhaitées dans la machine. Le changeur de pièces brutes charge et décharge automatiquement les pièces brutes de la chambre de travail. La machine peut accueillir jusqu'à 8 pièces brutes.

La porte du magasin de pièces brutes couvre le magasin de pièces brutes et protège l'utilisateur des risques de blessure au cours du fonctionnement. Le changeur de pièces brutes peut uniquement fonctionner lorsque la porte du magasin de pièces brutes est fermée. Vous pouvez ouvrir et fermer manuellement la porte du magasin de pièces brutes.

» Pour ouvrir ou fermer la porte du magasin de pièces brutes, tirez-la vers le haut ou poussez-la vers le bas. Utilisez la poignée de préhension de la porte.

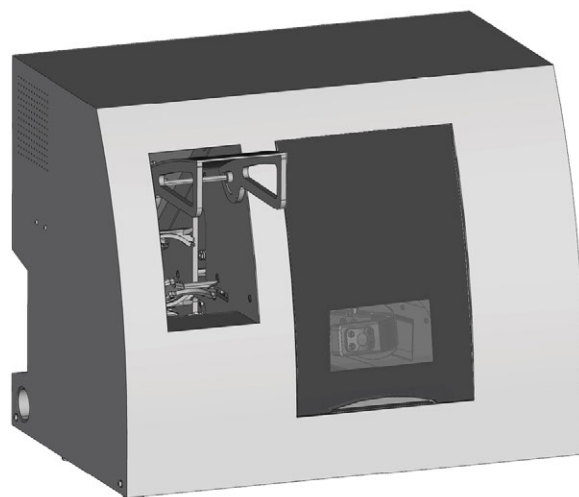


FIG. 5 PORTE DU MAGASIN DE PIÈCES BRUTES

4.6 Ordinateur FAO

Pour faire fonctionner la machine, vous devez utiliser un ordinateur fonctionnant sous Windows® (« ordinateur FAO ») et un logiciel spécialement conçu (« logiciel de fabrication »). Le logiciel de fabrication se compose des composants suivants :

- **DENTALCAM** – Une application FAO pour la création et le calcul de pièces brutes virtuelles (« tâches »).
- **DENTALCNC** – Une application CNC pour l'usinage et l'entretien de la machine.

Pour créer et concevoir les objets dentaires, vous avez également besoin d'une application CAO (vendue séparément par des revendeurs spécialisés).

4.7 Concept antisalissure

Le concept antisalissure diminue les salissures et l'usure des pièces sensibles de la machine.

Le concept antisalissure ne remplace pas le nettoyage régulier de la machine. Sans nettoyage régulier, la durée de vie de la machine diminue considérablement.

AVIS

Dommages à la machine lors de l'usinage à sec sans

système d'extraction d'air

Lors de l'usinage à sec, un système d'extraction d'air externe opérationnel doit être installé. Dans le cas contraire, la machine se salit avec le temps et devient défectueuse.

- » Toujours utiliser un système d'extraction d'air extérieur correctement installé et opérationnel pendant l'usinage à sec.

Le concept antisalissure est constitué de :

Usinage à sec

- **Le système d'aspiration d'air extérieur** – Une unité d'aspiration extérieure crée un vide dans la chambre de travail et en extrait les débris d'usinage.
- **Air émis vers l'intérieur de la chambre de travail** – Souffle les débris d'usinage loin de la broche et d'autres pièces de la machine.
- **Le capteur de vide interne** – Surveille en permanence le vide dans la chambre de travail.
- **L'ioniseur** – L'ioniseur décharge électriquement les débris d'usinage de certains matériaux pour réduire leur distribution dans la chambre de travail.

Usinage en milieu humide

Le liquide de refroidissement maintient les débris d'usinage à l'écart des pièces sensibles de la machine.

4.8 Émission sonore

L'émission sonore varie très fortement en fonction du matériau de fabrication et des conditions d'usage.

- » Si la machine est exceptionnellement bruyante, vérifiez les conditions de fonctionnement suivantes :
 - Propreté du support de pièces brutes
 - État des outils
 - Qualité des pièces brutes
- » S'il n'est pas possible d'empêcher un bruit élevé, utilisez une protection auditive durant le processus d'usinage.

Mesure de bruit

Conditions de mesure :

- Matériau traité : CoCr
- État de l'outil : usé
- Valeur mesurée : niveau de pression acoustique (distance : 1 m)
- Mesure selon la norme ISO 3746, méthode d'enquête 3

Émission de son établie :

Condition de fonctionnement	Niveau de pression acoustique pondéré A
Traitement	77 dB(A)
Tous autres états d'utilisation (changement d'outil, déplacement d'axe, etc.)	<70 dB(A)

4.9 Emplacement de la plaque d'identification et du numéro de série

La plaque d'identification de la machine contient les informations d'identification comme le numéro de série. Vous pouvez trouver la plaque d'identification et le numéro de série de la machine à l'emplacement suivant : [☞ Panneau de connexion – sur la page 13](#)

4.10 Axes

Cette machine possède 5 axes : 3 linéaires et 2 axes de rotation.

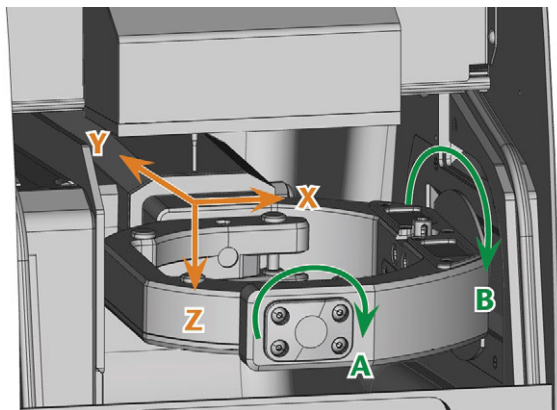


FIG. 6 AXES LINÉAIRES X, Y, Z (LA BROCHE SE DÉPLACE LE LONG DE CES AXES.) ; AXES DE ROTATION A, B (LE SUPPORT DE PIÈCES BRUTES TOURNE SELON CES AXES.)

4.11 Caractéristiques techniques

Dimensions (L x P x H)

	Unité	Valeur
Empreinte (env.)	mm en	610 x 275 24,0 x 10,8
Boîtier complètement fermé (env.)	mm en	700 x 445 x 560 27,6 x 17,5 x 22,1
Espace minimal requis (env.)	mm en	1050 x 770 x 600 27,6 x 26,4 x 22,6

Système de base

	Unité	Valeur
Poids (env.)	kg lb	106 234
Axes		5
– Axe de rotation A / B		360° / ± 30°
Catégorie de surtension (IEC 60664-1)		II

Alimentation en air comprimé externe

	Unité	Valeur
Min. / max. de pression d'air	bar psi	6 / 8 90 / 120
Pression d'air recommandée	bar psi	7 100
Consommation d'air (env.)		
– Usinage en milieu humide	L/min pi ³ /min	30/35 (à 6/8 bar) 1,1/1,2 (à 90/120 psi)
– Usinage à sec	L/min pi ³ /min	60/73 (à 6/8 bar) 2,1/2,6 (à 90/120 psi)
Pureté de l'air (ISO 8573-1:2010)		Particules solides: catégorie 3 Teneur en eau : catégorie 4 Teneur résiduelle en huile : catégorie 3

Système externe d'extraction de l'air

	Unité	Valeur
Capacité d'extraction minimale	L/min pi ³ /min	3 000 (à 220 hPa) 105,9 (à 3,2 psi)
Unité d'aspiration		Conçu pour une utilisation commerciale dans le secteur dentaire Équipé d'un filtre de la classe de filtration M

Conditions ambiantes

	Unité	Valeur
Humidité relative de l'air		80 %, sans condensation
Température ambiante pour le stockage/transport	°C °F	-20 – 60 -4 – 140
Température ambiante pour le fonctionnement	°C °F	10 – 35 50 – 95
Type d'emplacement		Intérieur
Hauteur maximum au-dessus du niveau de la mer	m pi	2000 6561
Température ambiante (IEC 60664-1)		Sans poussières, degré de pollution 2

Broche

	Unité	Valeur
Modèle		SFS 300P (synchrone)

	Unité	Valeur
Vitesse de rotation maximale	tr/min	60 000
Puissance nominale en fonctionnement continu (S1)	W	300
Puissance nominale en fonctionnement périodique ininterrompu (S6)	W	450
Puissance maximale (P _{max})	W	600
Diamètre de la pince de serrage	mm	3

Changeur d'outils

	Unité	Valeur
Maximum d'outils dans le magasin d'outils		16
Longueur maximale d'outil	mm	40

Support de pièces brutes standard

	Unité	Valeur
Min. / diam. diamètre du disque	mm	98,3 / 98,7
Hauteur maximale du disque	mm	30
Min. / diam. hauteur du bord du disque	mm	10 / 10,5

Système de liquide de refroidissement

	Unité	Valeur
Préparé pour l'usinage en milieu humide		Nécessite le module de meulage humide vhf

Changeur de pièces brutes

	Unité	Valeur
Nombre de logements		8
Méthode de montage		Cadres de pièces brutes nécessaires (8 fournis)

Connexions

	Unité	Valeur
Raccord d'air comprimé, raccord instantané (Diamètre)	mm	6
Raccordement électrique	V CA Hz W	100 – 240 50/60 850, Fusible en verre T 6,3 A L250 V
Connexion USB		2,0 A
Port de données pour l'unité d'aspiration ou l'unité de commutation prise en charge		Oui
Connexion tuyau pour système externe d'extraction de l'air (Diamètre)	mm	45
Port de données pour module de meulage humide		Oui
Connexion tuyau pour module de meulage humide (Diamètre)	mm	6

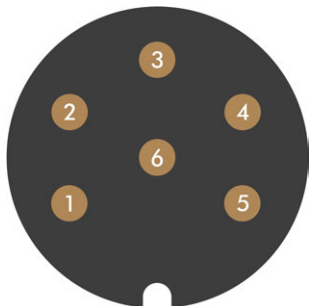
Affectation des broches du port de données de l'unité d'aspiration

FIG. 7 AFFECTATION DES BROCHES DU PORT DE DONNÉES DE L'UNITÉ D'ASPIRATION

1. +24 V, commuté, sortie 1
2. +24 V, commuté, sortie 2 (non utilisée)
3. +24 V, continu
4. Sortie du signal de retour 2 (non utilisé)
5. Sortie de signal de retour 1 (non utilisée)
6. Terre (PE)

5 INSTALLER LA MACHINE

5.1 Vérifier la livraison

» Déballer la machine et vérifier la livraison en vous référant à la liste ci-après.



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16

1. 1 x machine S5
2. 1 x Kit de maintenance pour broches
3. 1 x Câble d'alimentation
4. 1 x Câble USB
5. 1 x Tuyau pneumatique
6. 1 x Régulateur d'air comprimé
7. 1 x Tournevis Torx (TX 10)
8. 1 x Tournevis hexagonal (2,5 mm)
9. 1 x QuickFrame pour la fixation sans outil de pièces brutes
10. 1 x Clé de déverrouillage d'urgence de la porte de la chambre de travail
11. 1 x Kit d'étalonnage: 1 micromètre, 3 pièces brutes pour usiner spécimens de paramétrage e contrôle, 1 fraise hémisphérique à 2 dents (P200-R2-40)
12. 2 x Inserts de magasin d'outils
13. 1 x Foret (2,8 mm) pour les positions d'outil
14. 1 x Goupille de mesure
15. 1 x Connexion tuyau pour unité externe d'extraction de l'air
16. 1 x Buse de crevasse (pour le nettoyage de la chambre de travail)

Non illustrés :

- Le présent document
- 1 x Verrou de transport dans la chambre de travail
- 1 x Supplément sur le retrait du verrou de transport
- 1 x Broche de mesure pour le service à la clientèle
- 1 x Ensemble de vis de remplacement pour le support de pièces brutes et le couvercle du magasin d'outils

» Conservez l'emballage de la machine, l'aide au transport et du verrou de transport pour les transports futurs.

5.2 Choisir le site d'installation

Le site d'installation doit répondre aux critères suivants :

- Sol robuste et plan, conçu pour résister au poids de la machine.
- Alimentation en courant alternatif.
- Un dispositif opérationnel de courant résiduel / disjoncteur de fuite de terre sur le circuit électrique de la machine.
- La machine nécessite un système d'extraction d'air extérieur.
- La machine nécessite une alimentation en air comprimé externe.
- Accès à l'Internet.

Vous pouvez trouver des valeurs spécifiques et des informations supplémentaires sur les prérequis dans le chapitre concernant les données techniques. [Caractéristiques techniques – sur la page 17](#)

Distances à maintenir

AVIS

Dommages de la machine si les distances de sécurité ne sont pas respectées

Si vous ne respectez pas les distances de sécurité, les parties mobiles du boîtier peuvent entrer en collision avec des obstacles lors de l'ouverture et s'endommager. Si les ouvertures de ventilation sont couvertes, la machine risque de surchauffer et d'être gravement endommagée.

» Veillez à ce que les distances de sécurité suivantes soient toujours respectées.

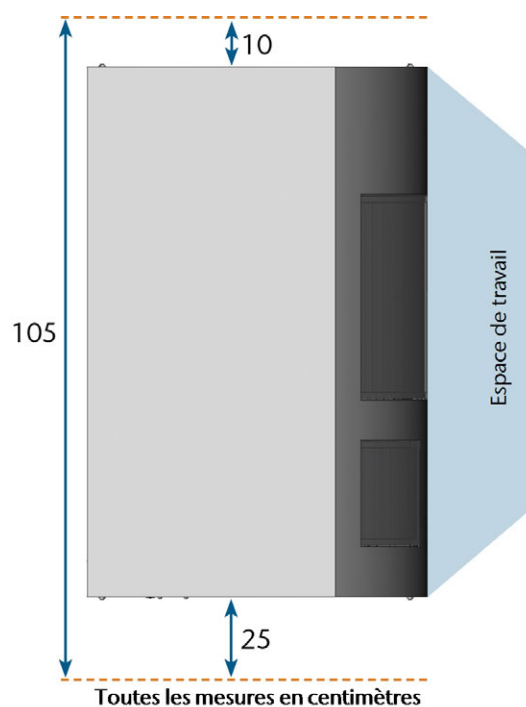


FIG. 8 DISTANCES À MAINTENIR – VUE DE DESSUS

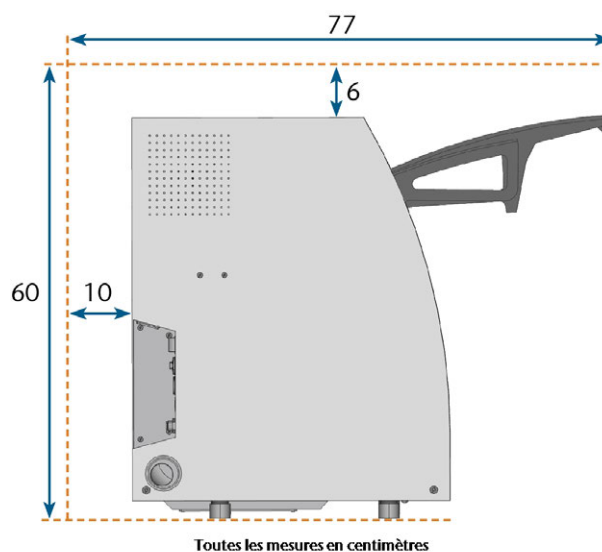


FIG. 9 DISTANCES À MAINTENIR – VUE DE CÔTÉ

5.3 Installation de la machine (schéma)

! Vous pouvez soit utiliser l'unité de commutation, y compris le câble de commande ou le câble de données des unités d'aspiration prises en charge. Le câble de données doit être fourni par le fabricant de l'unité d'aspiration.

i L'installation du module de meulage humide vhf est décrite dans le mode d'emploi du module.

Le mode d'emploi est fourni avec le module de meulage humide vhf. Ils sont également disponibles en téléchargement sur : <https://www.dentalportal.info/NO1>

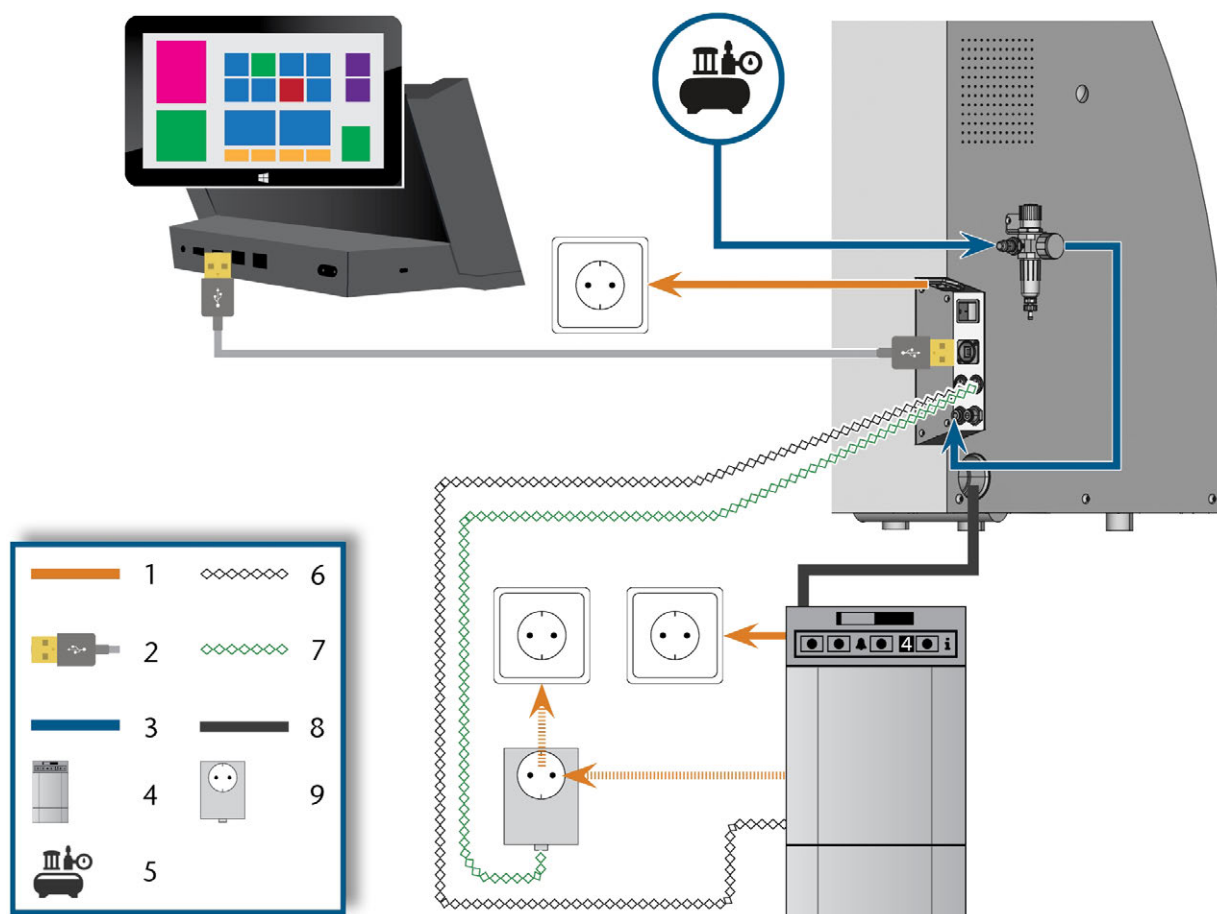


FIG. 10 INSTALLATION DE LA MACHINE (SCHÉMA)

1. Raccordement électrique
2. Câble USB
3. Tuyau pneumatique
4. Unité d'aspiration
5. Alimentation en air comprimé externe
6. Câble de données des unités d'aspiration supportées (facultatif)
7. Câble de commande de l'unité de commutation (facultatif)
8. Tuyau d'aspiration
9. Unité de commutation (facultatif)

5.4 Raccordement au secteur

AVIS**Endommagement de la machine par de fortes fluctuations de tension et surtensions**

De fortes fluctuations de tension et surtensions peuvent perturber l'unité de commande et provoquer des pannes du système.

- » Branchez la machine dans un circuit de courant dédié ou assurez-vous qu'aucun dispositif n'est connecté qui peut provoquer de fortes fluctuations de tension lors de la mise sous tension.
- » Si de fortes fluctuations de tension ne peuvent être évitées, installez un dispositif antisurtension qui protège la machine des fortes fluctuations de tension.

AVIS**Risque de court-circuit lorsque la machine est trop froide**

Si la machine est transportée d'un environnement froid dans un environnement plus chaud, un court-circuit peut se produire à cause du condensat.

- » **Avant** la mise en marche de la machine après le transport, assurez-vous de ceci :
 - L'air ambiant est à la température autorisée.
 - La machine a la même température que l'air ambiant. Cela prendra **au moins** 48 heures.
 - La machine est complètement sèche.

La machine a besoin d'une alimentation électrique continue pour fonctionner correctement.

1. Branchez le câble d'alimentation livré dans la prise d'alimentation du panneau de branchement de la machine.
2. Si des pannes de courant se produisent régulièrement sur le lieu d'installation, ou s'il y a de fréquentes fluctuations de tension, installez une alimentation sans coupure (UPS) en ligne/VFI (CEI 62040-3, classe 1).



Si une panne de courant se produit lors de l'exécution, l'outil peut se casser ou la pièce brute peut être détruite.

3. Insérez la fiche du câble dans une prise protégée par un dispositif de courant résiduel/disjoncteur de fuite de terre.

5.5 Retirer le verrou de transport

Avant la première mise en service, le verrou de transport de la machine doit être enlevé. Le verrou de transport protège la broche pendant le transport.

1. Veillez à ce que :
 - La machine est connectée à la source électrique.
 - L'ordinateur FAO *n'est pas* connecté à la machine.
2. Allumez la machine via l'interrupteur principal.
3. Ouvrez la porte de la chambre de travail.
4. Éteignez la machine via l'interrupteur principal.
5. Retirez le verrou de transport comme indiqué sur le supplément.

5.6 Installer les pneumatiques



AVERTISSEMENT Risque de blessures en cas de fuite d'air comprimé et des tuyaux pneumatiques

Des connexions pneumatiques ouvertes ou desserrées peuvent entraîner des blessures graves.

- » **Durant l'installation et l'entretien** des tuyaux pneumatiques et du régulateur d'air comprimé, assurez-vous qu'aucun air comprimé ne passe dans les tuyaux et les connexions.
- » **Avant** de faire passer de l'air comprimé à travers les tuyaux et les connecteurs, vérifiez que les tuyaux sont bien insérés dans les bons connecteurs et qu'ils ne sont pas endommagés. Ceci s'applique également au régulateur d'air comprimé.
- » Ne pas faire passer de l'air comprimé par des tuyaux et des connecteurs endommagés.

AVIS

La broche peut subir des dommages aux roulements et des dommages électriques si l'air comprimé est contaminé

L'air comprimé entrant doit être sec et exempt d'huile selon ISO 8573-1:2010, car le régulateur d'air comprimé ne sert que d' **indicateur** d'air contaminé.

Pureté de l'air selon la norme ISO 8573-1:2010

Particules solides	catégorie 3	Degré de filtration supérieur à 5 µm pour les particules solides
Teneur en eau	catégorie 4	Point de rosée sous pression maximum +3 °C
Teneur résiduelle en huile	catégorie 3	Teneur maximale en huile : 1 mg/m ³

- » Assurez-vous que l'air comprimé répond aux exigences ci-dessus.
- » Ne pas brancher la machine à l'alimentation en air comprimé que si le régulateur d'air comprimé est correctement installé.
- » Raccordez la machine à l'alimentation en air comprimé uniquement par l'intermédiaire du régulateur d'air comprimé fourni.

Vous pouvez trouver des valeurs spécifiques et des informations supplémentaires sur les prérequis dans le chapitre concernant les données techniques. [Caractéristiques techniques – sur la page 17](#)

La machine a besoin d'air comprimé pour les tâches suivantes :

- Pour l'ouverture et la fermeture de la pince de serrage lors des changements d'outils.
- Pour l'air d'étanchéité de la broche qui empêche les corps étrangers de pénétrer dans la broche.
- Pour l'air d'étanchéité dans la chambre de travail qui éloigne les débris d'usinage des pièces sensibles de la machine.
- Pour l'ioniseur.

5.6.1 Aperçu du régulateur d'air comprimé

La machine est reliée à l'alimentation en air extérieur par l'intermédiaire d'un régulateur d'air comprimé. Vous pouvez utiliser ce régulateur pour surveiller et réguler la pression de l'air entrant.

Le régulateur d'air comprimé est fourni avec la machine et doit être installé sur le côté du boîtier de la machine lors de son installation. Le régulateur possède les connexions suivantes :

- Filetage intérieur 1/8", équipé d'un raccord d'air comprimé mâle, pour raccorder l'alimentation externe en air comprimé
- raccord instantané 6 mm pour raccorder la machine

AVIS

Défaillance du séparateur d'eau en cas d'erreur de montage du régulateur d'air comprimé

Le régulateur d'air comprimé **toujours** doit être installé **verticalement**, sans quoi le séparateur d'eau ne fonctionnera pas correctement.

» Installez le régulateur d'air comprimé verticalement.

Sur le côté gauche de la machine se trouvent deux orifices que vous pouvez utiliser pour installer le régulateur d'air comprimé sur la machine.

» Installez le régulateur d'air comprimé en position verticale, avec les vis à tête bombée fournis dans les orifices.

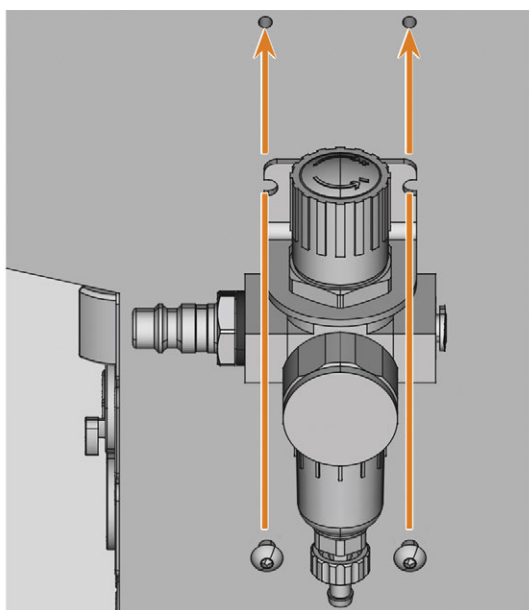


FIG. 11 INSTALLER LE RÉGULATEUR D'AIR COMPRIMÉ

5.6.2 Installer le tuyau pneumatique

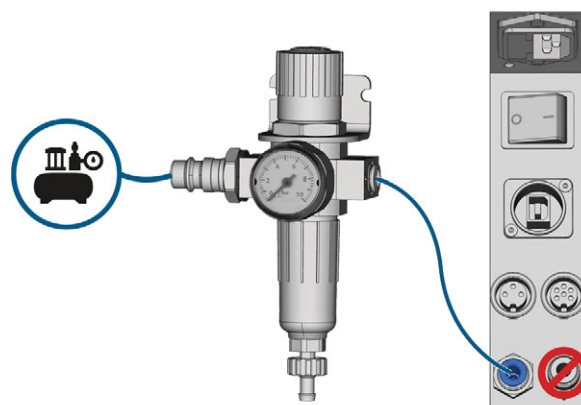


FIG. 12 INSTALLER LE TUYAU PNEUMATIQUE

! Il ne faut pas confondre la prise d'air comprimé bleue avec la prise en acier inoxydable pour le liquide de refroidissement. Sinon, la machine ne fonctionnera pas correctement.

1. Fermez la vanne d'alimentation en air comprimé externe.
2. Utilisez le tuyau pneumatique fourni pour raccorder le raccord pneumatique *droit* du régulateur d'air comprimé au raccord pneumatique de la machine.
3. Raccordez l'alimentation en air comprimé externe au raccord pneumatique *gauche* du régulateur d'air comprimé.
4. Vérifiez soigneusement que tous les tuyaux pneumatiques externes sont correctement positionnés dans leurs connecteurs correspondants et que les tuyaux et les connecteurs ne sont pas endommagés.
5. Si tous les tuyaux et connecteurs sont correctement installés et en bon état, ouvrez le robinet d'alimentation en air comprimé externe.

5.6.3 Régler la pression d'air avec le régulateur d'air comprimé

Le réglage de la pression d'air n'est nécessaire que si la pression d'air indiquée par le manomètre ne se situe pas entre le niveau de pression d'air maximal et minimal. Vous pouvez trouver des valeurs spécifiques et des informations supplémentaires sur les prérequis dans le chapitre concernant les données techniques.

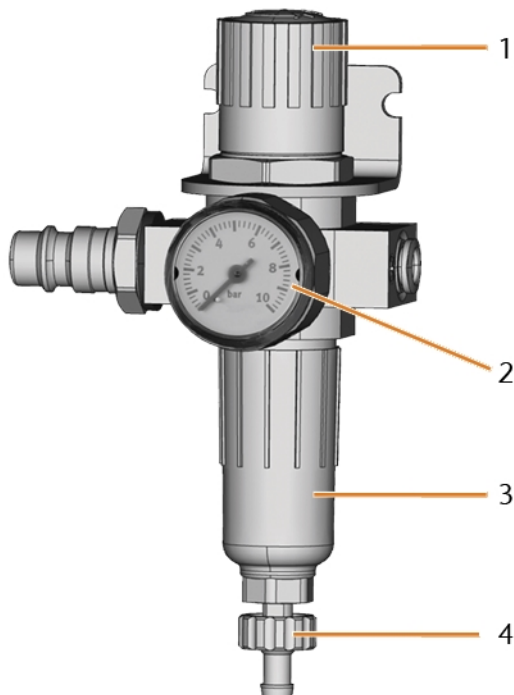


FIG. 13 RÉGULATEUR D'AIR COMPRIMÉ : RÉGULE ET SURVEILLE LA PRESSON D'AIR

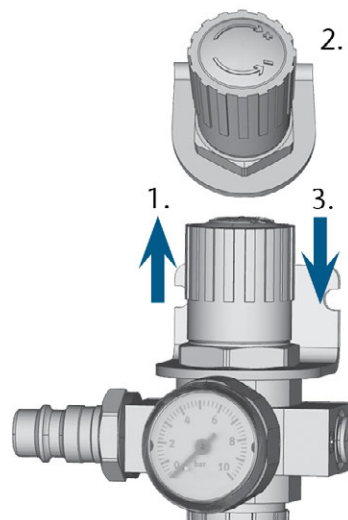


FIG. 14 RÉGLER LA PRESSON D'AIR

1. Bouton rotatif pour l'ajustement de la pression
2. Manomètre pour surveiller la pression d'air sortante
3. Bol du séparateur d'eau
4. Vis de décharge

1. Tirez légèrement vers le haut le bouton rotatif situé sur le dessus du régulateur d'air comprimé.
 2. Tournez la poignée de rotation dans la direction souhaitée :
 - Tournez-la vers le « + » afin d'augmenter la pression
 - Tournez-la vers le « - » afin de diminuer la pression
 3. Poussez le bouton rotatif vers le bas à nouveau.
- ✓ La poignée est verrouillée et ne peut pas être modifiée par inadvertance.

5.7 Installer le système d'extraction d'air

Composants du système d'extraction d'air :

Composant	Source	Requis ?	Préalable
Unité d'aspiration incl. tuyau d'aspiration	Service à la clientèle, revendeurs spécialisés	Oui	–
Unité de commutation	Service à la clientèle*	Non	Câble de données <i>non</i> utilisé
Câble de données des unités d'aspiration supportées	Fabricant de l'unité d'aspiration	Non	Unité d'aspiration prise en charge, unité de commutation <i>non</i> utilisée
Connexion tuyau	Service à la clientèle	Si le tuyau d'aspiration ne convient pas	–

*L'unité de commutation n'est pas disponible dans toutes les régions du monde.

5.7.1 Exigences pour l'unité d'aspiration

Vous pouvez trouver des valeurs spécifiques et des informations supplémentaires sur les prérequis dans le chapitre concernant les données techniques. [Caractéristiques techniques – sur la page 17](#)

» Utilisez uniquement un dispositif d'aspiration ayant les propriétés suivantes :

- Conçu pour une utilisation commerciale dans le secteur dentaire
- Équipé d'un filtre de la classe de filtration M
- Équipé de dispositifs de sécurité qui vous protègent des décharges statiques (p. ex., par un tuyau d'aspiration antistatique)

5.7.2 Installation de l'unité d'aspiration

Vous pouvez installer l'unité d'aspiration comme suit :

1. Lisez la documentation relative à l'unité d'aspiration. Respectez à tout moment les consignes d'utilisation et de sécurité.
2. Vérifiez si la connexion du tuyau d'aspiration a un diamètre extérieur de 45 mm. Si le diamètre est différent, réglez le tuyau ou utilisez la connexion de tuyau en option.
3. Insérez le tuyau d'aspiration de l'unité d'aspiration dans l'ouverture pour l'extraction de l'air de la machine. Assurez-vous que le tuyau d'aspiration est correctement installé.

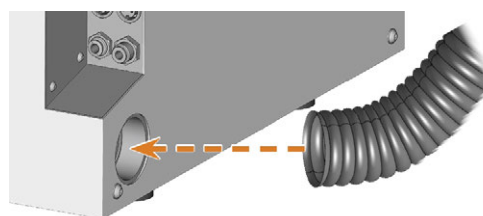


FIG. 15 INSÉRER LE TUYAU D'ASPIRATION DANS LA MACHINE

4. Si vous voulez que la machine allume et éteigne automatiquement l'unité d'aspiration, choisissez l'une des options suivantes :
 - Installez l'unité de commutation (équipement supplémentaire). L'unité de commutation n'est pas disponible dans toutes les régions du monde.
 - Connectez un câble de données fourni par le fabricant de l'unité d'aspiration au port de données de l'unité d'aspiration de la machine. Le mode d'emploi de l'unité d'aspiration devrait contenir des détails supplémentaires.
5. Poursuivez l'installation de l'unité d'aspiration comme décrite dans la documentation de l'unité.

5.7.3 Connexion du tuyau d'aspiration avec la connexion du tuyau en option

Si vous ne pouvez pas connecter le tuyau d'aspiration de l'unité d'aspiration directement à la machine, installez la connexion de tuyau comme suit :

1. Tournez le filetage de la connexion du tuyau dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la connexion soit complètement ouverte. Si le filetage se détache de la connexion du tuyau, placez-le à nouveau sur la connexion et tournez-le une fois dans le sens des aiguilles d'une montre pour qu'il soit vissé à nouveau sur la connexion.

2. Insérez complètement le tuyau d'aspiration du dispositif d'aspiration dans la connexion de tuyau sur le côté du filetage.

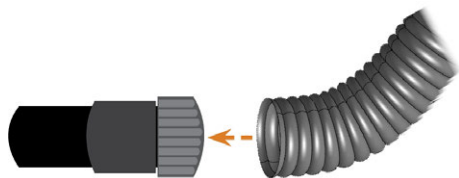


FIG. 16 INSÉRER LE TUYAU D'ASPIRATION DANS LA CONNEXION DU TUYAU

3. Tournez le filetage de la connexion du tuyau dans le sens des aiguilles d'une montre aussi loin que possible.
 - ✓ Le tuyau d'aspiration est fixé fermement à la connexion du tuyau
4. Insérez la connexion de tuyau dans l'ouverture du système d'extraction d'air de la machine. Assurez-vous qu'il soit fermement connecté.
 - ✓ L'installation du tuyau d'aspiration avec la connexion de tuyau facultative est terminée.

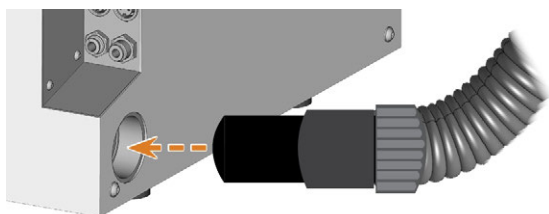


FIG. 17 INSÉRER LA CONNEXION DE TUYAU DANS L'OUVERTURE DU SYSTÈME D'EXTRACTION D'AIR

5.7.4 Installer l'unité de commutation

Si vous voulez que la machine allume et éteigne automatiquement l'unité d'aspiration, mais qu'aucun câble de données n'est disponible, vous pouvez utiliser l'unité de commutation en option. L'unité de commutation n'est pas disponible dans toutes les régions du monde.

1. Connectez le câble d'alimentation du dispositif d'aspiration à l'unité de commutation.
2. Connectez le câble de commande de l'unité de commutation au port de données du dispositif d'aspiration sur le panneau de connexion de la machine.
3. Branchez l'unité de commutation dans une prise de courant.

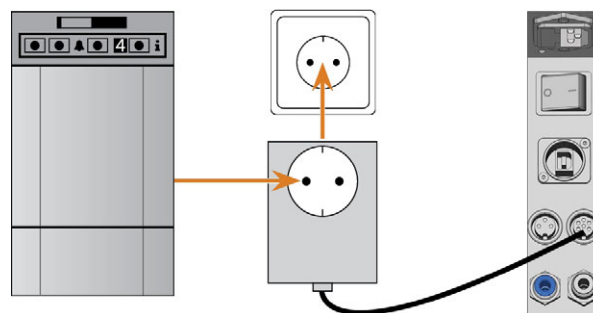



FIG. 18 CONNEXION DE L'UNITÉ DE COMMUTATION AU DISPOSITIF D'ASPIRATION ET À LA MACHINE


5.8 Raccorder l'ordinateur FAO


 Le verrou de transport *ne doit pas* être installé lorsque vous connectez l'ordinateur FAO à la machine. [Retirer le verrou de transport – sur la page 22](#)

» Si vous souhaitez contrôler plusieurs machines avec un ordinateur pour la fabrication assistée par ordinateur, utilisez notre fonction de contrôle multimachine. Voir la documentation du logiciel de fabrication.

1. Allumez la machine via l'interrupteur principal.
2. Fermez la porte de la chambre de travail.
3. Démarrer l'ordinateur FAO.
4. Utilisez le câble USB fourni pour connecter un port USB de l'ordinateur CAM au port USB du panneau de connexion de la machine.

 Pour éviter les erreurs de connexion, nous vous recommandons vivement d'utiliser le câble USB ou Ethernet fourni avec la machine. Les pièces de rechange d'origine sont disponibles auprès du service à la clientèle.

5. Installez la dernière version de DENTALCAM & DENTALCNC publiée pour la machine. Si vous souhaitez contrôler plusieurs machines avec un ordinateur FAO, utilisez notre fonction multimachine. Voir la documentation du logiciel de fabrication.
 6. Pour déterminer le numéro du port USB et se connecter à la machine, sélectionnez l'icône  illustrée dans la vue **Paramètres de l'application** en DENTALCNC.
- ✓ DENTALCNC essaiera d'établir une connexion avec la machine. Si cette opération est réussie, l'application affichera le numéro de port à côté de l'icône. La machine procède au référencement.

 La machine ne sera pas référencée si la porte de la chambre de travail est ouverte.

7. Si à l'étape précédente la porte de la chambre de travail était ouverte, fermez-la. Si la machine ne référence pas en conséquence, quittez DENTALCNC et redémarrez l'application.

6 FONCTIONNEMENT : PRÉPARER LES TÂCHES

Avant que vous puissiez usiner des pièces brutes, vous devez préparer la machine. Les tâches correspondantes doivent avoir été transférées à DENTALCNC où elles s'affichent dans la liste de tâches.

6.1 Démarrage de la machine

AVIS**Risque de court-circuit lorsque la machine est trop****froide**

Si la machine est transportée d'un environnement froid dans un environnement plus chaud, un court-circuit peut se produire à cause du condensat.


» **Avant** la mise en marche de la machine après le transport, assurez-vous de ceci :

- L'air ambiant est à la température autorisée.
- La machine a la même température que l'air ambiant. Cela prendra **au moins** 48 heures.
- La machine est complètement sèche.


Généralement, vous démarrez la machine comme suit :

1. Assurez-vous que la machine est correctement installée.
2. Allumez la machine via l'interrupteur principal.
3. Si la machine contrôle le dispositif d'aspiration, allumez le dispositif et sélectionnez le niveau d'aspiration nécessaire.

- ✓ Le dispositif d'aspiration ne tourne pas. Si tourne, l'unité de commutation ou le câble de données des unités d'aspiration supportées n'est pas installé correctement.

 Si vous contrôlez le dispositif d'aspiration manuellement, vous l'allumez immédiatement avant l'exécution des tâches.

4. Fermez la porte de la chambre de travail.

 La machine ne sera pas référencée si la porte de la chambre de travail est ouverte.

5. Démarrer l'ordinateur FAO.
6. Lancez DENTALCNC.

✓ Voici ce qu'il se produit :

- a. La machine procède au référencement.
- b. La chambre de travail s'éclaire en blanc.

7. Si la machine n'a pas été référencée parce que la porte de la chambre de travail est ouverte, fermez la porte. Attendez que la machine ait terminé le référencement.

✓ Une fois la machine référencée, elle est opérationnelle.

6.2 Démarrer la machine avec un outil dans la pince de serrage

Dans certaines circonstances, comme une panne de courant, il peut y avoir un outil dans la pince de serrage de la broche lorsque vous démarrez la machine. Vous devez retirer l'outil de la pince de serrage avant de pouvoir utiliser la machine.



ATTENTION Danger de coupures et de brûlures lorsque vous touchez les outils à mains nues

Si vous manipulez des outils sur leur surface de coupe, vous risquez de vous blesser. Comme l'outil peut être très chaud, vous pouvez aussi souffrir de brûlures cutanées.

- » Ne touchez les outils qu'au niveau de leurs manches.
- » Lors de la manipulation d'outils, portez des gants de protection.

AVIS

Domage de la machine si l'outil n'est pas retiré

Si l'outil reste dans la broche après avoir confirmé le message, il entrera en collision avec des pièces de la machine comme la palpeur de mesure, et les endommagera gravement.

- » Respectez **toujours** les instructions ci-dessous quand vous démarrez la machine avec un outil dans la pince de serrage.

1. Démarrez la machine.
- ✓ DENTALCNC affiche qu'il y a un outil dans la pince de serrage.
2. Ouvrez la porte de la chambre de travail.
3. **ATTENTION !** Portez des gants.
4. Maintenez l'outil dans la pince de serrage en place.
5. Confirmez le message actif.
- ✓ Voici ce qu'il se produit :
 - a. La pince de serrage s'ouvre.
 - b. La boîte de dialogue actuelle se ferme.
 - c. Une boîte de dialogue s'ouvre.
6. Retirez l'outil de la pince de serrage.

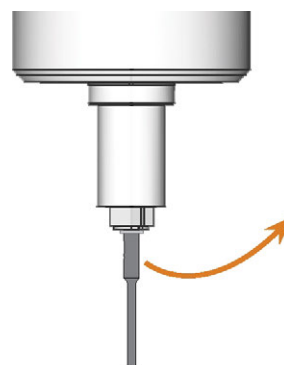


FIG. 19 RETIRER L'OUTIL DE LA PINCE DE SERRAGE

7. Confirmez le message actif.

✓ La machine est prête.

6.3 Arrêter la machine



DANGER Risque de choc électrique si vous débranchez le câble d'alimentation avant d'éteindre la machine

Si vous débranchez le câble d'alimentation alors que l'interrupteur principal est toujours en position « ON », la tension résiduelle dans le câble d'alimentation peut vous causer un choc électrique.

- » **Avant** de débrancher le câble d'alimentation, éteignez la machine à l'aide de l'interrupteur principal.

Pour éteindre la machine, procédez comme suit :

1. S'assurer que la chambre de travail est propre.
2. Éteignez la machine via l'interrupteur principal.
3. (Facultatif) Débranchez le câble d'alimentation.
4. (Facultatif) Coupez l'interrupteur principal de votre poste de travail / installation.

6.4 Monter et démonter des pièces brutes

La machine peut traiter les pièces brutes suivantes :

- Disques avec un diamètre de 98,5 mm à 98,8 mm
- Blocs, max. taille : 45 x 20 x 20 mm (L/P/H)*
- Piliers préfabriqués*

*nécessite un équipement supplémentaire



Vous pouvez obtenir de l'équipement supplémentaire auprès du service à la clientèle.

- ! Les outils utilisés pour les pièces brutes en cobalt-chrome sont plus courts que ceux utilisés pour les autres matériaux. Seules les pièces brutes en chrome-cobalt d'une épaisseur maximale de 18 mm peuvent être usinées.

Comment monter les différents types de pièces brutes

Type de pièce brute	Support requis ?	Comment monter
Disques	Non	Disques >> Cadre de pièces brutes* >> Magasin de pièces brutes
Blocs	Oui	Blocs >> Porte-bloc >> Magasin de pièces brutes
Piliers préfabriqués	Oui	Piliers préfabriqués >> Support de pilier préfabriqué >> Cadre de pièces brutes* >> Magasin de pièces brutes

* 8 cadres de pièces brutes fournis avec la machine

6.4.1 Montage de blocs sur le porte-blocs

Vous pouvez monter jusqu'à 3 blocs sur le porte-bloc.

- ! Le type de bloc, le nombre de blocs et les positions de blocs doivent correspondre à la tâche correspondante dans DENTALCAM.

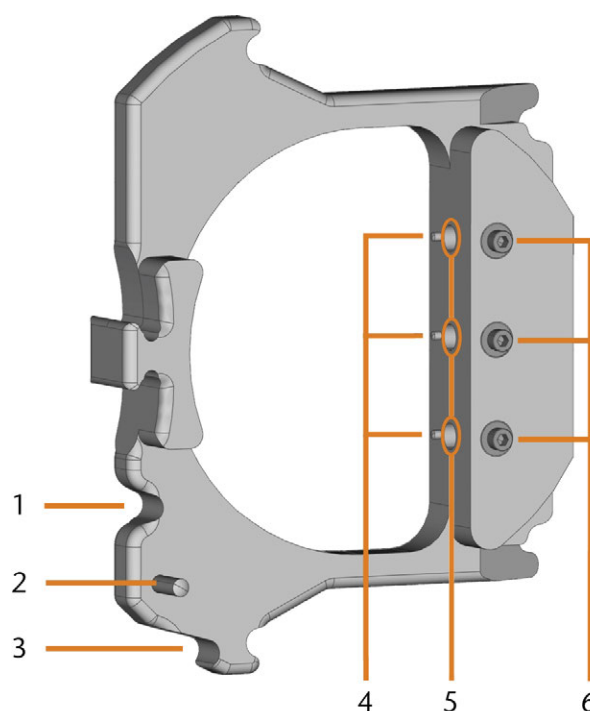


FIG. 20 LE PORTE-BLOCS S5

1. Rainure de positionnement supérieure
2. Boulon de serrage
3. Rainure de positionnement inférieure
4. Goupille de positionnement (x 3)
5. Trou pour les arbres de blocs (x 3)
6. Vis de fixation (x 3)

1. Utilisez la clé dynamométrique fournie pour desserrer la vis de fixation à la position souhaitée.



FIG. 21 DÉVISSER LA VIS À LA POSITION SOUHAITÉE

- Si la pièce brute est une pièce brute multicouche, orientez la pièce brute de façon à ce que la couche de couleur supérieure soit sur le dessus.
- Positionnez le bloc de manière à ce que la goupille de positionnement du porte-blocs se trouve dans la rainure de l'arbre du bloc.

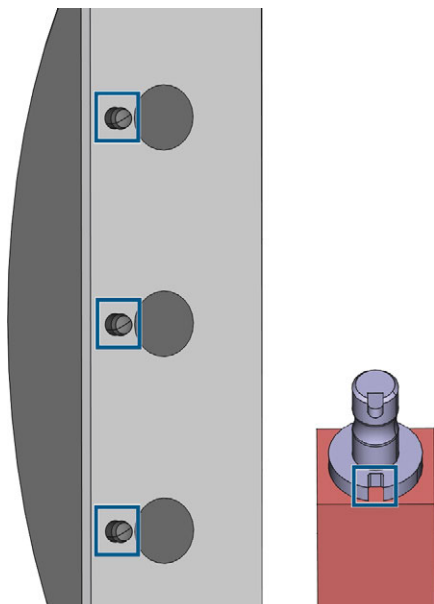


FIG. 22 LES GOUPILLES DE POSITIONNEMENT (REPÈRES DE GAUCHE) DOIVENT SE TROUVER DANS LA RAINURE DE L'ARBRE (REPÈRE DE DROITE)

- Insérez l'arbre du bloc dans la position souhaitée dans le porte-blocs jusqu'à ce qu'il soit bien en place.

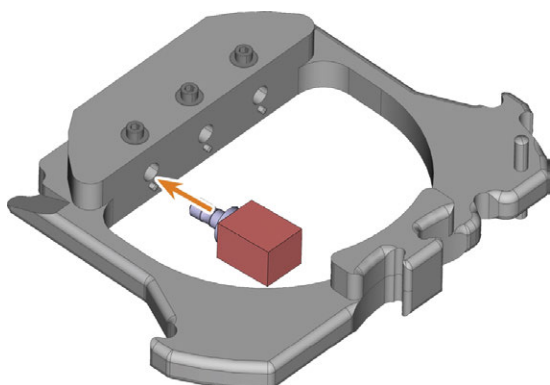


FIG. 23 INSÉRER UN BLOC DANS LE PORTE-BLOCS

FIG. 24 INSÉRER UN BLOC DANS LE PORTE-BLOCS

- Utilisez la clé dynamométrique fournie pour fixer le bloc avec la vis de fixation correspondante. Resserrez la vis fermement.



FIG. 25 VISSER LA VIS POUR IMMOBILISER LE BLOC

- ✓ Vous pouvez maintenant monter le porte-bloc.

6.4.2 Utiliser un support de pilier optionnel

Avec un porte-pilier optionnel, votre machine peut traiter des piliers préfabriqués avec des géométries de connexion préfabriquées.

- i** Les porte-piliers pour les systèmes de pilier courants peuvent être obtenus auprès du service à la clientèle.

Vous trouverez davantage d'informations sur les porte-piliers et les pièces brutes de pilier à l'adresse Internet suivante :

dentalportal.info/abutments

6.4.3 Utilisation du changeur de pièces brutes

Vous pouvez monter jusqu'à 8 pièces brutes dans les logements du changeur de pièces brutes. La machine charge automatiquement les pièces brutes dans la chambre de travail lorsqu'elles sont requises pour la tâche suivante. Ceci vous permet de traiter jusqu'à 8 tâches en succession sans avoir à lancer chaque tâche manuellement.



ATTENTION Danger d'écrasement causé par le magasin de pièces brutes en mouvement et la pince de préhension des pièces brutes

Si vous introduisez la main dans le magasin de pièces brutes pendant que le magasin de pièces brutes ou la pince de préhension se déplace, vous risquez de subir des ecchymoses.

- » Avant de déplacer le magasin de pièces brutes au moyen de DENTALCNC, retirez vos mains du magasin de pièces brutes et fermez la porte du magasin de pièces brutes.
- » Pendant que la machine fonctionne, attendez-vous toujours à ce que le magasin de pièces brutes se mette soudainement en mouvement.
- » Lorsque vous travaillez dans le magasin de pièces brutes pendant que la machine fonctionne, gardez toujours vos mains à la position de changement et ne les introduisez **jamais** dans le magasin de pièces brutes.
- » Si vous déplacez manuellement le magasin de pièces brutes, veillez à ne pas vous pincer les doigts.

À gauche de chaque logement de magasin de pièces brutes se trouve un numéro gravé au laser étiquetant le logement correspondant.

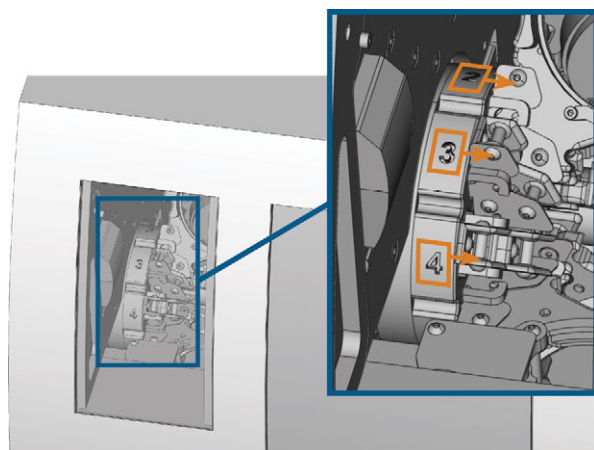


FIG. 26 LE MAGASIN DE PIÈCES BRUTES (NUMÉROS DE LOGEMENT MARQUÉS EN ORANGE, LES FLÈCHES INDIQUENT LES LOGEMENTS AUXQUELS ILS CORRESPONDENT)

- Les types de pièces brutes dans les logements physiques *doivent* correspondre aux types de pièces brutes assignés aux logements virtuels dans DENTALCNC.
- Pour déplacer le magasin de pièces brutes ou pour charger manuellement des pièces brutes dans la chambre de travail, utilisez la vue **Usinage** dans DENTALCNC.



Les méthodes d'utilisation manuelle du changeur de pièces brutes et d'assignation des tâches aux logements du magasin de pièces brutes sont décrites dans la documentation pour DENTALCNC.

6.4.4 Position de changement du magasin de pièces brutes

Lorsque vous montez des pièces brutes dans un logement du magasin de pièces brutes, vous *devez* utiliser la position de changement. Dans le cas contraire, les pièces brutes dans votre machine ne correspondront pas aux positions des pièces brutes assignées dans DENTALCNC.



Ne montez jamais des pièces brutes dans une position différente, même si la position est facilement accessible. La machine pourrait charger les mauvaises pièces brutes, ce qui pourrait entraîner des résultats d'usinage inutilisables et la rupture d'outils.

La position de changement correspond à la position où le cadre des pièces brutes est orienté verticalement dans le magasin de pièces brutes. Tous les logements du magasin de pièces brutes peuvent être déplacés dans la position de changement. La position de changement est illustrée dans la figure suivante :

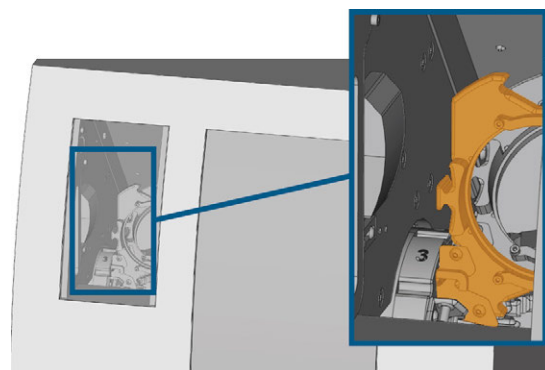


FIG. 27 LA POSITION DE CHANGEMENT (DE COULEUR ORANGE)

6.4.5 Montage des disques et des porte-blocs sur le magasin de pièces brutes

Vous pouvez monter des pièces brutes au changeur de pièces pendant que la machine fonctionne.

! Pour relocaliser des pièces brutes dans d'autres positions de magasin de pièces brutes, *ne vous contentez pas d'échanger leur place*. Les pièces brutes dans le magasin de pièces brutes doivent correspondre aux pièces brutes dans le magasin de pièces brutes virtuel dans DENTALCNC.

1. Déplacez le logement de magasin de pièces brutes désiré dans la position de changement via DENTALCNC. Assurez-vous que le logement du magasin de pièces brutes est disponible en DENTALCNC.
2. Ouvrez la porte du magasin de pièces brutes.
3. Retirez le cadre de pièces brutes ou le porte-blocs de la position de changement :
 - a. D'une main, maintenez l'embout de détachement du cadre des pièces brutes (marqué en orange).
 - b. De l'autre main, tirez le cadre ou le support de pièces brutes (marqué en bleu) vers la droite et retirez-le.

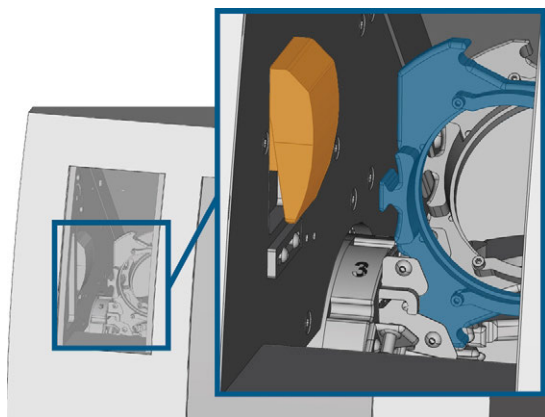


FIG. 28 EMBOUT DE DÉTACHEMENT DU CADRE DES PIÈCES BRUTES (MARQUÉ EN ORANGE) ET CADRE DE PIÈCES BRUTES DANS LA POSITION DE CHANGEMENT (MARQUÉ EN BLEU)

4. Pour monter un disque sur le cadre de pièces brutes, procédez comme suit :
 - a. Desserrez les 4 vis de fixation (marquées en orange) du cadre de pièces brutes et ouvrez les crochets de fixation (marqués en bleu). Ne retirez pas les vis.

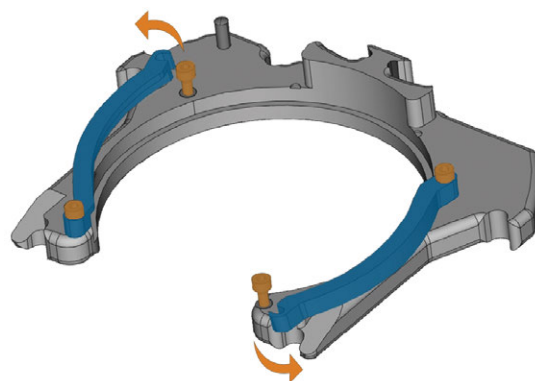


FIG. 29 OUVERTURE DES CROCHETS DE FIXATION DU CADRE DE PIÈCES BRUTES

- b. Retirez tout objet du cadre de pièces brutes.
- c. Insérez le disque souhaité dans le cadre de pièces brutes.
- d. Si le disque a été marqué pour un remontage, tournez le disque jusqu'à ce que la marque soit alignée avec les encoches correspondantes (marquées en orange) du cadre de pièces brutes (Fig. 30 en dessous).

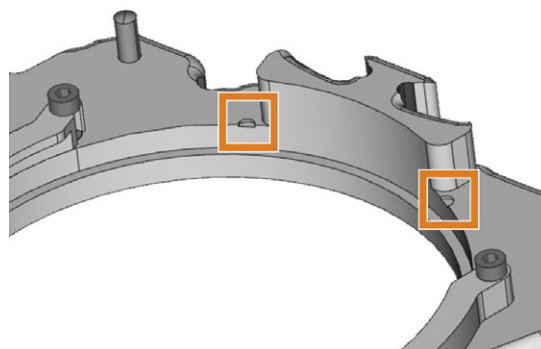


FIG. 30 LES ENCOCHES (MARQUÉES EN ORANGE) DOIVENT ÊTRE ALIGNÉES AVEC LES MARQUES BLEUES POUR UN REMONTAGE PLUS SÉCURITAIRE

- e. Fermez les crochets de fixation du cadre de pièces brutes (marqué en bleu) et vissez les vis de fixation (marquées en orange).

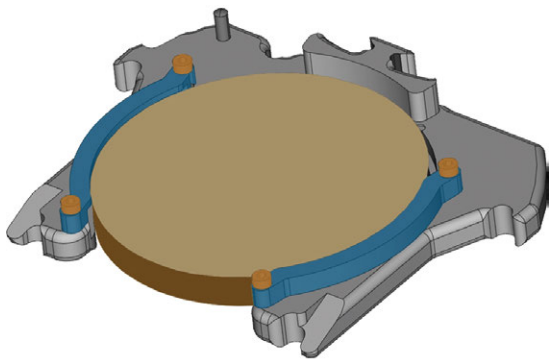


FIG. 31 FERMETURE DES CROCHETS DE FIXATION DU CADRE DE PIÈCES BRUTES

✓ Le disque est monté sur le cadre de pièces brutes.

5. (Facultatif) Pour monter un disque sur un QuickFrame, procédez comme suit :

i Le QuickFrame est un cadre de pièces brutes qui utilise des aimants pour fixer la pièce. Il est adapté aux disques en PMMA et en zircone dont la hauteur de bord du disque est entre 10 et 10,3 mm. Le QuickFrame est disponible auprès du service à la clientèle.

- a. Placez le cadre de pièces brutes sur une surface plane.
- b. D'une main, maintenez le cadre de pièces brutes et le disque monté (le cas échéant).

! Le couvercle du cadre de pièces brutes est maintenu en place par des aimants. Lorsque vous retirez le couvercle, la pièce brute n'est plus retenue et peut tomber lorsque vous inclinez le cadre de pièces brutes.

- c. Pour retirer le couvercle de pièces brutes, inclinez-le latéralement avec votre autre main. Utilisez l'encoche (marquée en bleu) sur les côtés gauche et droit du couvercle.

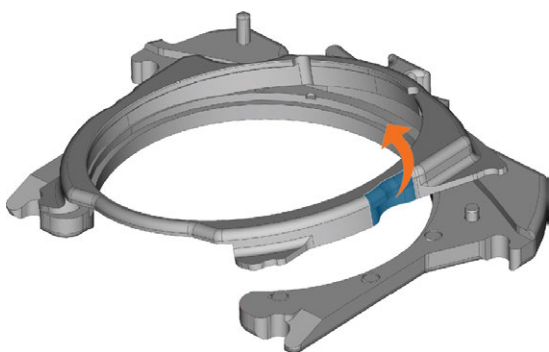


FIG. 32 DÉMONTAGE DU COUVERCLE DU CADRE DE PIÈCES BRUTES

- d. Retirez tout objet du cadre de pièces brutes.

AVIS

Dommmages à la machine ou

mauvais résultats d'usinage en raison d'une fixation incorrecte de la pièce brute

Si le cadre de pièces brutes n'est pas correctement nettoyé, notamment les aimants, ou si vous ne placez pas correctement son couvercle, il se peut que la pièce brute ne soit pas correctement installée. En conséquence, la machine et les outils risquent d'être endommagés et les résultats d'usinage de ne pas être satisfaisants.

- » Avant de placer un disque, nettoyez soigneusement le cadre de pièces brutes, notamment les aimants, les goupilles de positionnement et les encoches.
- » Placez **toujours** le couvercle de la pièce brute de manière à ce qu'il s'adapte aux goupilles de positionnement et qu'il soit au même niveau que la partie inférieure du cadre de pièces brutes.

- e. Nettoyez la partie inférieure et le couvercle du cadre de pièces brutes avec un chiffon. Nettoyez particulièrement les aimants (marqués en vert), les goupilles de positionnement (marqué en orange) et les encoches (marquées en bleu). Si nécessaire, utilisez un nettoyeur doux.



FIG. 33 NETTOYAGE DU CADRE DE PIÈCES BRUTES ; AIMANTS MARQUÉS EN VERT, GOUPILLES DE POSITIONNEMENT MARQUÉS EN ORANGE, ENCOCHES MARQUÉS EN BLEU

! La hauteur du bord du disque que vous montez doit être comprise entre 10 et 10,3 mm. Sinon, le processus de changement de pièce brute pourrait échouer et l'usinage pourrait être interrompu.

- f. Insérez le disque souhaité dans le cadre de pièces brutes.

- g. Si le disque a été marqué pour un remontage, tournez le disque jusqu'à ce que la marque soit alignée avec les encoches correspondantes (marqué en orange) du cadre de pièces brutes (☞ Fig. 34 en dessous).

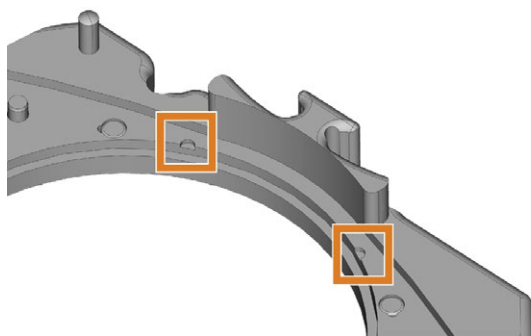


FIG. 34 LES ENCOCHES (MARQUÉES EN ORANGE) DOIVENT ÊTRE ALIGNÉES AVEC LES MARQUES BLEUES POUR UN REMONTAGE PLUS SÉCURITAIRE

- h. Pour placer le couvercle du cadre de pièces brutes, positionnez les encoches (marquées en bleu) du couvercle sur les goupilles de positionnement (marqué en orange) du cadre de pièces brutes. Assurez-vous que le couvercle est au ras de la partie inférieure du cadre de pièces brutes.

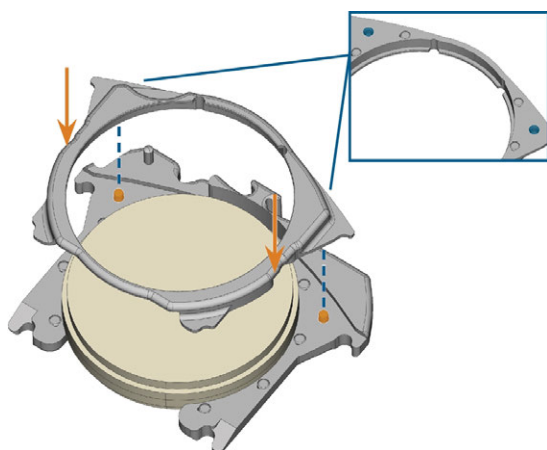


FIG. 35 PLACEMENT DU COUVERCLE DU CADRE DE PIÈCES BRUTES (GOUPILLES DE POSITIONNEMENT MARQUÉES EN ORANGE, ENCOCHES MARQUÉES EN BLEU)

- ✓ Le couvercle est maintenu en place par des aimants. Le disque est monté sur le cadre de pièces brutes.
6. Pour monter un cadre de pièces brutes ou un porte-blocs sur le magasin de pièces brutes, procédez comme suit :
- a. D'une main, maintenez l'embout de détachement du cadre de pièces brutes, de l'autre, prenez le cadre de pièces brutes ou le

porte-blocs.

- b. Orientez-le de manière à ce que les vis de fixation soient face à vous et que le boulon de serrage (marqué en orange) soit dans le coin inférieur gauche.
- c. Poussez le cadre de pièces brutes ou le porte-blocs dans le logement du magasin de pièces brutes dans la position de changement et maintenez-le en place. Le boulon de serrage doit être entièrement inséré dans l'encoche.

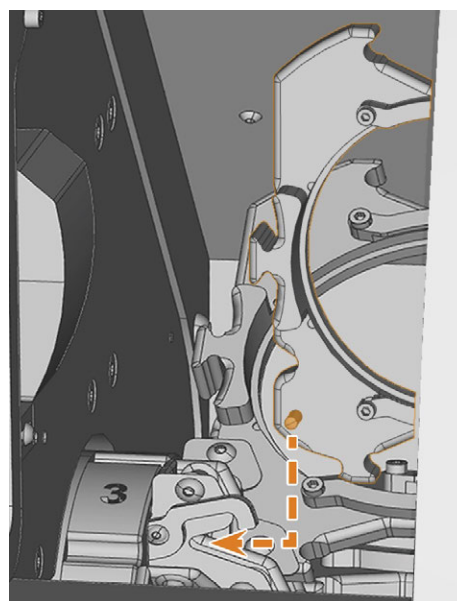


FIG. 36 INSERTION DU CADRE DE PIÈCES BRUTES DANS LE MAGASIN DE PIÈCES BRUTES

- d. Retirez l'autre main de l'embout de détachement du cadre des pièces brutes.
7. Vérifiez que le cadre de pièces brutes ou le porte-blocs est immobilisé dans le logement du magasin de pièces brutes. Sinon retirez-le et recommencez l'étape précédente.
- ✓ La pièce brute ou le support spécifique peut être chargé dans la chambre de travail.

6.5 Gérer des outils

AVIS

Détérioration de la broche ou des positions d'outil en cas d'utilisation d'outils non adaptés

L'utilisation d'outils non adaptés est susceptible d'endommager la pince de serrage ou la broche et / ou les positions d'outils.

- » N'utilisez que des outils ayant une face de dépouille suffisante sur la tige d'outil.
- » Montez un anneau de retenue comme anneau d'arrêt selon la norme DIN 471-A3.
- » Ne placez dans la pince de serrage que des outils dont le diamètre est de max. 3 mm à leur point le plus fort.
- » N'insérez dans le magasin d'outils que des outils ayant un diamètre de tranchant de 2,6 mm au maximum.

Nous recommandons d'utiliser des outils d'origine, ceux-ci ayant été spécialement conçus pour les tâches à réaliser.

- » Si vous utilisez des outils provenant d'autres fabricants, assurez-vous que les spécifications suivantes sont respectées :
 - Longueur maximale des outils : 40 mm
 - Diamètre maximum de tige : 3 mm
 - Longueur de tige minimale : 7 mm (longueur de serrage recommandée : 13-14 mm)

Vous pouvez insérer jusqu'à 16 outils dans le magasin d'outils.

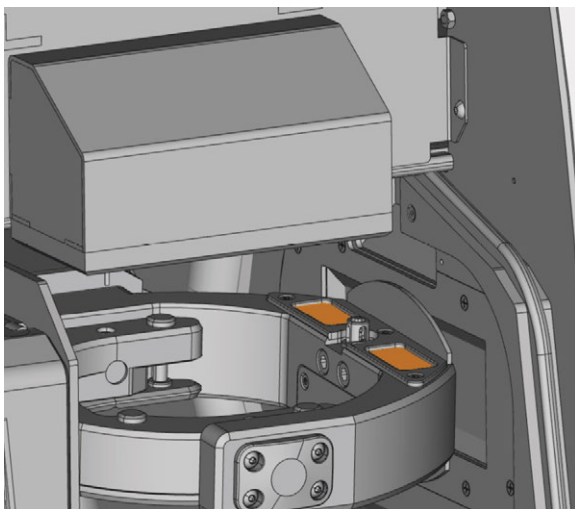


FIG. 37 MAGASIN D'OUTILS DANS LA CHAMBRE DE TRAVAIL (MARQUÉ EN ORANGE)

Normalement, la machine charge les outils à partir du magasin d'outils de la machine. Dans les cas suivants, cela n'est pas possible :

- La position du magasin d'outils est usée de sorte qu'il ne peut plus tenir correctement un outil.
- Vous utilisez des outils qui ne s'insèrent pas dans le magasin d'outils.

Dans ces cas, vous pouvez forcer un changement d'outil manuel dans DENTALCNC (voir la documentation correspondante).

i Si les inserts du magasin d'outils sont usés, vous devez les remplacer. [Remplacer les inserts du magasin d'outils](#) – sur la page 55

6.5.1 Insérer et remplacer des outils

Vous devez insérer ou remplacer des outils dans les cas suivants :

- Lors de la première utilisation de la machine
- Après le remplacement des inserts du magasin d'outils en raison de l'usure
- Lorsque la durée de vie d'un outil a expiré
- Lorsque les outils sont endommagés ou usés
- Si les travaux suivants nécessitent des outils supplémentaires / différents de ceux du magasin d'outils

i Vous pouvez vérifier la durée de vie restante de tous les outils dans la vue **Gestion des outils** dans DENTALCNC.

Vous pouvez équiper le magasin d'outils de votre machine de deux façons :

- En insérant manuellement les outils dans le magasin d'outils. Il s'agit de la façon la plus rapide. Cela est décrit ci-dessous.
- Par l'intermédiaire de la broche - vous insérez un outil dans la pince de serrage et la broche déposera l'outil dans le magasin d'outils. Cette option prend plus de temps, mais pourrait être plus pratique pour certains. La méthode est décrite dans la documentation du logiciel de fabrication.

Vous insérez manuellement des outils comme suit :

1. Supprimez les outils usés ou endommagés du magasin d'outils, le cas échéant.
2. Insérez les nouveaux outils :
 - a. Veillez à ce que les positions des outils dans le magasin d'outils correspondent aux positions d'outils dans DENTALCNC.
 - b. Insérez les outils directement dans les positions de l'outil avec l'arête de coupe dirigée vers le bas. Poussez-les jusqu'à ce que l'anneau touche le caoutchouc.

! Si les positions des outils dans le magasin d'outils ne correspondent pas aux positions des outils dans DENTALCNC, la machine utilisera le(s) mauvais outil(s) pendant l'exécution de la tâche et le résultat de la tâche deviendra inutilisable.

3. Après le remplacement d'un outil, réinitialisez la valeur de la durée de vie de l'outil. Pour cela, utilisez la vue Gestion des outils dans DENTALCNC.

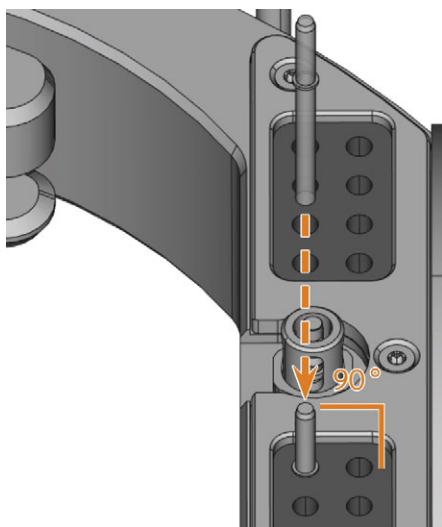
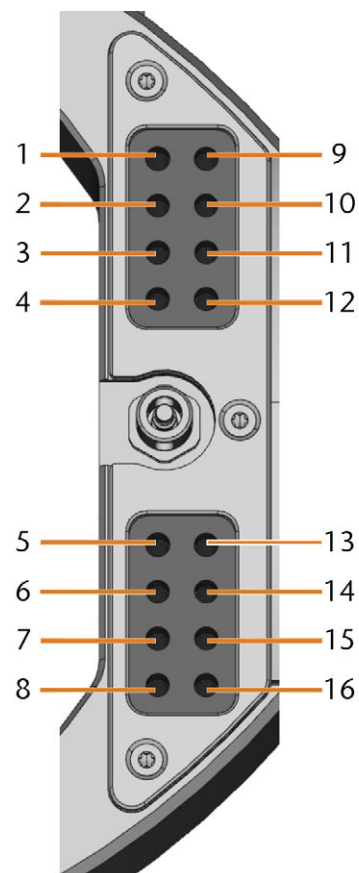


FIG. 38 INSÉRER DES OUTILS DANS LES POSITIONS DES OUTILS





1	U030-R2-40		9	P250-F1-40	
2	U050-F2-40		10	Z100-R2-40	
3	U060-R2-40		11	Z100-R2D-40	
4	U120-F2-40		12	Z120-F2D-40	
5	P100-R1-40		13	Z200-R3-40	
6	P100-R2-40		14	Z200-R3D-40	
7	P200-R1-40		15	Z060-R2D-40	
8	P200-R2-40		16	G260-T-35	

FIG. 39 SUPÉRIEUR : POSITIONS DES OUTILS 1 – 16 DANS LE MAGASIN D'OUTILS
BAS : POSITIONS DES OUTILS 1 – 16 DANS DENTALCNC

6.6 Désactiver et activer l'ioniseur

L'ioniseur réduit considérablement l'effort de nettoyage requis après l'usinage à sec. Toutefois, l'utilisation de l'ioniseur contribue aussi à la consommation globale d'air comprimé de la machine.

Vous pouvez choisir d'activer ou de désactiver l'ioniseur via DENTALCNC. Il s'agit d'un paramètre général qui affectera tous les tâches que vous usinez.

- » Pour désactiver ou activer l'ioniseur, procédez comme suit :
 - a. Lancez DENTALCNC.
 - a. Ouvrez les **Paramètres de l'application** DENTALCNC en cliquant sur l'icône suivante dans la barre d'icônes principale : 
 - a. Ouvrez les **Paramètres généraux** en cliquant sur  icône suivante dans la barre d'icônes locale :
 - b. Désactivez ou activez l'option **Ioniseur activé**.

6.7 Montage et retrait du couvercle de l'ioniseur

L'ioniseur ne peut fonctionner que pendant l'usinage à sec. Un couvercle amovible assure la protection contre l'humidité pendant l'usinage en milieu humide. Vous devez retirer le couvercle de l'ioniseur pour l'usinage à sec et le monter pour l'usinage en milieu humide.

AVIS

Dompage de la machine si vous ne montez ou ne retirez

pas le couvercle de l'ioniseur comme nécessaire

Si le couvercle de l'ioniseur n'est pas monté pour l'usinage en milieu humide, le liquide de refroidissement pourrait causer un court-circuit et endommager la machine. Si le couvercle de l'ioniseur n'est pas retiré pour l'usinage à sec avec l'ioniseur, l'air comprimé des jets ioniques peut entraîner une surpression et endommager la machine.

- » **Avant** de commencer l'usinage en milieu humide, montez le couvercle de l'ioniseur.
- » **Avant** de commencer l'usinage à sec avec l'ioniseur, retirez le couvercle de l'ioniseur.
- » Avant de commencer l'usinage à sec avec l'ioniseur, retirez le couvercle de l'ioniseur :
 - a. Ouvrez la porte de la chambre de travail.
 - b. Éteignez la machine via l'interrupteur principal.
 - c. Tirez vers le bas le couvercle de l'ioniseur (marqué en orange) sur le côté arrière, et retirez-le de l'ioniseur.

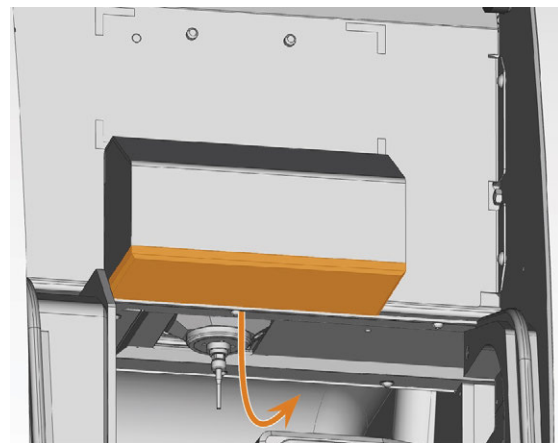


FIG. 40 RETRAIT DU COUVERCLE DE L'IONISEUR

- d. Placez le couvercle dans la zone de stockage au-dessus de l'ioniseur : positionnez les encoches (marquées en bleu) du couvercle sur les broches (marquées en orange) de la zone de stockage.

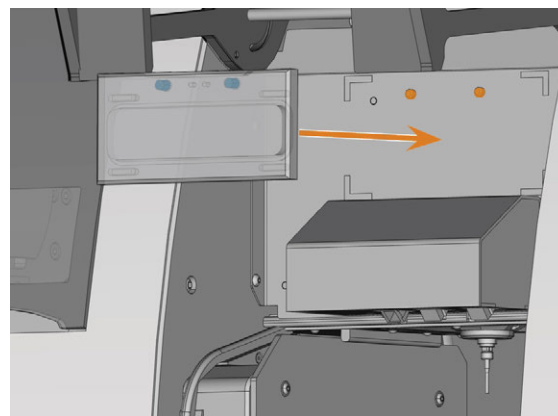


FIG. 41 MISE EN PLACE DU COUVERCLE DE L'IONISEUR DANS LA ZONE DE STOCKAGE (ENCOCHES MARQUÉES EN BLEU, BROCHES MARQUÉES EN ORANGE)

- ✓ Le couvercle de l'ioniseur est maintenu en place par des aimants.
- » Avant de commencer l'usinage en milieu humide, montez le couvercle de l'ioniseur :
 - a. Ouvrez la porte de la chambre de travail.
 - b. Éteignez la machine via l'interrupteur principal.
 - c. Retirez le couvercle de l'ioniseur de la zone de stockage, en tirant le bord supérieur vers vous.
 - d. Placez le couvercle sur l'ioniseur : positionnez les encoches (marquées en bleu) du couvercle sur les broches (marquées en orange) à côté de l'ioniseur.

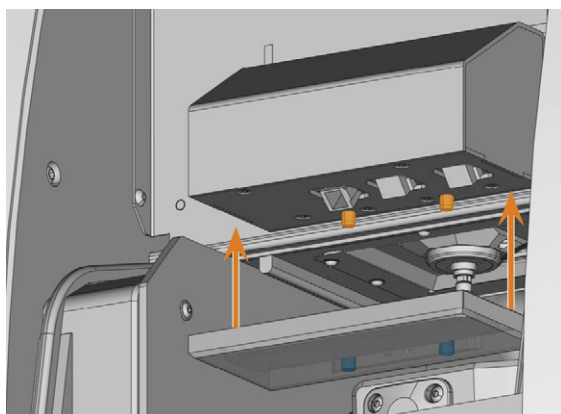


FIG. 42 INSTALLATION DU COUVERCLE DE L'IONISEUR (ENCOCHES MARQUÉES EN BLEU, BROCHES MARQUÉES EN ORANGE)

- ✓ Le couvercle de l'ioniseur est maintenu en place par des aimants.

6.8 Préparation de la machine pour l'usinage en milieu humide

Pour l'usinage en milieu humide, votre S5 nécessite le module de meulage humide vhf. Le module de meulage humide et le lubrifiant réfrigérant nécessaire Tec Liquid Pro sont disponibles sur demande auprès du service à la clientèle.

- ! » **Avant d'utiliser la machine avec le module de meulage humide vhf, lisez tous les documents fournis avec le module.**

Le mode d'emploi est fourni avec le module de meulage humide vhf. Ils sont également disponibles en téléchargement sur : <https://www.dentalportal.info/NO1>
Préparez la machine pour l'usinage en milieu humide comme suit :

1. Installez le module de meulage humide et raccordez-le à la machine.
2. Nettoyez le module de meulage humide et remplissez-le avec suffisamment de liquide de refroidissement.
3. Allumez la machine via l'interrupteur principal.
4. Ouvrez la porte de la chambre de travail.
5. Montez le couvercle de l'ioniseur.
6. Nettoyez la chambre de travail.
7. Fermez la porte de la chambre de travail.
8. Démarrez DENTALCNC dans le Ordinateur FAO.
9. Si DENTALCNC vous demande de déverrouiller le module de meulage humide, entrez le code de déverrouillage que vous avez reçu avec le module. Si vous n'avez pas reçu de code de déverrouillage, contactez le service à la clientèle.

10. Si un outil est déjà inséré dans la pince de serrage, passez à l'étape 18 (🔗 page 40).

11. Sélectionnez l'icône suivante :

✓ Voici ce qu'il se produit :

- a. La broche se déplace en position de changement d'outil.
- b. Une boîte de dialogue s'ouvre. DENTALCNC vous invite à confirmer l'ouverture de la pince de serrage.

12. **ATTENTION !** Portez des gants.

13. Ouvrez la porte de la chambre de travail.

14. Confirmez le message actif.

✓ Voici ce qu'il se produit :

- a. La pince de serrage s'ouvre.
- b. La boîte de dialogue actuelle se ferme.
- c. Une boîte de dialogue s'ouvre.

15. Insérez l'outil dans la pince de serrage et maintenez-le en place. Assurez-vous d'insérer l'outil jusqu'à ce que la bague de l'outil atteigne la pointe de la pince de serrage.

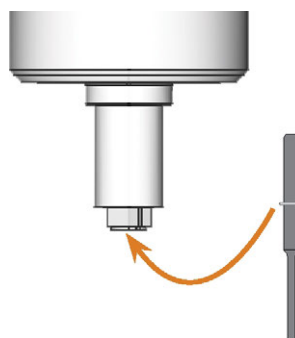


FIG. 43 INSÉRER L'OUTIL DANS LA PINCE DE SERRAGE

16. Confirmez le message actif.

✓ Voici ce qu'il se produit :

- a. La pince de serrage se ferme. Vous pouvez relâcher l'outil.
- b. La boîte de dialogue actuelle se ferme.
- c. Une boîte de dialogue s'ouvre.

17. Fermez la porte de la chambre de travail.

18. Confirmez le message actif.

19. Activez la pompe à liquide de refroidissement en sélectionnant l'icône représentée dans la vue **Usinage** dans DENTALCNC.

20. Attendre que la pulvérisation de liquide de refroidissement ne contienne plus d'air et que tous les

jets touchent la pointe de l'outil (☞ Fig. 44 en dessous). Cela peut prendre plusieurs minutes.

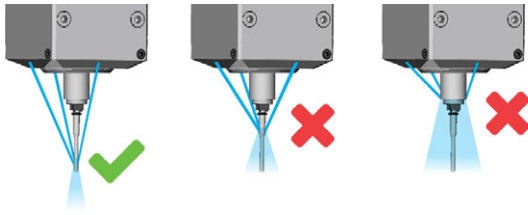


FIG. 44 PULVÉRISATION ADÉQUATE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (À GAUCHE) ET PULVÉRISATION AVEC PRESSION INSUFFISANTE (AU MILIEU, À DROITE)

21. Désactivez la pompe à liquide de refroidissement en sélectionnant l'icône représentée dans la vue **Usinage** dans DENTALCNC.



7 FONCTIONNEMENT : EXÉCUTER LES TÂCHES

Vous contrôlez et commencez la fabrication avec DENTALCNC. Dans ce chapitre, nous vous donnerons un bref aperçu. Pour obtenir des instructions complètes, reportez-vous à la documentation de DENTALCNC.

AVIS

Risque de détérioration de la machine en cas d'utilisation d'outils ou de pièces brutes endommagés

Lorsque les outils ou pièces brutes sont endommagés, il peut y avoir détachement de débris pendant l'usinage et détérioration de la machine.

» Avant toute exécution d'une tâche, vérifiez **soigneusement** l'état des outils et de la pièce brute.

Lorsque vous avez préparé vos tâches et votre machine, vous pouvez commencer l'usinage. L'usinage est un processus entièrement automatisé et ne nécessite votre attention qu'en cas d'événements inattendus.

! Ne bougez pas la machine pendant l'exécution de la tâche, sans quoi les résultats d'usinage peuvent être incorrects.

7.1 Commencer les tâches

1. Veillez à ce que :
 - Vous avez créé une tâche sur votre ordinateur FAO. Cela a été transféré à DENTALCNC.
 - Tous les outils requis se trouvent dans la bonne position dans le magasin d'outils et ne sont ni usés ni endommagés. Ils ont aussi été ajoutés au magasin d'outils virtuel dans DENTALCNC.
 - Les pièces brutes nécessaires sont montées dans le changeur de pièces et sont assignées dans DENTALCNC.
 - Pour l'usinage en milieu humide : Le module de meulage en milieu humide est correctement installé et il y a assez de liquide de refroidissement dans le réservoir.
 - Pour l'usinage en milieu humide : le couvercle de l'ioniseur est installé.
 - Pour l'usinage à sec : le couvercle de l'ioniseur est retiré.
 - L'alimentation en air comprimé est correctement réglée.

2. Fermez la porte de la chambre de travail.
3. Si vous contrôlez manuellement le dispositif d'aspiration, allumez-le et réglez-le au niveau requis.
4. Démarrez l'usinage par l'intermédiaire de l'icône illustrée dans DENTALCNC.



7.2 Interruption de l'usinage

Vous pouvez interrompre l'usinage comme suit :

1. Sélectionnez l'une des icônes suivantes :



Arrêter l'usinage immédiatement



Arrêter l'usinage après la tâche en cours (uniquement en cas d'utilisation du changeur de pièces brutes)

2. Confirmez le message actif.

✓ Voici ce qu'il se produit :

- a. L'usinage s'arrête selon votre choix.
 - b. Vous êtes invité à sélectionner si l'outil dans la broche peut être inséré en toute sécurité dans le magasin d'outils.
3. Si vous voulez que la machine mette automatiquement l'outil dans le magasin d'outils, confirmez le dialogue. Si vous souhaitez retirer l'outil manuellement de la pince de serrage, répondez non à la question.



Il peut être nécessaire de retirer l'outil manuellement dans le cas où l'insérer dans le magasin d'outils endommagerait les inserts du magasin d'outils.

- ✓ Selon votre choix, la broche place soit l'outil dans le magasin d'outils ou le déplace dans la position de changement d'outil. Dans la dernière situation, poursuivez avec la prochaine étape.



Danger de coupures et de brûlures lorsque vous touchez les outils à mains nues

Si vous manipulez des outils sur leur surface de coupe, vous risquez de vous blesser. Comme l'outil peut être très chaud, vous pouvez aussi souffrir de brûlures cutanées.

- » Ne touchez les outils qu'au niveau de leurs manches.
- » Lors de la manipulation d'outils, portez des gants de protection.

4. **ATTENTION !** Portez des gants.
5. Ouvrez la porte de la chambre de travail.
6. Maintenez l'outil dans la pince de serrage en place.
7. Confirmez le message actif.
- ✓ Voici ce qu'il se produit :
 - a. La pince de serrage s'ouvre.
 - b. La boîte de dialogue actuelle se ferme.
 - c. Une boîte de dialogue s'ouvre.
8. Retirez l'outil de la pince de serrage.

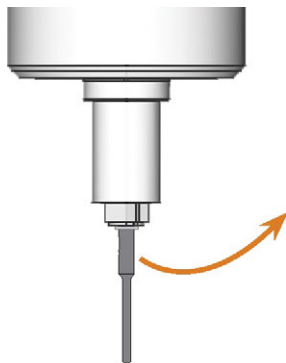


FIG. 45 RETIRER L'OUTIL DE LA PINCE DE SERRAGE

9. Fermez la porte de la chambre de travail.
10. Confirmez le message actif.
- ✓ Voici ce qu'il se produit :
 - a. La pince de serrage se ferme.
 - b. Si votre machine est équipée d'une porte de chambre de travail automatique, la porte se ferme automatiquement.
 - c. La broche se place à sa position par défaut.

7.3 Interruptions et annulations de travaux

Une tâche sera *interrompue* dans les cas suivants :

- L'alimentation en air comprimé n'est pas suffisante
- Le vide dans la chambre de travail n'est pas suffisant

- Pour l'usinage en milieu humide : Le débit du liquide de refroidissement n'est pas suffisant

Une tâche *interrompue* sera normalement poursuivie automatiquement après la correction de l'erreur.

L'exécution de la tâche est *annulée* dans les cas suivants :

- En cas de problème machine
- En cas de rupture d'outil
- En cas de panne de courant

Si une tâche a été *annulée*, vous devez la redémarrer.

i DENTALCNC permet de reprendre la tâche à partir de la dernière étape d'usinage. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation correspondante.

7.3.1 Procédure à suivre en cas d'interruption d'une tâche

Si la tâche a été interrompue, DENTALCNC affichera un message correspondant.

Si l'air comprimé est insuffisant

- » Vérifiez les éléments suivants :
 - Le manomètre du régulateur d'air comprimé.
 - Installation des tuyaux pneumatiques
 - Votre compresseur

Si l'aspiration est insuffisante

- » Vérifiez le tuyau d'aspiration et l'aspirateur.

Si le débit du liquide de refroidissement est insuffisant

1. Vérifiez que le module de meulage humide est correctement installé et opérationnel.
2. Vérifiez s'il y a suffisamment de liquide de refroidissement dans le réservoir
3. Vérifiez si le liquide de refroidissement, le réservoir et le filtre sont propres.

7.3.2 Procédure à suivre en cas de problème machine

Un problème machine est reconnu par le système de commande interne dans le cas d'un événement critique. La chambre de travail s'éclaire en rouge. DENTALCNC affiche le message d'erreur et le code d'erreur qui a été envoyé à l'unité de commande.

1. Enregistrez l'erreur et le code d'erreur affichés.
2. Redémarrer la machine et l'ordinateur FAO. Si le problème persiste, passez à l'étape suivante.

3. Débranchez la machine du secteur et installez une protection contre sa remise en marche.
4. Contactez le service à la clientèle. Gardez à portée de main l'erreur et le code d'erreur affichés.
5. Si vous devez retirer une pièce brute de la chambre de travail, effectuez une ouverture d'urgence de la porte de la chambre de travail.

7.3.3 Procédure à suivre en cas de rupture d'outils

Si un outil se rompt lors de l'usinage, la machine ne l'identifiera pas immédiatement. Au lieu de cela, la broche continuera à se déplacer avec l'outil cassé. La rupture d'outil sera reconnue lors des événements suivants :

- Le prochain changement d'outil régulier

Une rupture d'outil peut avoir l'une des origines suivantes :

- L'outil était usé ou endommagé
- L'outil a été placé dans la mauvaise position ou a été inséré manuellement dans la broche au mauvais moment. Il n'était donc pas adapté pour l'étape d'usinage.
- La répartition des objets dans la pièce brute (« imbrication ») n'était pas correcte.

Si un outil se brise, procédez comme suit :

1. Ouvrez la porte de la chambre de travail.
2. Retirez toutes les pièces de l'outil cassé de la chambre de travail et de la pince de serrage.
3. Ajoutez à nouveau l'outil dans l'ATB virtuel et dans le magasin d'outils virtuel dans DENTALCNC.
4. Lorsque la broche a récupéré l'outil du magasin d'outils, vérifiez que l'outil était installé en position correcte. Insérez un outil de remplacement en position correcte dans le magasin d'outils.
5. Si vous avez inséré manuellement l'outil dans la pince de serrage, vérifiez si l'outil brisé correspond au type d'outil que vous avez été invité à insérer. Préparez un outil de remplacement correct.
6. Fermez la porte de la chambre de travail.
7. Reprenez la tâche.



DENTALCNC vous permet de reprendre la tâche à partir du dernier changement d'outil. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation correspondante.



Si les outils se cassent régulièrement, vous pourrez trouver plus d'information dans la section relative au dépannage : [Dépannage](#) – sur la page 60

7.3.4 Procédure à suivre en cas de panne de courant

Tant que la machine est hors tension, vous n'avez pas accès à la chambre de travail.

- » Après une courte coupure de courant, redémarrez la machine et l'ordinateur FAO.
- » Si vous avez besoin d'accéder à la chambre de travail en cas de panne de courant prolongée, faites une ouverture d'urgence de la porte de la chambre de travail.

Si le changeur de pièces se déplace lorsqu'une panne de courant se produit, il pourrait ne pas se déplacer dans la position par défaut. Ceci déclenchera un signal d'arrêt d'urgence lorsque la machine est mise sous tension et qu'elle ne peut pas être référencée.

- » Si le changeur de pièces ne se déplace pas et que la machine n'est pas référencée, effectuez un redémarrage manuel du changeur de pièces brutes dans la position par défaut. [Réinitialisation manuelle du changeur de pièces brutes dans la position par défaut](#) – sur la page 46

7.4 Ouverture d'urgence de la porte de la chambre de travail

AVERTISSEMENT Risques d'écrasement et de coupure si la porte de la chambre de travail est ouverte

Si la porte de la chambre de travail est ouverte pendant l'usinage, elle ne protège pas les utilisateurs contre les contusions et les coupures.

- » **Ne pas** ouvrir ou fermer la porte de la chambre de travail pendant l'usinage.
- » N'utilisez **jamais** la machine avec la porte de la chambre de travail ouverte.
- » N'effectuez l'ouverture d'urgence que si vous êtes autorisé à le faire et si vous avez reçu une formation à ce sujet.
- » Activez le verrouillage de sécurité **immédiatement** après avoir terminé votre travail dans la chambre de travail.

ATTENTION Risque de coupure en cas de contact avec un outil tournant

En cas de panne de courant ou de défaut machine pendant une opération d'usinage, la broche de la machine continue à tourner avec l'outil utilisé. Si vous touchez l'outil alors qu'il est encore en rotation, vous vous exposez à des risques de coupure.

- » Avant de procéder à l'ouverture d'urgence, attendez que la broche avec son outil monté soit complètement arrêtée.

La porte de la chambre de travail est équipée d'un verrouillage de sécurité qui vous permet d'ouvrir la porte uniquement lorsque la machine est alimentée. Vous pouvez utiliser le déverrouillage d'urgence de la porte de la chambre de travail si celle-ci est verrouillée en permanence.

Emplacement de l'ouverture pour le déverrouillage d'urgence :

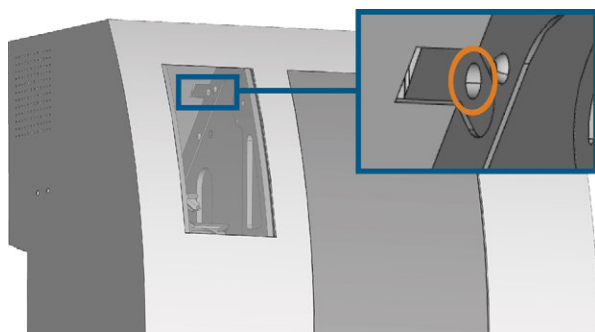



FIG. 46 OUVERTURE POUR LE DÉVERROUILLAGE D'URGENCE

Vous pouvez effectuer une ouverture d'urgence comme suit :

1. Éteignez la machine via l'interrupteur principal. Déconnectez la machine de l'alimentation électrique.
2. Ouvrez la porte du magasin de pièces brutes.
3. Désactivez le verrouillage de sécurité de la porte de la chambre de travail, comme indiqué sur la figure ( Fig. 47 en dessous) :
 - a. Introduisez la clé pour le déverrouillage d'urgence de la porte de la chambre de travail dans l'ouverture.
 - b. Désactivez le verrouillage de sécurité de la porte de la chambre de travail en tournant la clé de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

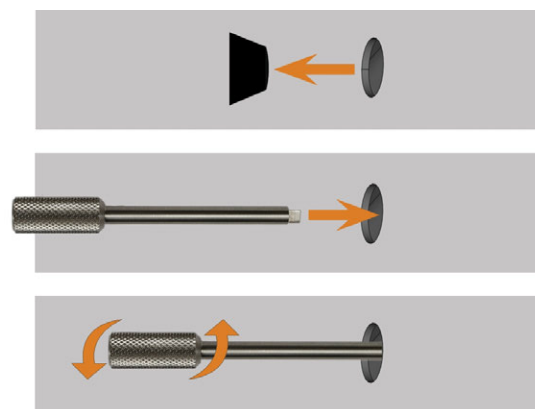


FIG. 47 UTILISER LA CLÉ DE DÉVERROUILLAGE DE SÉCURITÉ

En haut : Enlevez le capuchon

Au milieu : Introduire la clé

En bas : Tourner la clé

4. Ouvrez la porte de la chambre de travail.
5. Effectuez votre travail dans la chambre de travail.
6. Fermez la porte de la chambre de travail.
7. Réactivez le verrouillage de sécurité de la porte de la chambre de travail en tournant la clé de déverrouillage d'urgence de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre.
8. Vérifiez que la porte de la chambre de travail est bien verrouillée.
9. Si vous pouvez encore ouvrir la porte de la chambre de travail, ré-exécutez les 3 étapes précédentes.
10. Refermez l'ouverture du déverrouillage d'urgence à l'aide du capuchon protecteur.
11. Fermez la porte du magasin de pièces brutes.

7.5 Réinitialisation manuelle du changeur de pièces brutes dans la position par défaut



ATTENTION

Risque de coupure en cas de contact avec un outil

tournant

En cas de panne de courant ou de défaut machine pendant une opération d'usinage, la broche de la machine continue à tourner avec l'outil utilisé. Si vous touchez l'outil alors qu'il est encore en rotation, vous vous exposez à des risques de coupure.

» Avant de procéder à l'ouverture d'urgence, attendez que la broche avec son outil monté soit complètement arrêtée.

Dans certains cas (p. ex. : si une panne de courant se produit), le changeur de pièces brutes pourrait ne pas se déplacer dans la position par défaut. Ceci déclenchera un signal d'arrêt d'urgence lorsque la machine est mise sous tension et qu'elle ne peut pas être réinitialisée.

Dans ce cas, un redémarrage manuel du changeur de pièces brutes dans la position par défaut est nécessaire.

1. Ouvrez la porte de la chambre de travail. Si nécessaire, procédez à une ouverture d'urgence de la porte de la chambre de travail. [Ouvverture d'urgence de la porte de la chambre de travail – sur la page précédente](#)
2. Éteignez la machine via l'interrupteur principal. Déconnectez la machine de l'alimentation électrique.
3. Débranchez la machine de l'alimentation externe en air comprimé.
4. Ouvrez la porte du magasin de pièces brutes.
5. Ouvrez d'une main le rabat du changeur de pièces brutes (marqué en orange) dans la chambre de travail.
6. De l'autre main, poussez le chariot du changeur de pièces brutes (marqué en bleu) vers le magasin de pièces brutes, jusqu'à atteindre la pince de préhension des pièces brutes (marquée en vert).

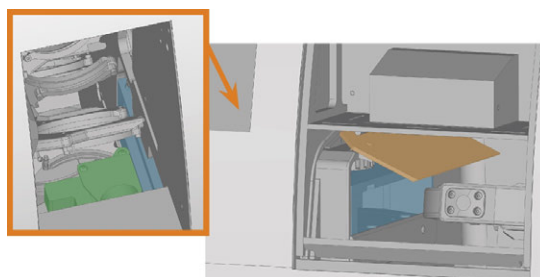


FIG. 48 RABAT DU CHANGEUR DE PIÈCES BRUTES (MARQUÉ EN ORANGE), CHARIOT DU CHANGEUR DE PIÈCES BRUTES (MARQUÉ EN BLEU) ET PINCE DE PRÉHENSION DES PIÈCES BRUTES (MARQUÉE EN VERT)

7. S'il y a un cadre de pièces brutes dans la pince de préhension, ouvrez la pince de préhension et retirez le cadre.
8. Fermez la pince de préhension des pièces brutes.
9. Poussez complètement le chariot du changeur de pièces brutes vers le magasin de pièces brutes.
10. Poussez le chariot du changeur de pièces brutes dans sa position finale sur le côté gauche de la machine.
11. Ouvrez la pince de préhension des pièces brutes.
 - ✓ Le changeur de pièces brutes est placé dans sa position par défaut.
12. Fermez la porte de la chambre de travail.
13. Si vous avez effectué une ouverture d'urgence, désactivez le verrouillage de sécurité de la porte de la chambre de travail. [Ouvverture d'urgence de la porte de la chambre de travail – sur la page précédente](#)
14. Fermez la porte du magasin de pièces brutes.
15. Branchez la machine à l'alimentation externe en air comprimé.
16. Connecter la machine à la source électrique
17. Allumez la machine via l'interrupteur principal.
18. Démarrer l'ordinateur FAO.
 - ✓ La machine procède au référencement.

8 ENTRETIEN ET « FAIS-LE-TOI-MÊME » (DIY)


L'entretien de base quotidien et l'entretien préventif sont essentiels pour maintenir la mécanique de la machine et les composants électriques en bon état afin d'obtenir de bons résultats d'usinage.

Il est de votre responsabilité de vous assurer que l'entretien préventif, ainsi que l'entretien de base, est effectué.

Vous êtes le seul à pouvoir vous assurer que votre machine reçoit les soins d'entretien appropriés. Vous êtes un maillon essentiel de la chaîne d'entretien.

8.1 Entretien de base

L'entretien de base comprend les tâches qui font partie de l'exploitation quotidienne. Vous êtes responsable de vous assurer que ces interventions sont exécutées conformément au tableau d'entretien. Vous n'avez besoin que d'un minimum de compétences manuelles pour ces tâches et la plupart des outils nécessaires sont fournis avec la machine.

 Un kit d'entretien est disponible pour votre machine. Il contient les éléments nécessaires pour les tâches d'entretien à effectuer après 500 et 1 000 heures de fonctionnement et pour l'étalonnage de la machine. Le kit d'entretien est disponible auprès du service à la clientèle.

8.2 Section Entretien

Pour plus de commodité, DENTALCNC énumère toutes les tâches d'entretien de base dans la section **Entretien**. Dans la section **Entretien**, vous pouvez voir lorsque les tâches individuelles sont dues.

Lorsque vous avez marqué une intervention d'entretien comme terminée, son intervalle de temps est réinitialisé et la liste est mise à jour en conséquence.

» Lorsque vous avez exécuté une intervention d'entretien, marquez-la comme terminée dans la section **Entretien**. La liste sera ainsi tenue à jour.

8.3 Entretien préventif

L'entretien préventif de cette machine doit être programmé tous les 2 ans, ou au plus tard après 2,000 heures de fonctionnement.

» Pour planifier l'entretien préventif, communiquez avec le service à la clientèle.

8.4 Où obtenir le service ?

Le service à la clientèle est votre principal contact pour toutes les questions relatives au service. Ils vous fourniront des pièces de rechange, des conseils d'entretien et ils effectueront l'entretien préventif pour vous sur demande.

» Lors de la livraison ou de l'installation de votre machine, demandez au technicien de service les coordonnées de l'équipe du service à la clientèle. Nous vous recommandons également de prendre le premier rendez-vous d'entretien préventif à ce stade pour vous assurer que votre machine bénéficie d'un entretien adéquat.

8.5 Définition des pièces d'usure

Une garantie de 24 mois ou 2 000 heures de fonctionnement, selon l'évènement survenant en premier, s'applique à la machine et aux équipements complémentaires. La garantie vaut pour les dégâts occasionnés par des erreurs de matériau ou de fabrication, étant entendu que les prescriptions d'utilisation de la machine contenues dans tous les documents ont été respectées.

La garantie s'applique naturellement aussi aux pièces d'usure, étant entendu que leur panne n'est pas due à une usure fonctionnelle. Les pièces d'usure mentionnées dans le tableau d'entretien ci-dessous peuvent déjà s'user durant la période de garantie en fonctionnement normal. Vous trouverez dans le tableau d'entretien la durée d'utilisation moyenne prévisible des pièces d'usure.

Utilisez également ces données pour calculer les coûts d'exploitation, planifier votre stock de pièces détachées et définir le calendrier de la maintenance et de l'entretien.

Tableau d'entretien

[page 57](#)

8.6 Nettoyer la chambre de travail

Nettoyer la chambre de travail comprend les composants suivants :

- Palpeur de mesure
- Support de pièces brutes
- Fenêtre d'observation

AVIS

Dommages des guides linéaires ou de la broche lors du nettoyage à l'air comprimé

Si vous nettoyez la chambre de travail avec de l'air comprimé, les copeaux de matière peuvent atteindre les guides linéaires ou les paliers de broche.

» **Ne nettoyez jamais** la chambre de travail avec de l'air comprimé.

ATTENTION

Difficultés respiratoires causées par les poussières du traitement

Les poussières du traitement qui pénètrent dans vos poumons peuvent causer des difficultés respiratoires.


» Ne nettoyez la machine que si le système d'extraction d'air est correctement installé et activé.



» Portez un masque facial de catégorie FFP2 pendant toute la durée du nettoyage



Nous recommandons de nettoyer la chambre de travail après toutes les autres tâches d'entretien requises.

1. Ayez à portée de main :
 - Un chiffon humide
 - Un agent nettoyant doux (facultatif)
 - Un chiffon sec (si la machine a été utilisée pour un usinage à sec uniquement)
 - Un aspirateur (si la machine a été utilisée pour un usinage à sec uniquement)
 - Une brosse humide pour le palpeur de mesure
2. Fermez la porte de la chambre de travail.
3. Déplacez les axes en position de nettoyage en sélectionnant l'icône illustrée dans l'affichage **Usinage** dans DENTALCNC. 
4. Ouvrez la porte de la chambre de travail.
5. Montez le couvercle de l'ioniseur.
6. Si la machine a été utilisée pour un usinage à sec uniquement :

S5 – Entretien et « fais-le-toi-même » (DIY)

- a. Aspirez les salissures grossières dans la chambre de travail avec l'aspirateur.
 - b. Nettoyez soigneusement toutes les surfaces et les fissures dans la chambre de travail à l'aide d'un chiffon sec. Si nécessaire, utilisez un nettoyant doux.
7. Si la machine a été utilisée pour un usinage en milieu humide : Nettoyez soigneusement toutes les surfaces et les fissures dans la chambre de travail à l'aide d'un chiffon humide. Si nécessaire, utilisez un nettoyant doux.
 8. Nettoyez le palpeur de mesure avec la brosse humide :
 - a. Nettoyez chaque ouverture de la cage de protection (marquée en orange) avec la brosse humide.
 - b. Nettoyez le palpeur de mesure sur toutes les faces avec la brosse humide, en veillant à passer par les ouvertures de la cage de protection.
 - c. Nettoyez la cage de protection avec un chiffon.

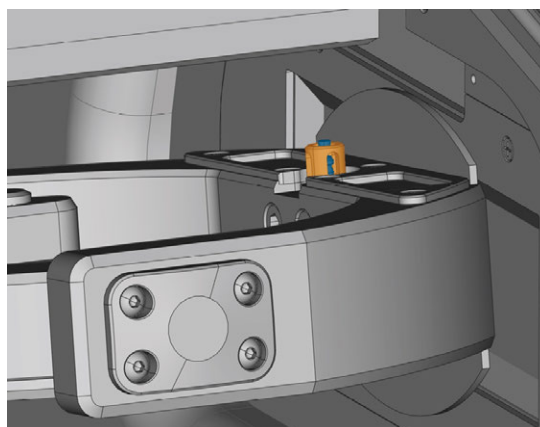



FIG. 49 PALPEUR DE MESURE (MARQUÉ EN BLEU) AVEC CAGE DE PROTECTION (MARQUÉE EN ORANGE)

9. Nettoyez soigneusement le porte-pièce de tous les côtés à l'aide d'une brosse. Nettoyez particulièrement toutes les ouvertures et les parties mobiles du porte-pièce.
10. Si nécessaire, nettoyez la fenêtre d'observation avec un chiffon humide. Utilisez un chiffon humide si la machine a été utilisée pour un usinage en milieu humide. Si nécessaire, utilisez un nettoyant doux.
11. Laissez sécher la chambre de travail.
12. Fermez la porte de la chambre de travail.
13. Déplacez les axes en position par défaut en sélectionnant l'icône illustrée dans 

l'affichage **Usinage** dans DENTALCNC.

8.7 Nettoyage du magasin de pièces brutes

Il est important de nettoyer le magasin de pièces brutes, sinon les débris d'usinage endommageront les pièces sensibles de la machine.

1. Ouvrez la porte du magasin de pièces brutes.
2. Retirez tous les cadres de pièces brutes et les porte-blocs du magasin de pièces brutes.
3. Retirez toutes les pièces brutes.
4. Nettoyez le magasin de pièces brutes et l'intérieur du changeur de pièces brutes avec un aspirateur et un chiffon humide. Si nécessaire, utilisez un nettoyant doux. Soulevez le rabat du changeur de pièces brutes dans la chambre de travail pour atteindre le chariot du changeur de pièces brutes.
5. Nettoyez soigneusement à la brosse tous les logements du magasin de pièces brutes, les cadres de pièces brutes et les porte-blocs avec une brosse.
6. Équipez les cadres de pièces brutes et les porte-blocs, et insérez-les dans le magasin de pièces brutes. Assurez-vous que les logements du magasin de pièces brutes correspondent aux logements dans DENTALCNC.

8.8 Nettoyer la pince de serrage

Vous devez nettoyer la pince de serrage avec le kit de maintenance pour broches fourni avec votre machine.

AVIS

Endommager la broche lors du nettoyage à l'air comprimé

comprimé

Si vous nettoyez la pince de serrage avec de l'air comprimé, les roulements de la broche peuvent être endommagés.

» Nettoyez la pince de serrage **exclusivement** à l'aide du kit d'entretien adapté.

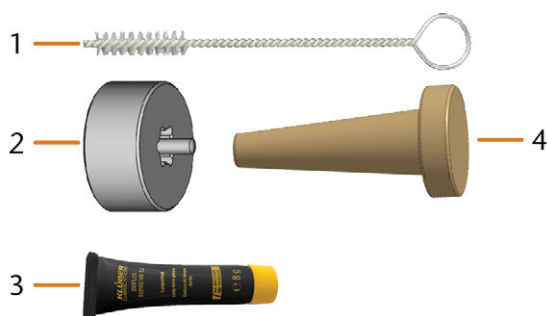





FIG. 50 KIT DE MAINTENANCE POUR BROCHES

1. Brosse de nettoyage
2. Écrou moleté
3. Graisse de pince de serrage en tube
4. Cône de nettoyage

Pour nettoyer la pince de serrage, procédez comme suit :

1. Préparez le kit de service de broche.
2. Fermez la porte de la chambre de travail.
3. Ouvrez les paramètres généraux de l'application DENTALCNC en cliquant sur l'icône représentée dans la barre d'icônes principale. 
4. Ouvrez la vue des **Paramètres de la machine** avec l'icône représentée dans la barre d'icônes locale. 
5. Déplacez les axes en position de changement d'outil en sélectionnant l'icône illustrée dans l'affichage **Usinage** dans DENTALCNC. 
- ✓ La broche se met en position de nettoyage de la pince de serrage.
6. Ouvrez la porte de la chambre de travail.

S5 – Entretien et « fais-le-toi-même » (DIY)

7. Desserrez la pince de serrage avec l'écrou moleté :
 - a. Insérez la tige de l'écrou moleté dans la pince de serrage.
 - b. Veillez à ce que la pince de serrage s'insère complètement dans l'encoche de l'écrou moleté

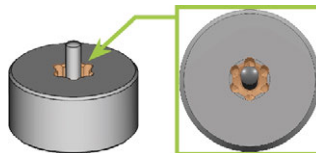


FIG. 51 ENCOCHE DE L'ÉCROU MOLETÉ (MARQUÉ EN ORANGE)

- c. Tournez l'écrou moleté dans le sens anti-horaire.

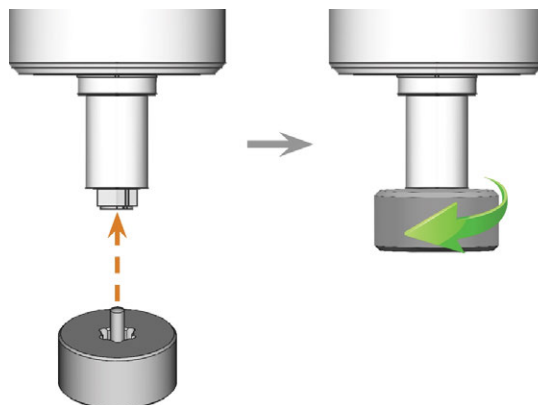


FIG. 52 DESSERRAGE DE LA PINCE DE SERRAGE AVEC L'ÉCROU MOLETÉ

8. Dévissez et retirez la pince de serrage avec la main.

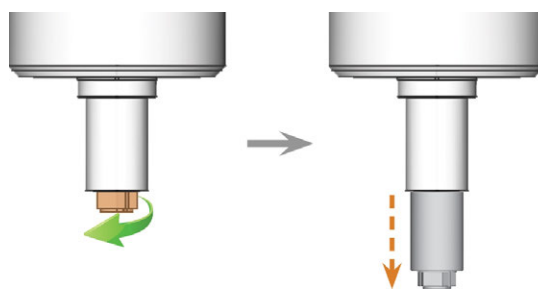


FIG. 53 DÉVISSAGE DE LA PINCE DE SERRAGE (MARQUÉE EN ORANGE SUR L'ILLUSTRATION DE GAUCHE) AVEC LA MAIN

9. Mettez de côté l'écrou moleté et la pince de serrage mais gardez-les à portée de main.
10. Nettoyez le cône intérieur de la broche à l'aide du cône de nettoyage du kit d'entretien.

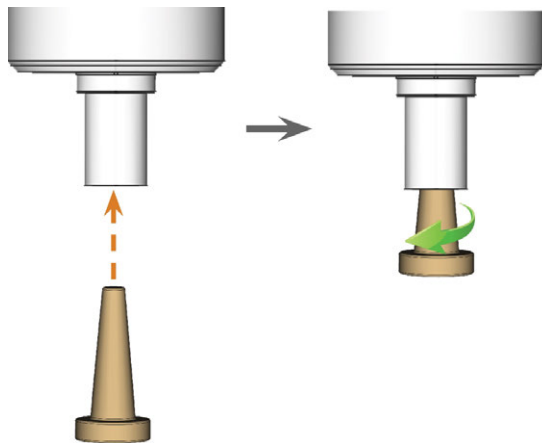


FIG. 54 NETTOYER LE CÔNE INTÉRIEUR DE LA BROCHE

11. Nettoyez la pince de serrage avec la brosse du kit de service.
 - a. Insérez la brosse dans la pince de serrage jusqu'à ce que l'extrémité de la brosse soit alignée avec l'extrémité de la pince de serrage.

! Ne l'enfonchez pas plus, car des saletés pourraient pénétrer dans le filetage de la pince de serrage.



FIG. 55 L'EXTRÉMITÉ DE LA BROsse MARQUÉE D'UNE LIGNE VERTICALE ORANGE

- b. Retirez *rapidement* la brosse de la pince de serrage et tournez-la en même temps.

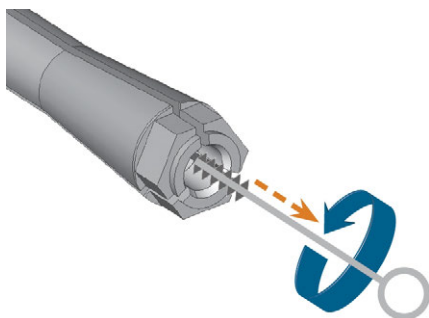


FIG. 56 NETTOYER LA PINCE DE SERRAGE

- c. Répétez les 2 dernières étapes plusieurs fois.

AVIS

Dompage de la broche lors de l'utilisation de la mauvaise graisse ou de l'application incorrecte de la graisse

L'utilisation d'une graisse inadaptée à la broche ou son application dans les rainures longitudinales de la pince de serrage peuvent entraîner la détérioration de la machine.

- » Avant d'appliquer la graisse, assurez-vous que la pince de serrage est parfaitement propre.
- » Veillez à ce qu'il n'y ait pas de graisse dans les rainures longitudinales de la pince de serrage.
- » N'utilisez qu'une très petite quantité de graisse, moins qu'une tête d'épingle.
- » Utilisez exclusivement la graisse pour pince de serrage livrée dans le kit d'entretien.

12. Nettoyez soigneusement toute la surface extérieure de la pince de serrage avec un chiffon propre et sec.

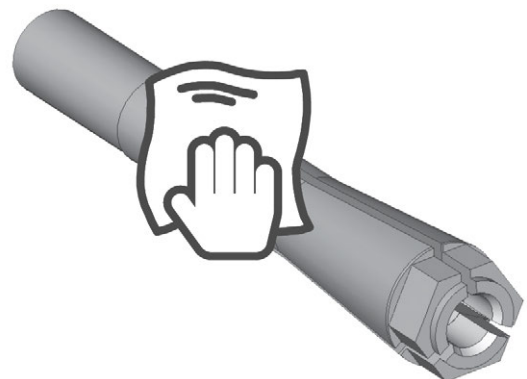


FIG. 57 NETTOYAGE DE TOUTE LA SURFACE EXTÉRIEURE DE LA PINCE DE SERRAGE AVEC UN CHIFFON

13. Appliquez une petite quantité de graisse de pince de serrage sur l'index et frottez-la avec le pouce.
14. Étalez la graisse de pince de serrage frictionnée sur les côtés de la pince de serrage.

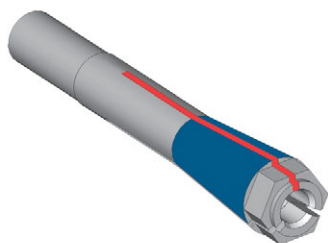


FIG. 58 GRAISSER LA PINCE DE SERRAGE ; SURFACE À GRAISSER INDIQUÉE EN BLEU ; LOGEMENT DANS LAQUELLE LA GRAISSE NE DOIT PAS PÉNÉTRER INDIQUÉE EN ROUGE

15. Insérez la pince de serrage dans la broche. Vissez la pince de serrage en la tournant dans le sens anti-horaire avec votre main.

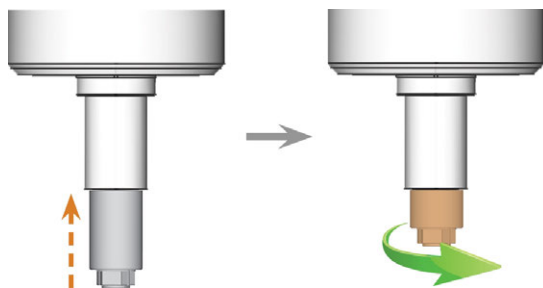


FIG. 59 VISSAGE À LA MAIN DE LA PINCE DE SERRAGE (MARQUÉE EN ORANGE SUR L'ILLUSTRATION DE DROITE) DANS LA BROCHE

16. Insérez la tige de l'écrou moleté dans la pince de serrage. Veillez à ce que la pince de serrage soit correctement positionnée dans l'encoche de l'écrou moleté.
17. Serrez la pince de serrage avec l'écrou moleté :
 - a. Insérez la tige de l'écrou moleté dans la pince de serrage.
 - b. Veillez à ce que la pince de serrage s'insère complètement dans l'encoche de l'écrou moleté

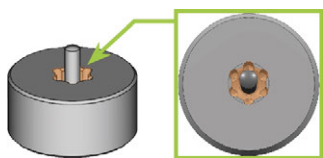


FIG. 60 ENCOCHE DE L'ÉCROU MOLETÉ (MARQUÉ EN ORANGE)

- c. Tournez l'écrou moleté dans le sens horaire.

! La pince de serrage doit être vissée à fond. Le non-respect de cette instruction peut entraîner des défauts de rotondité à l'usage qui vont dégrader les résultats du traitement

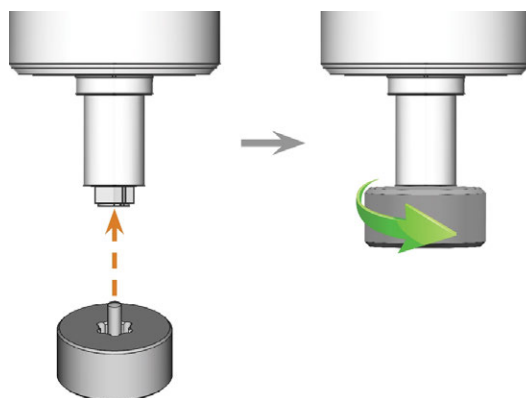


FIG. 61 SERRAGE DE LA PINCE DE SERRAGE AVEC L'ÉCROU MOLETÉ ; LE LOGEMENT DE L'ÉCROU MOLETÉ EST MARQUÉ EN ORANGE

18. Rangez le kit d'entretien pour broches dans un endroit sûr.
19. Fermez la porte de la chambre de travail.
20. Nettoyez la plaque de buse.

8.9 Vérifier le régulateur d'air comprimé

AVIS

Domages de la machine lorsque l'air comprimé est contaminé

L'air comprimé qui ne répond pas aux directives de pureté selon la norme ISO 8573-1 peut endommager la machine.

- » Vérifiez quotidiennement si le séparateur d'eau du régulateur d'air comprimé est encrassé.
- » **Ne jamais** utiliser la machine s'il y a de l'eau, de l'huile ou des particules solides dans le séparateur d'eau.

8.9.1 Vérifier la présence de condensat dans le séparateur d'eau

Le condensat dans le séparateur indique généralement que l'air comprimé n'est pas assez sec.

1. Vérifiez si de l'eau, de l'huile ou des particules solides se sont accumulées dans le séparateur d'eau.
2. Si tel est le cas, éteignez immédiatement la machine et procédez comme suit.
3. Débranchez la machine de l'alimentation en air comprimé.
4. Vérifiez l'alimentation en air comprimé et assurez-vous que l'air comprimé satisfait aux exigences de pureté de l'air conformément à la norme ISO 8573-1. N'utilisez pas la machine tant que l'air comprimé ne satisfait pas à cette exigence.

5. Vidangez le séparateur d'eau en tournant la vis de décharge dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- ✓ Le condensat est expulsé vers le bas sous pression.
6. Refermez la vis de décharge en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

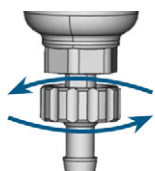


FIG. 62 OUVRIER / FERMER LA VIS DE DÉCHARGE DU RÉGULATEUR D'AIR COMPRIMÉ

8.9.2 Remplacer/nettoyer la cartouche filtrante contaminée

Vous devez nettoyer ou remplacer la cartouche filtrante dans le séparateur d'eau en cas de forte contamination.

! Une cartouche fortement contaminée peut entraîner une perte de pression.

Si l'air comprimé satisfait aux exigences de pureté de l'air de la norme ISO 8573-1, il n'est généralement pas nécessaire de changer la cartouche filtrante.

» Si la cartouche filtrante est contaminée, vérifiez la pureté de votre air comprimé.

Pour remplacer ou nettoyer la cartouche filtrante, procédez comme suit :

1. Débranchez la machine de l'alimentation en air comprimé.
2. Pour retirer le bol du séparateur d'eau, procédez comme suit :
 - a. Appuyez sur le déclencheur et tournez le bol dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée.
 - b. Retirez le bol du boîtier.

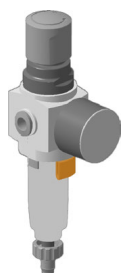


FIG. 63

3. Dévissez la vis du filtre sous la cartouche filtrante.

4. Retirez la cartouche filtrante et nettoyez-la si nécessaire.

i Une nouvelle cartouche filtrante est disponible comme pièce de rechange auprès du service à la clientèle.

5. Insérez la cartouche filtrante neuve ou nettoyée et remontez le séparateur d'eau. Ce faisant, insérez le déclencheur dans l'encoche du boîtier et tournez le bol dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il se verrouille en place.

8.10 Nettoyer le boîtier

AVIS

Risque de détérioration du boîtier en cas d'utilisation d'un nettoyant inapproprié

Si vous utilisez un nettoyant ou un outil de nettoyage non approprié sur le boîtier de la machine, vous risquez de détériorer la surface ou les étiquettes d'instruction qui y sont collées.

- » Pour éviter les rayures, n'utilisez qu'un chiffon en microfibras pour nettoyer le boîtier.
- » Faites attention de ne pas enlever les étiquettes et symboles autocollants. Le film adhésif est particulièrement sensible au frottement ou aux nettoyants puissants.
- » Si l'utilisation d'un produit de nettoyage précis est nécessaire pour éliminer certaines saletés, vérifiez au préalable l'adéquation de ce produit de nettoyage sur une partie cachée de la pièce brute.

1. Nettoyez la surface avec un chiffon sec en microfibras.
2. Si cela ne suffit pas à enlever les saletés, humectez le chiffon. Utilisez un nettoyant au pH neutre si nécessaire.

8.11 Remplacement du fusible principal

L'alimentation interne de la machine dispose d'un fusible principal accessible depuis l'extérieur, qui peut être remplacé en cas de besoin.

» Utilisez exclusivement un fusible de rechange de type : T 6,3 A L250 V

i Vous pouvez obtenir un fusible principal neuf auprès de votre service à la clientèle.

1. Éteignez la machine via l'interrupteur principal.
2. Retirez le câble de la connexion électrique sur le panneau de raccordement.
3. Retirez le couvercle du fusible.

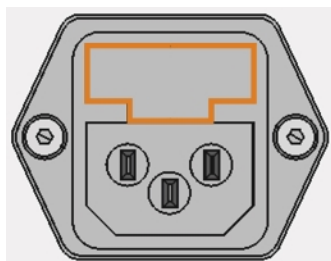


FIG. 64 CACHE DU FUSIBLE (MARQUÉ EN ORANGE)

4. Sortez le fusible défectueux et remplacez-le par un fusible neuf.
5. Si vous n'avez pas de nouveau fusible à disposition, prenez le fusible de rechange du côté droit du protège-fusible et installez le fusible de rechange dans le côté gauche.
6. Remontez le protège-fusible.

8.12 Paramétrage des axes

AVIS

Dégradation des résultats d'usinage en cas

d'étalonnage défectueux

La machine est livrée déjà paramétrée. Tant que vos résultats d'usinage sont satisfaisants, aucun nouvel étalonnage n'est nécessaire. Un étalonnage consomme du temps et peut dans le pire des cas aboutir à une dégradation des résultats d'usinage s'il n'est pas correctement effectué.

- » En cas de manque de précision des résultats d'usinage, cherchez d'abord à modifier les conditions d'usinage : Vérifiez la fixation et la qualité de la pièce brute, et l'état de l'outil.
- » **Avant** d'étalonner la machine, contactez le service à la clientèle.
- » Lors de l'étalonnage, procédez aux mesures et saisies de données **très soigneusement**. En cas de doute, interrompez l'étalonnage de la machine.

En paramétrant la machine avec les échantillons d'étalonnage et d'essai, il est possible d'améliorer les résultats de l'usinage.

i La documentation du logiciel de fabrication contient toutes les informations nécessaires au paramétrage de la machine. C'est pourquoi le présent document ne donne que les informations spécifiques à cette machine.

Votre machine est livrée avec un kit d'étalonnage. Ce dernier contient les éléments suivants :

- Pièces brutes d'étalonnage à partir desquelles les spécimens de contrôle ou d'étalonnage seront fraisés
- Un outil pour le fraisage des spécimens de contrôle ou d'étalonnage
- Micromètre permettant de mesurer la précision d'usinage atteinte

Vous pouvez paramétrer la machine comme suit :

1. Ayez le jeu d'étalonnage à portée de main.
2. Monter la pièce brute d'étalonnage dans le support de pièces brutes.
3. Suivez les instructions de paramétrage de la machine dans la documentation pour DENTALCNC.
4. Conservez toutes les pièces du kit d'étalonnage, à l'exception des pièces brutes d'étalonnage usagées, pour une utilisation ultérieure.

8.13 Remplacer les inserts du magasin d'outils

Lorsque les inserts du magasin d'outils sont usés, remplacez-les par des inserts neufs. Les nouveaux inserts sont livrés sans trous pour les outils. Les trous doivent être percés dans les inserts avec la machine.

- Des inserts de magasin d'outils ainsi que les outils de perçage nécessaires sont livrés avec votre machine.
- Vous pouvez obtenir d'autres inserts et outils de perçage auprès de votre service à la clientèle.

i La documentation du logiciel de fabrication contient des instructions étape par étape pour percer les trous dans les inserts. Les paragraphes qui suivent indiquent comment changer les inserts du magasin d'outils dans la machine.

Vous pouvez remplacer les inserts de magasin d'outils comme suit :

1. Ayez les plaquettes de rechange du magasin d'outils à portée de main.
2. Ouvrez la porte de la chambre de travail.
3. Retirez tous les outils du magasin d'outils.
4. Desserrez les 3 vis de la partie supérieure du magasin d'outils et soulevez le couvercle.

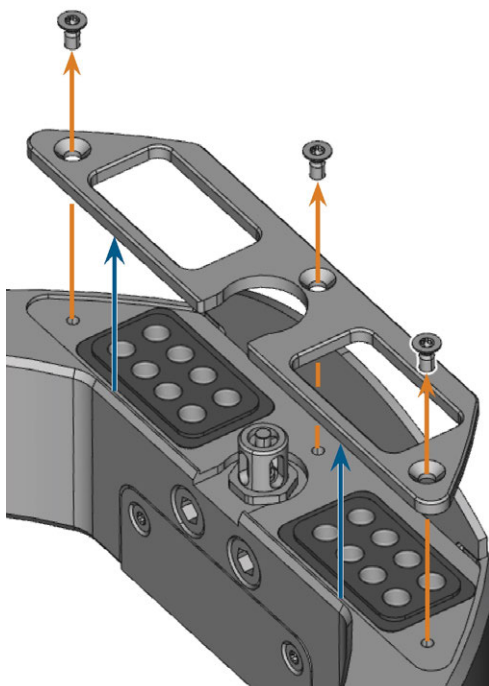


FIG. 65 RETIRER LE COUVERCLE DU MAGASIN D'OUTILS

5. Enlevez les 2 inserts présents dans le magasin d'outils et remplacez-les par 2 nouveaux.

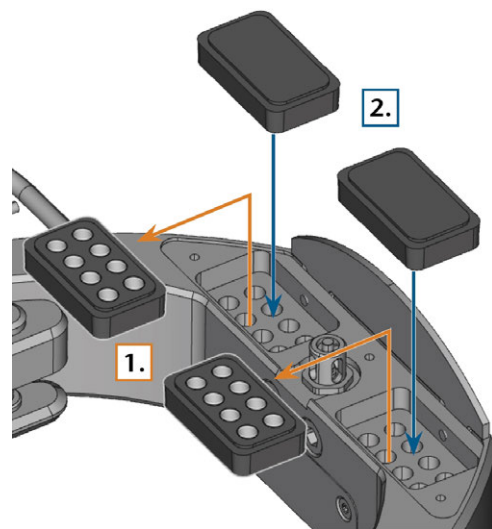


FIG. 66 LES NOUVEAUX INSERTS DU MAGASIN D'OUTILS (À DROITE, SANS ALÉSAGE) REMPLACENT LES ANCIENS (À GAUCHE, AVEC ALÉSAGE)

6. Remettez le couvercle sur le magasin d'outils et vissez-le.
7. Suivez les instructions dans la documentation pour DENTALCNC et percez les positions d'outils en utilisant le foret fourni.

8.14 Mettre le logiciel et le micrologiciel à jour

La mise à jour du logiciel de fabrication et du micrologiciel sont deux procédures qui vont de pair.

- » Assurez-vous de lire toutes les informations de ce chapitre.

AVIS

Dommages de l'unité de commande en cas

d'interruption de la mise à jour du micrologiciel

Si la mise à jour du micrologiciel est interrompue, l'unité de commande de la machine risque d'être endommagée de manière permanente.

- » Ne mettez à jour le micrologiciel que si une alimentation électrique permanente de la machine et de l'ordinateur est garantie.
- » Ne mettez à jour le micrologiciel que si le système d'exploitation de l'ordinateur est stable et exempt de logiciels malveillants.
- » Ne mettez à jour le micrologiciel que si la connexion entre l'ordinateur et la machine est stable. Utilisez toujours une connexion câblée pendant la mise à jour.
- » Ne déconnectez pas la machine ou l'ordinateur de la source électrique et n'éteignez pas la machine ou l'ordinateur pendant une mise à jour du micrologiciel.
- » Ne fermez pas DENTALCNC pendant la mise à jour du micrologiciel.

8.14.1 Mettre le logiciel de fabrication à jour

DENTALCAM et DENTALCNC sont mis à jour régulièrement.

Il y a deux façons de mettre à jour votre installation existante :

- Automatiquement par la fonction de mise à jour dans DENTALCNC (recommandé)
 - Manuellement à l'aide d'une trousse d'installation. Demandez au service à la clientèle la dernière trousse d'installation.
- » Pour mettre à jour DENTALCAM & DENTALCNC, suivez les instructions dans la documentation du logiciel de fabrication.

8.14.2 Mettre le micrologiciel de la machine à jour

Le micrologiciel est le logiciel de commande interne de votre machine. Les nouvelles versions peuvent introduire de nouvelles fonctions et améliorer les fonctions existantes. Les nouvelles versions de micrologiciel font partie des nouvelles versions de DENTALCNC.


De nouvelles versions du micrologiciel seront automatiquement installées après le téléchargement d'une nouvelle version DENTALCAM & DENTALCNC via la fonction de mise à jour automatique. Vous devez configurer le micrologiciel manuellement dans les cas suivants :

- Vous n'utilisez pas la fonction de mise à jour automatique.
- Aucune machine connectée n'a été trouvée lors du téléchargement automatique de la nouvelle version de DENTALCAM & DENTALCNC.

Vous pouvez mettre à jour manuellement le micrologiciel de votre machine en procédant comme suit : Si DENTALCNC contient un nouveau micrologiciel, vous serez invité à mettre à jour le micrologiciel après avoir connecté DENTALCNC à la machine ou lorsque vous commencerez l'usinage. La mise à jour du micrologiciel devrait prendre de 5 à 15 minutes.

1. Pour mettre à jour le micrologiciel, confirmez le message. Vous pouvez annuler le message pour reporter la mise à jour, mais nous recommandons de mettre à jour le micrologiciel immédiatement.

✓ Une fenêtre s'ouvre.

2. Dans la fenêtre actuelle, sélectionnez l'icône suivante : 

✓ Voici ce qu'il se produit :

- a. DENTALCNC met à jour le micrologiciel de la machine connectée.
- b. DENTALCNC vous invite à redémarrer la machine.

3. Éteignez la machine via l'interrupteur principal.
4. Attendez 10 secondes.
5. Allumez la machine via l'interrupteur principal.

✓ La machine procède au référencement. La machine est prête.

8.15 Tableau d'entretien


! Si vous utilisez la machine pour de l'usinage en milieu humide, il sera nécessaire de procéder à une opération d'entretien supplémentaire qui n'apparaît pas dans ce tableau. Les tâches d'entretien sont décrites dans le mode d'emploi pour le module de meulage humide vhf.

Le mode d'emploi est fourni avec le module de meulage humide vhf. Ils sont également disponibles en téléchargement sur : <https://www.dentalportal.info/N01>


Plusieurs fois par jour

Tâche	Intervalle recommandé	Procédure / Pièces	Illustration des outils
Vérifier l'absence de dommages sur les conduites d'air comprimé externes	Avant la mise en marche de la machine	Contrôle visuel	
Vérifier l'absence de dommages sur le tuyau d'aspiration	Avant la mise en marche de la machine	Contrôle visuel	

Une fois par jour


Tâche	Intervalle recommandé	Procédure / Pièces	Illustration des outils
Vérifier le régulateur d'air comprimé (page 52)	Avant la tâche Nettoyez ou remplacez la cartouche en cas de contamination visible ou tous les 2 ans	Si nécessaire, une nouvelle cartouche filtrante	
Nettoyage quotidien de la chambre de travail (page 48)	Après le travail Si souillé	Aspirateur, Brosse, Chiffon sec	

Une fois par semaine



Tâche	Intervalle recommandé	Procédure / Pièces	Illustration des outils
Nettoyer la pince de serrage (page 50)	Une fois par semaine En cas d'imperfections lors de la rotation	Kit de maintenance pour broches	
Nettoyage du magasin de pièces brutes (page 49)	Une fois par semaine Si souillé	Tissu humide, Chiffon sec	

Si nécessaire

Tâche	Intervalle recommandé	Procédure / Pièces	Illustration pièces de rechange
Mettre le logiciel et le micrologiciel à jour (page 56)	Lorsqu'une mise à jour est disponible		

Tâche	Intervalle recommandé	Procédure / Pièces	Illustration pièces de rechange
Nettoyer le boîtier (page 53)		Chiffon en microfibre, Eau, Nettoyant doux (facultatif)	
Remplacement du fusible principal (page 54)		Fusible de rechange T 6,3 A L250 V	

Pièces d'usure que vous pouvez remplacer vous-même

Pièce d'usure	Intervalle recommandé	Procédure / Pièces	Illustration pièces de rechange
Pince de serrage (page 50)	1 000 heures de fonctionnement* Chaque année*	Retirer et insérer les pinces de serrage (anciennes / nouvelles) comme lors du nettoyage	
Inserts de magasin d'outils (page 53)	500 heures de fonctionnement* Chaque année*		

Pièces d'usure que le service à la clientèle remplace pour vous

Pièce d'usure	Intervalle recommandé	Procédure / Pièces	Illustration pièces de rechange
Coussinets de broche (nécessite l'échange de la broche par le service de la clientèle)	2 000 heures de fonctionnement*		

* Il s'agit de lignes directrices à titre indicatif. Selon le matériau d'usinage et comment la machine est nettoyée, ces valeurs peuvent différer.

9 MISE AU REBUT

9.1 Élimination du liquide de refroidissement

Le liquide de refroidissement ne doit pas être éliminé dans les égouts. Lorsque vous éliminez le liquide de refroidissement / les résidus d'usinage, obéissez aux réglementations suivantes.

- » Évitez l'introduction de résidus d'usinage dangereux dans le sol, l'eau ou les égouts.
- » Éliminez les résidus d'usinage comme décrit par le fabricant du matériau.
- » Obéissez aux lois nationales et locales du lieu d'élimination, dans tous les cas.
- » Si nécessaire, faites éliminer les résidus d'usinage par une entreprise d'élimination agréée.
- » Faites éliminer le liquide de refroidissement et les résidus d'usinage par une entreprise d'élimination agréée.
- » Conservez un échantillon de référence du produit d'élimination pendant au moins 6 mois.

9.2 Élimination de la machine

La machine ne doit pas être éliminée avec les déchets réguliers. Ceci est indiqué par l'icône qui représente une corbeille barrée. Dans l'Union européenne (UE), cela est conforme à la directive 2012/19/UE.



Nous éliminons gratuitement la machine. Les coûts de démontage, de conditionnement et de transport sont à la charge du propriétaire.

- » Avant de mettre une machine au rebut, contactez le service à la clientèle.
- » Si vous souhaitez éliminer la machine vous-même, obéissez aux législations nationales et locales du lieu de décharge.
- » Si nécessaire, adressez-vous à une entreprise d'élimination agréée pour éliminer la machine.

Démontage, transport et emballage

[page 10](#)

Copyright

La distribution ou la duplication de tout le contenu n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de vhf camfacture AG. Cela comprend la reproduction par présentation et la radiodiffusion.

Ce document est publié par :

vhf camfacture AG

Lettenstraße 10

72119 Ammerbuch, Allemagne

dentalportal.info

10 DÉPANNAGE

Dans le cas où quelque chose ne fonctionne pas comme prévu, consultez le guide de dépannage suivant.

AVIS

Domages à la machine en raison d'un dépannage inadéquat

En cas de dépannage incorrect, votre machine peut être endommagée.

- » Si vous n'êtes pas sûr de la façon d'exécuter certaines étapes au cours du dépannage ou si vous ne pouvez pas résoudre les problèmes, annulez le dépannage et contactez le service à la clientèle.

Autres symboles dans ce chapitre

- 🔍 Questions pour préciser le problème
- 💬 Solution suggérée

Je ne peux pas ouvrir la porte de la chambre de travail

🔍 La machine est-elle en cours de fonctionnement ?

Vous ne pouvez pas ouvrir la porte de la chambre de travail pendant le déplacement des axes.

💬 S'il y a lieu :

- » Attendez que la machine ait terminé.

🔍 Y a-t-il eu une panne d'électricité sur le lieu d'installation de la machine ?

💬 S'il y a lieu :

- » En fonction de la durée de la panne de courant, redémarrez la machine ou effectuez une ouverture d'urgence.

🔍 Y a-t-il de l'électricité sur le lieu d'installation de la machine ?

💬 S'il y a lieu :

1. Raccordez la machine à la source électrique.
2. Allumez la machine via l'interrupteur principal.
3. Si l'éclairage de la chambre de travail ne s'allume pas, vérifiez si le câble électrique est bien enfiché dans la prise et au niveau du raccordement de la machine.
4. Pour tester, branchez la machine sur une autre prise.

🔍 La porte est-elle bloquée ?

💬 S'il y a lieu :

1. Allumez la machine via l'interrupteur principal.
2. Si l'éclairage de la chambre de travail ne s'allume pas, vérifiez si le câble électrique est bien enfiché dans la prise et au niveau du raccordement de la machine.
3. Si la machine est hors tension, procédez à une ouverture d'urgence lorsque cela est nécessaire.

J'ai installé tous les composants, démarré le logiciel, mais la machine ne référence pas

🔍 La porte de la chambre de travail est-elle ouverte ?

La machine ne sera pas référencée si la porte de la chambre de travail est ouverte.

💬 S'il y a lieu :

- » Fermez la porte de la chambre de travail.

🔍 Un câble Ethernet / USB est-il connecté à la machine ?

💬 S'il y a lieu :

- » Vérifiez que le câble Ethernet / USB est correctement placé dans le connecteur et qu'il n'est pas endommagé. Si possible, utilisez le câble fourni.

🔍 La chambre de travail est-elle illuminée en rouge ?

Dans ce cas, une défaillance de la machine s'est produite.

💬 S'il y a lieu :

1. Redémarrez la machine.
2. Si la chambre de travail continue d'être illuminée en rouge, contactez le service à la clientèle.

Les résultats d'usinage ne sont pas satisfaisants et / ou les outils se cassent

🔍 Les positions d'outils dans la section Outils correspondent-elles aux outils dans le magasin d'outils correspondant ?

Dans la négative, la machine utilise les mauvais outils pendant l'exécution de la tâche.

💬 Comment vérifier ceci :

1. Dans DENTALCNC, comparez les positions des outils dans la vue aux outils dans le magasin d'outils correspondant.
2. Remplacez les mauvais outils dans le magasin d'outils par les bons.

🔍 La pièce brute est-elle correctement fixée ?

💬 Comment vérifier ceci :

- » Retirez la pièce brute et remontez-la. Si vous utilisez des blocs : La rainure des blocs doit reposer

correctement sur la goupille de positionnement correspondante.

? **Les boulons, les mécanismes de fixation, les espaces et les ouvertures du support de pièces brutes sont-ils contaminés par la poussière d'usinage ?**

🗨 S'il y a lieu :

» Nettoyez soigneusement les composants cités.

? **Le palpeur de mesure est-il contaminé ?**

🗨 S'il y a lieu :

» Nettoyez le palpeur de mesure avec un pinceau.

? **Les outils sont-ils usés ?**

🗨 Comment vérifier ceci :

1. Inspectez tous les outils visuellement.
2. Vérifiez les valeurs de durée de vie des outils dans DENTALCNC.
3. Remplacez les outils usés avec de nouveaux outils.

? **Les bagues des outils sont-ils dans la rainure de la tige de l'outil ?**

🗨 Comment vérifier ceci :

» Inspectez visuellement tous les outils et remplacez les bagues ayant glissé hors de la rainure.

? **Les inserts du magasin d'outils sont-ils usés ?**

🗨 S'il y a lieu :

» Remplacez les inserts du magasin d'outils par de nouveaux.

? **Les paramètres de la tâche dans le logiciel correspondent-ils aux paramètres de la pièce brute ?**

🗨 Comment vérifier ceci :

» Assurez-vous que les paramètres suivants de la tâche et de la pièce brute dans la machine correspondent entre eux. Assurez-vous également qu'ils sont adaptés aux objets que vous voulez usiner.

- Type de matériau
- Dimensions de la pièce brute
- Les indications (types) des divers objets

? **Utilisez-vous la dernière version du logiciel de fabrication de la machine ?**

» Pour mettre à jour DENTALCAM & DENTALCNC, suivez les instructions dans la documentation du logiciel de fabrication.

? **Les fichiers objets sont-ils de qualité suffisante ?**

🗨 Comment vérifier ceci :

1. Vérifiez la qualité des fichiers objets (fichiers STL) dans votre application de CAO ou dans un

visualiseur STL. Respectez tout particulièrement les indications du fabricant relatives à l'épaisseur de la paroi et de la bordure.

2. Si nécessaire, réglez les paramètres de votre scanner et de votre application d'analyse.

? **La pince de serrage de la broche est-elle encrassée ou mal fixée sur la broche ?**

🗨 S'il y a lieu :

1. Nettoyez la pince de serrage avec le kit d'entretien pour broche fourni.
2. Lorsque vous placez la pince de serrage dans la broche, assurez-vous qu'elle soit correctement fixée.

? **Avez-vous remplacé la pince de serrage aux intervalles recommandés ?**

🗨 Comment vérifier ceci :

» Vérifiez l'intervalle recommandé pour le remplacement de la pince de serrage dans le tableau d'entretien. Si nécessaire, remplacez la pince de serrage.

L'ordinateur affiche que le débit est trop faible

i Vous pouvez résoudre ce problème alors que l'exécution de la tâche est interrompue. DENTALCNC reprend la tâche dès que le problème est résolu.

? **Le module de meulage humide manque-t-il de liquide de refroidissement ? Le liquide de refroidissement est-il souillé ?**

🗨 S'il y a lieu :

» Remplissez le réservoir avec du liquide de refroidissement propre.

Si nécessaire :

» Nettoyez le réservoir. Remplissez-le avec du liquide de refroidissement propre.

? **Le filtre grossier du module de meulage humide est-il bouché ?**

🗨 S'il y a lieu :

» Nettoyez le filtre et le réservoir. Remplissez-le avec du liquide de refroidissement propre.

? **Le module de meulage humide est-il correctement installé ou est-il défectueux ?**

🗨 S'il y a lieu :

» Assurez-vous que le module de meulage humide est correctement installé et opérationnel.

❓ Les buses à liquide dans la chambre de travail sont-elles bouchées ?

💬 S'il y a lieu :

» Nettoyez les buses avec la brosse interdentaire.

L'ordinateur interrompt la tâche et affiche que la pression d'air est trop basse

i Vous pouvez résoudre ce problème alors que l'exécution de la tâche est interrompue. DENTALCNC reprend la tâche dès que le problème est résolu.

❓ Le régulateur d'air comprimé est-il correctement réglé ?

» Réglez à une valeur appropriée la pression d'air au niveau du régulateur d'air comprimé.

🔗 [Régler la pression d'air avec le régulateur d'air comprimé – sur la page 25](#)

❓ L'erreur est-elle causée par le système d'alimentation en air comprimé externe ?

💬 Comment vérifier ceci :

1. Fermez la vanne d'alimentation en air comprimé externe principale.
2. Vérifiez si tous les tuyaux pneumatiques sont correctement insérés dans leurs connexions et ne sont pas endommagés.
3. Vérifiez si votre compresseur est allumé et réglé correctement.
4. Ouvrez toutes les vannes nécessaires de votre système d'alimentation en air comprimé.

❓ La pression d'air fluctue-t-elle de manière significative de sorte que les tâches sont fréquemment interrompues ?

💬 S'il y a lieu :

1. Vérifiez que votre compresseur peut générer *en permanence* la pression d'air et un débit volumique requis.

i Tous les compresseurs ne sont pas conçus pour une utilisation commerciale avec des machines dentaires.

2. Si nécessaire, remplacez votre compresseur par un compresseur conforme aux recommandations.

🔗 [Installer les pneumatiques – sur la page 23](#)

L'ordinateur interrompt la tâche et affiche que l'aspiration est trop faible

i Vous pouvez résoudre ce problème alors que l'exécution de la tâche est interrompue. DENTALCNC reprend la tâche dès que le problème est résolu.

❓ L'unité d'aspiration est-elle allumée et fonctionne-t-elle ?

💬 Comment vérifier ceci :

1. Vérifiez si le tuyau d'aspiration est correctement placé dans l'ouverture correspondante et n'est pas endommagé.
2. Si la machine contrôle l'unité d'aspiration :
 - a. Vérifiez si l'unité de commutation ou le câble de données est installé adéquatement.
 - b. Tentez de faire fonctionner l'unité d'aspiration sans l'unité de commutation ou le câble de données.
3. Basculez sur l'unité d'aspiration.
4. Réglez le niveau d'extraction à un niveau supérieur jusqu'à ce que la machine continue la tâche.

❓ Le filtre ou le récipient de l'unité d'aspiration est-il plein ?

💬 S'il y a lieu :

» Insérez un filtre propre dans l'unité d'aspiration ou videz le récipient.

❓ L'unité d'aspiration a-t-elle une fonction de taraudage automatique ?

💬 S'il y a lieu :

» Choisissez un intervalle de taraudage.

J'ai remplacé les inserts du magasin d'outils et maintenant il n'y a plus de trous pour les outils

Les inserts des magasins d'outils sont fournis sans alésages pour les outils. Vous devez les percer vous-mêmes avec la machine.

» Utilisez DENTALCNC pour percer de nouveaux trous dans les nouveaux inserts.

Index

A

Aspiration 26

Axes 16

B

Broche 9

C

Chambre de travail 14

Nettoyer 48

Ouverture d'urgence 45

Changeur de pièces brutes 33

Position de changement du magasin de pièces brutes 33

Réinitialisation manuelle du changeur de pièces brutes dans la position par défaut 46

Commande multimachines 28

Commencer les tâches 42

Concept antisalissure 15

Connexion électrique 22

Connexion tuyau 26

Côté avant de la machine 12

D

Démarrer la machine avec un outil dans la pince de serrage 30

Dépannage 60

Dysfonctionnement 43

E

Émission sonore 15

Emplacement de la machine 20

Entretien 9

Entretien préventif 47

Nettoyer la chambre de travail 48

Nettoyer la pince de serrage 50

Nettoyer le boîtier 53-54

Pièce d'usure 47

Régulateur d'air comprimé 52

Remplacement du fusible principal 54

Remplacer les inserts du magasin d'outils 55

Renseignements généraux 47

Entretien préventif 47

Étendue de la livraison 19

F

Fonctionnement sans supervision 9

Fusible principal 54

I

Implants

Règles d'exploitation 9

Inserts de magasin d'outils 55

Installation 19

Ordinateur FAO 28

Pneumatiques 23

Régulateur d'air comprimé 25

Système d'extraction d'air 26

Tuyau pneumatique 24

Unité de commutation 27

Interruption des tâches 43

Ioniseur

Désactiver et activer l'ioniseur 39

Montage et retrait du couvercle de l'ioniseur 39

L

Logiciel de fabrication 9

M

Machine

Dysfonctionnement 43

Mise à jour du micrologiciel 56

Mise au rebut 59

Monter et démonter des pièces brutes 30

O

Ordinateur FAO 15

Ouverture d'urgence de la porte de la chambre de travail
45

P

Palpeur de mesure 48

Panne de courant 44

Panneau de connexion 13

Pièce d'usure 47

Piliers préfabriqués

 Règles d'exploitation 9

Pince de serrage 50

Plaque signalétique 13, 15

Porte de la chambre de travail 13

Position de changement du magasin de pièces brutes 33

R

Raccord d'air comprimé 23-24

Raccordement électrique 22

Réemballage 10

Régulateur d'air comprimé 25, 52

Rupture d'outil 44

S

Site d'installation 20

Stockage 10

T

Tableau d'entretien 57

Températures de fonctionnement 20

Transport 10

Tuyau pneumatique 23-24

U

Unité d'aspiration 26

 Exigences 26

Unité de commutation 27

Usinage en milieu humide

 Préparation de la machine pour l'usinage en milieu
 humide 40

V

Verrou de transport 22

Certificat de conformité CE originale

d'après la directive CE relative aux machines 2006/42/CE Annexe II A

Nous,

vhf camfacture AG
Lettenstraße 10
72119 Ammerbuch
Allemagne

déclarons que la

Machine:	Fraiseuse CNC
Type :	S5
Numéro de série :	S5ID10000000 – S5ID299999999

respecte toutes les dispositions applicables des directives suivantes :

- **2006/42/EC** Directive relative aux machines
- **2014/30/EU** Directive CEM

Références des normes harmonisées appliquées conformément à l'article 7 alinéa 2 :

- | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| - EN 614-1:2006 + A1:2009 | - EN ISO 13849-2:2012 | - EN 61326-1:2013 |
| - EN ISO 12100:2010 | - EN 60204-1:2018 | - EN 61326-2-1:2013 |
| - EN ISO 16090-1:2018 | - EN IEC 61000-3-2:2019 | |
| - EN ISO 13849-1:2015 | - EN 61000-3-3:2013 | |

Références d'autres directives :

- **IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modifié + A1:2016/COR1:2019**

Dans des cas justifiés, le fabricant s'engage à faire parvenir les documents spécifiques relatifs à la machine aux organismes nationaux compétents par voie électronique. Personne domiciliée dans la communauté habilitée à compiler les documents techniques :

Dipl.-Ing. (FH) Frank Benzinger
Président-directeur général (PDG)
vhf camfacture AG
Lettenstraße 10
D-72119 Ammerbuch

Ammerbuch, 06/30/2021



(Frank Benzinger, PDG)

Istruzioni d'uso originali

S5



Indice

1 Benvenuto	5
1.1 Informazioni su questo documento	5
1.2 Simboli utilizzati	5
1.3 Struttura delle avvertenze di sicurezza	5
2 Avvertenze di sicurezza generali	6
3 Regolamento operativo	9
3.0.1 Uso previsto	9
3.0.2 Comando della macchina tramite software	9
3.0.3 Manutenzione e pulizia	9
3.0.4 Mandrino	9
3.0.5 Funzionamento incustodito	9
3.0.6 Trasporto e stoccaggio	10
4 Panoramica macchina	11
4.1 Lato anteriore della macchina	11
4.2 Pannello collegamenti	12
4.3 Sportello del vano di lavoro	12
4.4 Vano di lavoro	13
4.5 Magazzino pezzi grezzi	13
4.6 Computer CAM	14
4.7 Sistema anti-contaminazione	14
4.8 Emissioni acustiche	14
4.9 Posizione della targhetta di identificazione e del numero di serie	14
4.10 Assi	15
4.11 Dati tecnici	16
5 Installazione della macchina	18
5.1 Verifica della dotazione	18
5.2 Scelta del luogo d'installazione	19
5.3 Schema di installazione della macchina	20
5.4 Connessione elettrica	21
5.5 Rimozione del fermo per il trasporto	21
5.6 Installazione dell'impianto pneumatico	22
5.6.1 Panoramica del regolatore dell'aria compressa	23
5.6.2 Installazione del tubo pneumatico	23
5.6.3 Regolazione della pressione dell'aria con il regolatore dell'aria compressa	24
5.7 Installazione del sistema di estrazione dell'aria	25
5.7.1 Requisiti dell'unità di aspirazione	25
5.7.2 Installazione dell'unità di aspirazione	25
5.7.3 Collegamento del tubo di aspirazione con il raccordo opzionale	25
5.7.4 Installazione dell'unità di manovra	26
5.8 Collegamento del computer CAM	27
6 Funzionamento: preparazione dei job	28
6.1 Avvio della macchina	28
6.2 Avvio della macchina con un utensile nella pinza di serraggio	29
6.3 Spegnimento della macchina	29
6.4 Montaggio e rimozione di pezzi grezzi	29
6.4.1 Montaggio di blocchi sul portablocco	30
6.4.2 Utilizzo di un supporto per abutment opzionale	31
6.4.3 Uso del caricatore pezzi grezzi	32
6.4.4 Cambiare la posizione del magazzino pezzi grezzi	32
6.4.5 Montaggio dei dischi e portablocco sul caricatore pezzi grezzi	32
6.5 Gestione degli utensili	36
6.5.1 Inserimento e sostituzione di utensili	36
6.6 Disattivare e attivare lo ionizzatore	38
6.7 Montaggio e rimozione del coperchio dello ionizzatore	38
6.8 Preparazione della macchina per la lavorazione ad umido	39
7 Funzionamento: esecuzione dei job	41
7.1 Avvio di job	41
7.2 Interruzione della lavorazione	41
7.3 Interruzioni temporanee e definitive dei job	42
7.3.1 Come procedere in caso di interruzione di un job	42
7.3.2 Procedura in caso di anomalia nella macchina	42
7.3.3 Procedura in caso di rottura utensile	42
7.3.4 Procedura in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica	43
7.4 Apertura di emergenza dello sportello del vano di lavoro	44
7.5 Ripristino manuale del caricatore pezzi grezzi nella posizione predefinita	45
8 Manutenzione e fai-da-te	46
8.1 Manutenzione di base	46
8.2 Sezione di manutenzione	46
8.3 Manutenzione preventiva	46
8.4 Dove ricevere assistenza?	46
8.5 Definizione parti soggette ad usura	46
8.6 Pulizia del vano di lavoro	47
8.7 Pulizia del magazzino pezzi grezzi	48
8.8 Pulizia della pinza di serraggio	49
8.9 Controllo del regolatore dell'aria compressa	51
8.9.1 Controllo del separatore d'acqua per la condensa	51
8.9.2 Sostituzione / pulizia di cartucce del filtro contaminante	52
8.10 Pulizia del corpo esterno	52
8.11 Sostituzione del fusibile principale	53
8.12 Taratura degli assi	53
8.13 Sostituzione degli inserti del magazzino utensili	54
8.14 Aggiornamento del software e del firmware	55
8.14.1 Aggiornamento del software di produzione	55
8.14.2 Aggiornamento del firmware della macchina	55
8.15 Tabella di manutenzione	56

9 Smaltimento	58
9.1 Smaltimento del refrigerante	58
9.2 Smaltimento della macchina	58

10 Risoluzione dei problemi	59
--	-----------

Indice analitico	62
-------------------------------	-----------

1 BENVENUTO

Grazie per l'acquisto di questa macchina dentale S5. Questa macchina viene consegnata con la certezza di aver fornito un prodotto di alto valore. È stata prodotta utilizzando le tecniche più recenti e dopo un rigoroso controllo di qualità.

Queste istruzioni sono state preparate per aiutare l'utente a comprendere tutte le funzioni della macchina dentale appena acquistata. Sono state pensate anche come ausilio per mantenere la macchina in buone condizioni in modo da poter trarre vantaggio da molte ore di lavoro produttivo.

È possibile trovare aggiornamenti di questo documento qui:

dentalportal.info – ricerca di S5

1.1 Informazioni su questo documento

Questo documento è progettato e rilasciato per i seguenti gruppi/individui:

- Utenti
- Rivenditori autorizzati
- Tecnici di assistenza autorizzati

1.2 Simboli utilizzati

Indicazioni di intervento

» Istruzione singola o generale

1. Passaggio dell'azione numerato

✓ Risultato

Simboli aggiuntivi

🔗 Riferimento incrociato


- Elenco (primo livello)
 - Elenco (secondo livello)

1. *Etichette immagini numerate*

✓ Correggi o Fai così

✗ Errato o Non permettere che questo succeda o Non fare così

 Indicazioni per agevolare o rendere efficiente il lavoro

 Importanti indicazioni per un utilizzo senza pericolo per persone od oggetti

 Informazioni aggiuntive

Descrizione dell'interfaccia utente

[Pulsanti]

<TASTI>

Testo dell'interfaccia utente

Testo da inserire

1.3 Struttura delle avvertenze di sicurezza

 **SEGNALAZIONE**

Tipologia e origine del pericolo

Ulteriori spiegazioni e possibili effetti.

» Indicazioni per evitare il pericolo.

Le seguenti parole di avviso possono comparire nelle indicazioni per l'utente:

 **PERICOLO**

PERICOLO indica una situazione pericolosa che comporta lesioni gravi o mortali.

 **AVVERTENZA**

AVVERTENZA indica una situazione pericolosa che può comportare lesioni gravi o mortali.

 **ATTENZIONE**

ATTENZIONE indica una situazione pericolosa che può comportare lesioni di lieve entità.


AVVISO

AVVISO indica una situazione che può comportare danni materiali al prodotto o nelle vicinanze del prodotto stesso.

2 AVVERTENZE DI SICUREZZA GENERALI


PERICOLO

Comando errato della macchina


 **Prima** di installare, mantenere e usare la macchina, leggere **tutti** i documenti forniti.

- » In caso di dubbi riguardo all'utilizzo della macchina, nel suo complesso o di sue singole parti, non utilizzare la macchina stessa e rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti di zona.
- » Fare in modo che tutti gli utilizzatori abbiano accesso al presente documento.
- » Istruire tutti gli utilizzatori della macchina ad utilizzarla in modo sicuro e conforme alle prescrizioni.

Pericolo di morte per folgorazione

 Qualora si entri in contatto con parti sotto tensione, vi è rischio di folgorazione. La presenza di acqua aumenta notevolmente tale rischio.

- » Non rimuovere il corpo esterno della macchina.
- » Le operazioni sull'equipaggiamento elettrico dovranno essere effettuate esclusivamente da elettricisti specializzati e autorizzati.
- » Assicurarsi che sia stato installato un interruttore differenziale correttamente funzionante nella rete elettrica della macchina.
- » Posare i cavi elettrici in modo che non possano essere danneggiati da spigoli vivi.
- » **Prima** di accendere la macchina, controllare che i cavi di alimentazione non siano danneggiati.
- » **Prima di** scollegare il cavo di alimentazione, spegnere la macchina dall'interruttore di alimentazione principale.

 **Prima di** scollegare subito la macchina dalla sorgente di alimentazione elettrica e bloccarla per impedirne il reinserimento:

- In caso di raccordi macchina o cavi di alimentazione danneggiati
- In caso di perdite di liquido
- **Prima di** controllare o posare i cavi di alimentazione
- » Sostituire i cavi danneggiati con cavi di ricambio originali.
- » Mentre la macchina lavora, non cercare di correggere nessun errore.

- » Far eseguire le riparazioni esclusivamente da tecnici dell'assistenza autorizzati.
- » Non toccare i getti ionici nel vano di lavoro quando la macchina è accesa
- » Non afferrare la macchina e in particolare i cavi con mani sudate o umide.
- » Controllare quotidianamente l'ambiente della macchina e tutte le aree interne accessibili per controllare eventuali fuoriuscite di liquidi e rimuovere immediatamente i liquidi nelle vicinanze o all'interno della macchina.
- » Non collocare mai macchine o dispositivi alimentati elettricamente sotto la macchina.
- » Non mettere oggetti sulla macchina.

AVVERTENZA

La lavorazione di materiali pericolosi per la salute comporta malattie alle vie respiratorie

L'inalazione di sostanze pericolose durante la lavorazione di materiali pericolosi per la salute può causare danni alle vie respiratorie.

- » Utilizzare sempre un sistema di estrazione dell'aria idoneo durante la lavorazione a secco.
- » Utilizzare un aspiratore con filtro per polveri fini.
- » Utilizzare esclusivamente materiali che, nel caso di una lavorazione a secco, non comportino pericoli per la salute.

Pericolo per la salute: non usare lo ionizzatore con i dispositivi di sicurezza disattivati

Quando il sistema di estrazione dell'aria esterno o l'alimentazione dell'aria compressa sono disabilitati o non funzionano come dovrebbero, nel vano di lavoro possono verificarsi concentrazioni di ozono nocive.

- » Utilizzare il modulo ionizzatore solo se il sistema di estrazione dell'aria esterno e l'alimentazione dell'aria compressa funzionano correttamente.
- » Non inalare l'aria ionizzata nelle dirette vicinanze dello ionizzatore.

Pericolo per la salute: non usare lubrorefrigeranti errati

Alcuni refrigeranti possono rappresentare un serio pericolo per la salute e/o per l'ambiente.

- » Aggiungere solo il lubrorefrigerante Tec Liquid Pro al refrigerante. Il rapporto di miscelazione è indicato sull'etichetta del flacone.

Pericolo di schiacciamento e di lesioni da taglio a causa di parti in movimento della macchina

I movimenti degli assi e la rotazione del mandrino possono causare lesioni da schiacciamento e da taglio.

- » Utilizzare la macchina solo quando lo sportello del vano di lavoro è completamente chiusa e non danneggiata durante la lavorazione.
- » Conservare la chiave di sbloccaggio d'emergenza in modo che sia accessibile esclusivamente al personale autorizzato.
- » Non escludere, né disattivare i dispositivi di sicurezza della macchina.
- » Esaminare regolarmente la macchina, con particolare attenzione ai dispositivi di sicurezza, per individuare eventuali danni.
- » Affidare la riparazione dei dispositivi di sicurezza danneggiati solo al servizio clienti.
- » Utilizzare per la macchina esclusivamente accessori e ricambi originali.
- » Mantenere bambini e animali a distanza dalla macchina.
- » Non rimuovere il corpo esterno della macchina.

Modalità assistenza: pericolo di schiacciamenti e lesioni da taglio; pericolo in caso di proiezione all'esterno di trucioli

L'utilizzo della macchina in una delle «Modalità assistenza» a sportello del vano di lavoro aperto comporta un rischio di lesioni molto maggiore.

- » Utilizzare la macchina solo in modalità "Utente" salvo esplicita autorizzazione del produttore della macchina ad utilizzare altre modalità.
- » Anche qualora si sia utilizzatori autorizzati, le «Modalità assistenza» andranno utilizzate soltanto in caso di assoluta necessità.



- » Qualora si operi nelle «Modalità assistenza»: non inserire le mani nel vano di lavoro durante le traslazioni degli assi, né durante la lavorazione.



- » Qualora si operi nelle «Modalità assistenza»: l'operatore e tutte le altre persone nel raggio d'azione della macchina dovranno indossare occhiali protettivi.

Danni all'udito a causa di forte rumore

L'esposizione regolare a forti rumori di lavorazione può provocare perdita dell'udito e acufene.



- » Qualora una forte rumorosità di funzionamento non sia evitabile, utilizzare protezioni acustiche durante la lavorazione.

Pericolo di lesioni per la presenza di componenti pneumatici lenti in pressione quando le connessioni sono aperte

I componenti pneumatici lenti possono muoversi in modo estremamente rapido ed imprevedibile, e provocare lesioni.

- » **Prima di** muovere i tubi pneumatici, chiudere la valvola di alimentazione dell'aria compressa.
- » **Prima di** controllare i tubi e le connessioni pneumatiche, impostare la pressione dell'aria ad un valore minimo.



- » In caso di collegamenti e tubi pneumatici difettosi nella macchina, scollegare la macchina dall'alimentazione di aria compressa esterna e dalla fonte di elettricità.

- » Contattare il servizio clienti se le connessioni sono danneggiate o difettose.



ATTENZIONE

Pericolo di lesioni durante l'apertura o la chiusura dello sportello del vano di lavoro o dello sportello del magazzino dei pezzi grezzi

Quando si apre o si chiude il vano di lavoro o lo sportello del magazzino pezzi grezzi, lo sportello mobile del vano o del magazzino pezzi grezzi potrebbe schiacciare le dita. Eventuali oggetti presenti sulla macchina potrebbero cadere e provocare lesioni o danni.

- » Quando si apre e si chiude lo sportello del vano di lavoro o lo sportello del magazzino pezzi grezzi, utilizzare una sola mano e tenere l'altra lontana dalla macchina.
- » Quando si chiude lo sportello del vano di lavoro o lo sportello del magazzino pezzi grezzi, assicurarsi che le mani non rimangano impigliate tra lo sportello e la carteratura della macchina.
- » Non collocare oggetti sulla macchina.

Pericolo d'inciampo, di caduta e di scivolamento



- » Posare cavi e condotti in modo che non sia possibile inciamparvi.



- » Mantenere in ordine la postazione di lavoro e il luogo d'installazione.

Pericolo di lesioni da taglio e ustioni

Il contatto con utensili o spigoli vivi, su pezzi grezzi o sulla macchina, può causare lesioni da taglio. Il contatto con il corpo del mandrino o con utensili caldi, può provocare ustioni.



- » Indossare guanti qualora si svolgano operazioni manuali sulla macchina, oppure con pezzi grezzi o utensili.

Pericolo per la salute: non manipolare il lubrorefrigerante con pratiche scorrette

- » **Prima** di usare il lubrorefrigerante, leggere la scheda di sicurezza fornita con il prodotto.
- » Per maneggiare il lubrorefrigerante, indossare **sempre** indumenti protettivi adatti.
- » Riporre **sempre** il lubrorefrigerante nel contenitore originale.

Capacità operative ridotte in caso di illuminazione insufficiente

Un'illuminazione insufficiente può pregiudicare le capacità di valutazione e la precisione di azione.

- » Provvedere a un'illuminazione adeguata nell'ambiente di lavoro.

Pericolo di lesioni a causa di malfunzionamenti in caso di manutenzione insufficiente

Un'insufficiente manutenzione della macchina può comportare malfunzionamenti, che a loro volta possono causare lesioni.

- » Attenersi agli intervalli e alle condizioni riportati nella Tabella di manutenzione del presente documento. Effettuare su tale base le opportune fasi di manutenzione.

Danni causati dall'impiego continuativo asimmetrico in caso di carente ergonomia della postazione di lavoro

Con l'andare del tempo, una postura errata o asimmetrica può comportare danni alla salute.

- » Allestire la postazione di lavoro in maniera ergonomica.
- » Provvedere, ad esempio, a condizioni ottimali per altezza del sedile, posizione dello schermo e adeguata illuminazione.

3 REGOLAMENTO OPERATIVO

Eventuali violazioni delle seguenti prescrizioni potranno far decadere i diritti al servizio.

AVVISO

La violazione di queste norme può provocare danni alla macchina

In caso di violazione delle seguenti norme, la macchina potrebbe danneggiarsi e/o causare danni nelle aree circostanti.

- » Seguire scrupolosamente tutte le istruzioni e le informazioni in questa sezione.

3.0.1 Uso previsto

La macchina e il software di produzione sono stati progettati per la lavorazione commerciale da parte di persone appositamente addestrate di materiali dentali approvati. Gli oggetti lavorati sono soggetti a un'ulteriore lavorazione prima di essere utilizzati nei pazienti.

- » Lavorare esclusivamente materiali selezionabili nel software di produzione.
- » Utilizzare la macchina e il software di produzione solo in un ambiente commerciale.
- » Al momento della creazione del job, controllare se sia consentito utilizzare gli oggetti sul luogo di applicazione conformemente alle disposizioni locali e nazionali del legislatore o altre organizzazioni autorizzate (ad es. associazioni professionali, autorità sanitarie). Controllare in particolare se il materiale è omologato per il tipo di oggetto prodotto e se il relativo tipo di oggetto viene prodotto secondo le disposizioni in vigore. Né il software di produzione, né la macchina segnalano possibili violazioni, bensì eseguono i job come stabilito dall'utente.
- » Per ciascun tipo di oggetto e per ciascun materiale, controllare se si è autorizzati a produrre il tipo di oggetto o a utilizzare il materiale. All'occorrenza farsi rilasciare l'autorizzazione dall'organizzazione di competenza (ad es. associazioni professionali, autorità sanitarie).
- » Importare nel software di produzione esclusivamente oggetti corrispondenti ai tipi selezionabili nel software di produzione. In realtà è possibile importare / produrre anche qualsiasi altro oggetto, tuttavia né il software di produzione né la macchina sono concepiti per questi altri oggetti.
- » Non produrre impianti, né parti che vengano a contatto con gli impianti. Tali parti comprendono i componenti degli abutment composti da due parti,

contenenti la geometria di collegamento all'impianto. Nel caso degli abutment prefabbricati («prefab abutment») non manipolare la geometria di collegamento e controllare sempre che le geometrie di collegamento degli oggetti finiti siano accurate (ovvero se la geometria è stata danneggiata).

- » Utilizzare la macchina esclusivamente con le attrezzature originali di vhf. L'uso di attrezzature non autorizzate fa sì che non venga assicurata la sicurezza della macchina.
- » Eseguire i job lavorati a umido solo se è stato installato ed è operativo un modulo di rettifica a umido vhf.
- » Non modificare la macchina e non rimuovere l'alloggiamento della macchina.

3.0.2 Comando della macchina tramite software

La macchina viene comandata mediante programmi espressamente sviluppati, forniti unitamente alla macchina stessa.

- » Impiegare sempre ed esclusivamente le versioni più recenti dei programmi disponibili per la macchina.
- » Prima di installare la macchina o di metterla in funzione, leggere la documentazione relativa ai programmi.
- » Assicurarsi che il computer CAM soddisfi tutti i requisiti di sistema.

3.0.3 Manutenzione e pulizia

La manutenzione e la pulizia rientrano nel normale utilizzo della macchina.

- » Pulire e sottoporre a manutenzione la macchina conformemente alle prescrizioni. Soltanto in questo modo la macchina raggiungerà un'elevata durata utile.

3.0.4 Mandrino

Il mandrino della macchina è uno strumento di alta precisione.

- » Non utilizzare utensili sbilanciati a regimi elevati. Un tale squilibrio sollecita fortemente i cuscinetti a sfere del mandrino, che possono danneggiarsi.
- » In caso di operazioni nel vano di lavoro, non esercitare forza sul mandrino.

3.0.5 Funzionamento incustodito

Se la macchina viene lasciata in funzione incustodita, il rischio di danni materiali aumenta.

- » Il funzionamento incustodito della macchina è consentito esclusivamente alle seguenti condizioni:

- Le disposizioni nazionali e locali consentono tale modalità.
- Il vano di lavoro della macchina dovrà essere completamente pulito.
- Persone non autorizzate non possono accedere alla macchina.
- Il vano in cui la macchina è installata dispone di un impianto automatico di segnalazione antincendio.

3.0.6 Trasporto e stoccaggio



AVVERTENZA

Lesioni causate da modalità di trasporto non sicure

Se trasportata in modo non sicuro, la macchina potrebbe scivolare e provocare lesioni.



» Trasportare le macchine sempre **disimballate** individualmente e non impilate.

- » Assicurarsi che solo il personale addestrato trasporti la macchina da e verso il luogo di installazione.
- » Assicurarsi che l'alloggiamento della macchina sia completamente chiuso.
- » Trasportare la macchina sempre in posizione verticale.
- » Trasportare e posizionare la macchina impiegando il numero di persone necessario in funzione del peso della macchina, conformemente alle leggi e normative locali e/o nazionali.
- » Afferrare le macchine non imballate solo dalle impugnature sinistra e destra situate nella parte inferiore della macchina. **Non inclinare la macchina durante il trasporto.**

AVVISO

Rischio di cortocircuito se la macchina è troppo fredda

Se la macchina viene trasportata da un ambiente freddo ad un ambiente più caldo, potrebbe verificarsi un cortocircuito causato dalla condensa.

- » **Prima di** accendere la macchina dopo il trasporto:
 - L'aria ambientale deve presentare la temperatura ammissibile.
 - La macchina deve avere la stessa temperatura dell'aria ambientale. Per stabilire queste condizioni occorreranno **almeno** 48 ore.
 - La macchina è completamente asciutta.
- » Assicurarsi che durante tutto il trasporto e/o lo stoccaggio siano soddisfatte le seguenti condizioni:
 - Condizioni ambientali ammissibili per lo stoccaggio / il trasporto:

– Temperatura ambiente (stoccaggio / trasporto): tra -20 e 60°C

– Umidità relativa dell'aria: max. 80%, senza condensa

- Condizioni ambientali ammissibili per il funzionamento:
 - Ambiente interno
 - Luogo privo di polvere, grado di inquinamento 2 (IEC 60664-1)
 - Altitudine del luogo di installazione: fino 2000 m (6561 ft) sul livello del mare

Preparazione del trasporto o dello stoccaggio

Prima di trasportare o riporre la macchina, sono necessari i seguenti preparativi:

1. Rimuovere tutti i pezzi grezzi dal vano di lavoro.
2. Rimuovere tutti gli articoli dal magazzino pezzi grezzi.
3. Se la macchina è stata utilizzata per lavorazioni ad umido:
 - a. Flussare l'impianto di raffreddamento.
 - b. Smontare il modulo di rettifica a umido seguendo le istruzioni per l'uso del modulo.
4. Pulire il vano di lavoro. Controllare che il vano di lavoro sia perfettamente asciutto.
5. Pulire il magazzino pezzi grezzi.
6. Installare il fermo per il trasporto. Per farlo, vedere i passaggi corrispondenti sul supplemento.
7. Assicurarsi che l'alloggiamento della macchina sia completamente chiuso.
8. Spegnere la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
9. Smontare i componenti della macchina seguendo le istruzioni di installazione in ordine inverso.
10. In caso di trasporto via mare, adottare misure adeguate contro la corrosione.

Riconfezionamento

Per reimballare la macchina dopo averla preparata al trasporto o allo stoccaggio:

1. Se possibile, utilizzare l'imballaggio originale. Se l'imballaggio originale non è disponibile, utilizzarne uno di dimensioni e qualità simili.



L'imballaggio originale è disponibile presso il servizio clienti.

2. Imballare saldamente la macchina e i suoi accessori.
3. Proteggere l'imballaggio dallo scivolamento. Se le macchine sono adeguatamente imballate e protette dallo scivolamento, possono essere impilate.

4 PANORAMICA MACCHINA

S5 consente di lavorare pezzi grezzi di vari materiali, per ottenere realizzazioni di alta qualità per il settore odontotecnico. Per un elenco dei materiali lavorabili con la macchina, consultare il software di produzione.

Il caricatore pezzi grezzi del S5 permette di elaborare fino a 8 job in successione senza dover avviare ogni job manualmente.

La macchina è progettata per la lavorazione a secco e a umido.

Durante la lavorazione a umido, gli utensili e i pezzi grezzi vengono costantemente raffreddati dal refrigerante.

Durante la lavorazione a secco, il nostro sistema anti-contaminazione riduce la sporcizia delle parti sensibili della macchina.

La lavorazione a umido richiede il modulo opzionale di rettifica a umido vhf. Il modulo di rettifica ad umido e il lubrificante necessario Tec Liquid Pro sono disponibili presso il Servizio clienti.

4.1 Lato anteriore della macchina

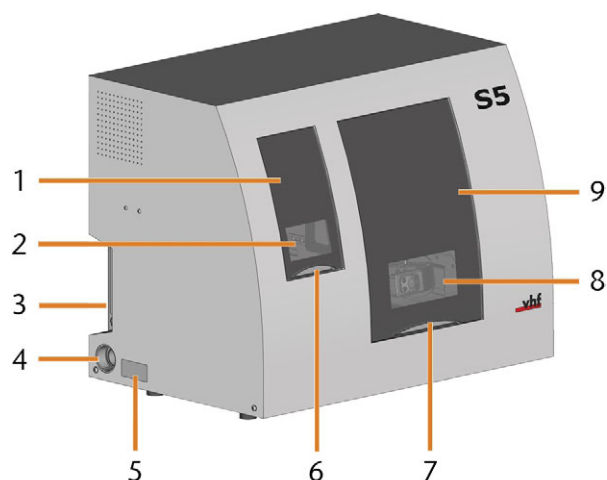


FIG. 1 LATO ANTERIORE DELLA MACCHINA

1. Sportello del magazzino pezzi grezzi
2. Finestra d'ispezione del magazzino pezzi grezzi
3. Pannello collegamenti e interruttore di alimentazione principale sul retro
4. Apertura di aspirazione del sistema di estrazione dell'aria
5. Targhetta di identificazione
6. Impugnatura rientrata per l'apertura dello sportello del magazzino dei pezzi grezzi
7. Incavo di presa dello sportello del vano di lavoro
8. Finestra d'ispezione del vano di lavoro
9. Sportello del vano di lavoro

4.2 Pannello collegamenti

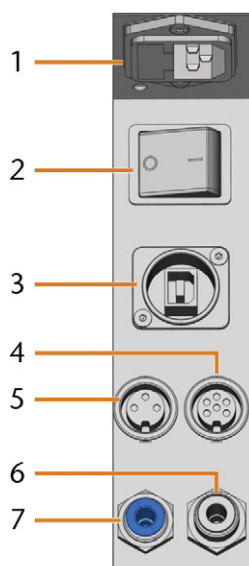


FIG. 2 PANNELLO COLLEGAMENTI DEL S5

1. Connessione di alimentazione incluso fusibile in vetro T6,3A L250V
2. Interruttore principale
3. Porta USB
4. Porta dati dell'unità di aspirazione (6 pin, IEC 61076-2-106)
5. Uscita di comando per modulo di rettifica ad umido esterno opzionale
6. Collegamento di liquido per modulo di rettifica ad umido esterno opzionale
7. Collegamento aria compressa (Raccordo ad innesto da 6 mm)

4.3 Sportello del vano di lavoro

Lo sportello del vano di lavoro chiude il vano di lavoro e protegge l'operatore da lesioni durante il funzionamento. È possibile aprire e chiudere manualmente lo sportello del vano di lavoro.

Non è possibile aprire lo sportello quando la macchina è spenta o mentre gli assi si stanno muovendo.

» Per aprire o chiudere lo sportello del vano di lavoro, tirarlo verso l'alto o spingerlo verso il basso con la mano. Utilizzare l'impugnatura rientrata dello sportello.

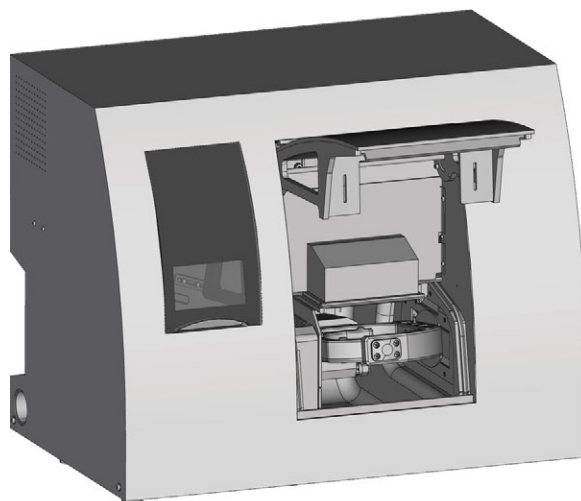


FIG. 3 SPORTELLO DEL VANO DI LAVORO

4.4 Vano di lavoro

È possibile montare pezzi grezzi e inserire utensili nel vano di lavoro. È qui che i pezzi grezzi vengono lavorati.

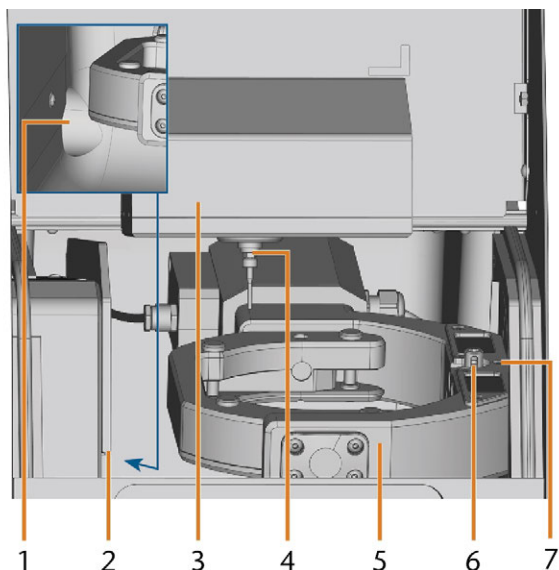


FIG. 4 VANO DI LAVORO

1. Uscita del refrigerante / apertura per l'estrazione dell'aria
2. Aletta del caricatore pezzi grezzi
3. Ionizzatore
4. Mandrino
5. Portapezzi; Asse rotante A; Asse rotante B
6. Chiave di misurazione con gabbia protettiva
7. Magazzino utensili

Colori dell'illuminazione vano di lavoro

! Se l'illuminazione del vano di lavoro non è sufficiente, provvedere a un'illuminazione supplementare.

La macchina illumina il vano di lavoro in diversi colori. Il colore varia in base allo stato della macchina. I colori e i relativi significati sono riportati nella seguente tabella:

Colore	Stato
Bianco	La macchina è pronta per l'uso. È possibile aprire lo sportello del vano di lavoro.
Azzurro	La macchina è in funzione. Lo sportello del vano di lavoro è bloccato.

Colore	Stato
Rosso	Anomalia nella macchina. Lo sportello del vano di lavoro è bloccato.

4.5 Magazzino pezzi grezzi

Il magazzino pezzi grezzi è parte del caricatore in cui si inseriscono i pezzi grezzi da lavorare. Il caricatore dei pezzi grezzi carica e scarica automaticamente i pezzi grezzi nel e dal vano di lavoro. La macchina può essere dotata di un massimo di 8 pezzi grezzi.

Lo sportello del vano di lavoro copre il magazzino dei pezzi grezzi e protegge l'operatore da lesioni durante il funzionamento. Il caricatore dei pezzi grezzi può funzionare solo quando lo sportello del magazzino è chiuso. È possibile aprire e chiudere manualmente lo sportello del vano di lavoro.

» Per aprire o chiudere lo sportello del magazzino pezzi grezzi, tirarlo verso l'alto o spingerlo verso il basso con la mano. Utilizzare l'impugnatura rientrata dello sportello.

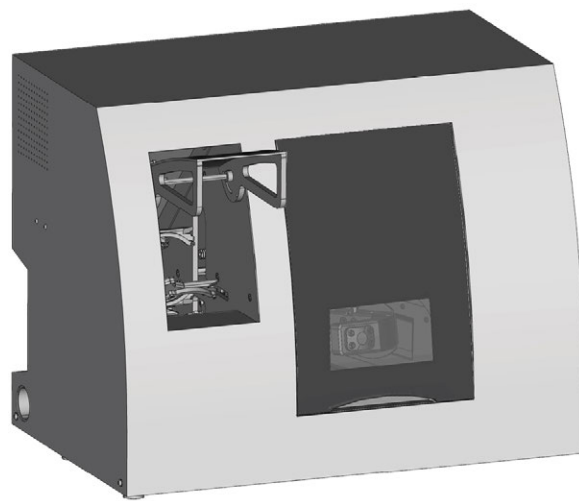


FIG. 5 SPORTELLA DEL MAGAZZINO PEZZI GREZZI

4.6 Computer CAM

Per utilizzare la macchina, è necessario un computer con Windows® (il "computer CAM") e un software appositamente progettato (il "software di produzione"). Il software di produzione è costituito dai seguenti componenti:

- **DENTALCAM** – Un'applicazione CAM per la creazione e il calcolo di pezzi grezzi virtuali ("job").
- **DENTALCNC** – Un'applicazione CNC per la lavorazione dei job e la manutenzione della macchina.

Per creare e progettare gli oggetti dentali è necessaria anche un'applicazione CAD (venduta separatamente da rivenditori specializzati).

4.7 Sistema anti-contaminazione

Il sistema anti-contaminazione riduce la sporcizia e l'usura delle parti sensibili della macchina.

Il sistema anti-contaminazione non sostituisce la regolare pulizia della macchina. Senza una pulizia regolare, la vita della macchina diminuisce in modo significativo.

AVVISO

Danni alla macchina in caso di lavorazione a secco senza sistema di estrazione dell'aria

Durante la lavorazione a secco, deve essere installato un sistema di estrazione dell'aria esterno. In caso contrario, la macchina si sporcherà nel tempo e diventerà difettosa.

- » Utilizzare sempre un sistema di estrazione dell'aria esterno correttamente installato e funzionante durante la lavorazione a secco.

Il sistema anti-contaminazione è costituito da:

Lavorazione a secco

- **Il sistema di estrazione dell'aria esterno** – Un'unità di aspirazione esterna crea un vuoto nel vano di lavoro ed estrae i residui di lavorazione.
- **Aria immessa nel vano di lavoro** – Soffia asportando i detriti di lavorazione dal mandrino e da altre parti della macchina.
- **Il sensore di vuoto interno** – Controlla costantemente la depressione nel vano di lavoro.
- **Lo ionizzatore** – Lo ionizzatore scarica elettricamente i detriti di lavorazione di alcuni materiali per ridurre la distribuzione nel vano di lavoro.

Lavorazione a umido

Il liquido refrigerante allontana i detriti dalle parti sensibili della macchina.

4.8 Emissioni acustiche

Le emissioni acustiche effettive della macchina variano sensibilmente a seconda del materiale in lavorazione e delle condizioni di lavorazione.

- » Se la macchina è particolarmente rumorosa, verificare le seguenti condizioni di esercizio:
 - Pulizia del portapezzi
 - Stato degli utensili
 - Qualità dei pezzi grezzi
- » Qualora una forte rumorosità di funzionamento non sia evitabile, utilizzare protezioni acustiche durante la lavorazione.

Misurazione delle emissioni acustiche

Condizioni di misurazione:

- Materiale in lavorazione: CoCr
- Stato utensile: consumato
- Valore misurato: livello di pressione sonora (distanza: 1 m)
- Misurazione secondo ISO 3746, metodo di rilevamento 3

Emissioni acustiche stabilite:

Stato di esercizio	Livello di pressione sonora ponderato A
Lavorazione	77 dB(A)
Tutti gli altri stati di esercizio (cambio utensili, movimento assi ecc.)	<70 dB(A)

4.9 Posizione della targhetta di identificazione e del numero di serie

La targhetta identificativa della macchina contiene dati anagrafici tra cui il numero di serie. È possibile trovare la targhetta identificativa e il numero di serie della macchina qui: [Pannello collegamenti – a pagina 12](#)

4.10 Assi

Questa macchina ha 5 assi: 3 assi lineari e 2 assi di rotazione.

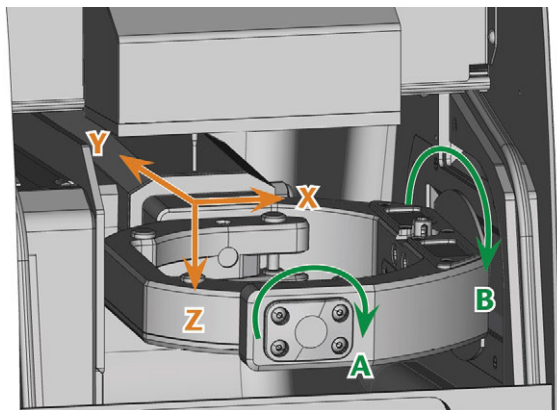


FIG. 6 ASSI LINEARI: X, Y, Z (IL MANDRINO SI MUOVE LUNGO QUESTI ASSI.); ASSI ROTATIVI A, B (IL PORTAPEZZI RUOTA INTORNO A QUESTI ASSI.)

4.11 Dati tecnici

Dimensioni (L/P/H):

	Unità	Valore
Ingombro (ca.)	mm	610 x 275
	in	24,0 x 10,8
Alloggiamento completamente chiuso (ca.)	mm	700 x 445 x 560
	in	27,6 x 17,5 x 22,1
Spazio minimo richiesto per il funzionamento (ca.)	mm	1050 x 770 x 600
	in	27,6 x 26,4 x 22,6

Sistema base

	Unità	Valore
Peso (ca.)	kg	106
	lbs	234
Assi		5
– Asse di rotazione A / B		360° / ± 30°
Categoria di sovratensione (IEC 60664-1)		II

Alimentazione di aria compressa esterna

	Unità	Valore
Pressione aria min / max	bar	6 / 8
	psi	90 / 120
Pressione aria consigliata	bar	7
	psi	100
Consumo d'aria (ca.)		
	– Lavorazione a umido	l/min cfm
– Lavorazione a secco	l/min cfm	60/73 (a 6/8 bar) 2,1/2,6 (a 90/120 psi)
Purezza dell'aria (ISO 8573-1:2010)		Particolato solido: classe 3 Contenuto di acqua: classe 4 Contenuto di olio residuo: classe 3

Sistema di estrazione dell'aria esterna

	Unità	Valore
Capacità minima di estrazione	l/min	3.000 (a 220 hPa)
	cfm	105,9 (a 3,2 psi)
Unità di aspirazione		Progettato per l'uso commerciale nel settore dentale Dotato di un filtro appartenente alla classe di filtrazione M

Condizioni ambientali

	Unità	Valore
Umidità relativa dell'aria		80%, senza condensa
Temperatura ambiente per lo stoccaggio/il trasporto	°C	-20 – 60
	°F	-4 – 140
Temperatura ambiente per il funzionamento	°C	10 – 35
	°F	50 – 95
Tipo di posizione		All'interno
Altitudine massima	m	2000
	ft	6561
Aria ambientale (IEC 60664-1)		Senza polvere, grado di inquinamento 2

Mandrino

	Unità	Valore
Modello		SFS 300P (sincrono)
Velocità di rotazione massima	rpm	60.000
Potenza nominale in esercizio continuo (S1)	W	300

	Unità	Valore
Potenza nominale in esercizio periodico ininterrotto (S6):	W	450
Potenza di picco (P _{max}):	W	600
Diametro pinza di serraggio	mm	3

Caricatore utensili

	Unità	Valore
Numero max di utensili nel magazzino		16
Lunghezza max utensile	mm	40

Portapezzi standard

	Unità	Valore
Min. / max. diametro disco	mm	98,3 / 98,7
Altezza massima del disco	mm	30
Min. / max. altezza bordo del disco	mm	10 / 10,5

Impianto di raffreddamento

	Unità	Valore
Preparato per la lavorazione a umido		Necessita di un modulo di rettifica a umido vhf

Caricatore pezzi grezzi

	Unità	Valore
Numero di alloggiamenti		8
Metodo di montaggio		Telai pezzi grezzi occorrenti (8 in dotazione)

Connessioni

	Unità	Valore
Collegamento aria compressa, raccordo a pressione (Diametro)	mm	6
Connessione di alimentazione	V CA	100 – 240
	Hz	50/60
	W	850, Fusibile in vetro T6,3A L250V
Porta USB		2,0 A
Porta dati per unità di aspirazione o unità di manovra supportata		Si
Connessione del tubo per il sistema di estrazione dell'aria esterna (Diametro)	mm	45
Porta dati per modulo di rettifica a umido		Si
Connessione del tubo per modulo di rettifica a umido (Diametro)	mm	6

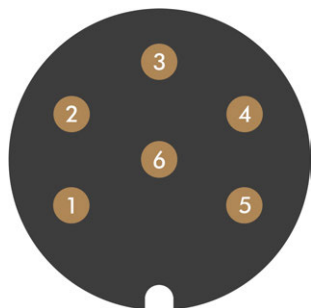
Assegnazione dei pin della porta dati dell'unità di aspirazione

FIG. 7 ASSEGNAZIONE DEI PIN DELLA PORTA DATI DELL'UNITÀ DI ASPIRAZIONE

1. + 24 V, commutato, uscita 1
2. + 24 V, commutato, uscita 2 (non usata)
3. +24 V, continuo
4. Uscita del segnale di ritorno 2 (non usata)
5. Uscita del segnale di ritorno 1 (non usata)
6. Terra (PE)

5 INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

5.1 Verifica della dotazione

» Disimballare la macchina e verificare la dotazione in base al seguente elenco.



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16

1. 1 x macchina S5
2. 1 x Kit di manutenzione del mandrino
3. 1 x Cavo di alimentazione
4. 1 x Cavo USB
5. 1 x Tubo pneumatico
6. 1 x Regolatore dell'aria compressa
7. 1 x Cacciavite Torx (TX 10)
8. 1 x Cacciavite a brugola (2,5 mm)
9. 1 x QuickFrame per il fissaggio del pezzo grezzo senza utensili
10. 1 x Chiave per sbloccaggio d'emergenza dello sportello del vano di lavoro
11. 1 x Kit di taratura: 1 micrometro, 3 pezzi grezzi per produrre i campioni di prova e taratura, 1 fresa a raggio con 2 denti (P200-R2-40)
12. 2 x Inserti magazzino utensili di ricambio
13. 1 x Punta (2,8 mm) per le posizioni degli utensili
14. 1 x Spina di misurazione
15. 1 x Connessione del tubo per l'unità di estrazione dell'aria esterna
16. 1 x Bocchetta a lancia (per pulire il vano di lavoro)

Non raffigurato:

- Il presente documento
- 1 x fermo per il trasporto nel vano di lavoro
- 1 x supplemento per la rimozione del fermo di trasporto
- 1 x spina di misurazione per il Servizio clienti
- 1 x serie di viti di ricambio per il portapezzi e per il coperchio del magazzino utensili

» Conservare l'imballaggio della macchina, l'ausilio di trasporto e il fermo per il trasporto per riutilizzarli.

5.2 Scelta del luogo d'installazione

Scegliere il luogo d'installazione in base ai seguenti criteri:

- Sottofondo solido e piano, adeguato al peso della macchina.
- Sorgente di corrente alternata.
- Installare un interruttore differenziale correttamente funzionante nella rete elettrica della macchina.
- La macchina richiede un sistema di estrazione dell'aria esterno.
- La macchina richiede un'alimentazione di aria compressa esterna.
- Accesso a Internet.

I valori specifici e gli ulteriori requisiti sono elencati nel capitolo dei dati tecnici. [↗ Dati tecnici – a pagina 16](#)

Distanze da mantenere

AVVISO

Danneggiamento della macchina se non vengono rispettate le distanze di sicurezza

Se non si rispettano le distanze di sicurezza, le parti mobili dell'alloggiamento possono scontrarsi con ostacoli quando vengono aperte, e risultare danneggiate. Se le aperture di ventilazione sono coperte, la macchina potrebbe surriscaldarsi e danneggiarsi gravemente.

» Assicurarsi che le seguenti distanze di sicurezza siano sempre rispettate.

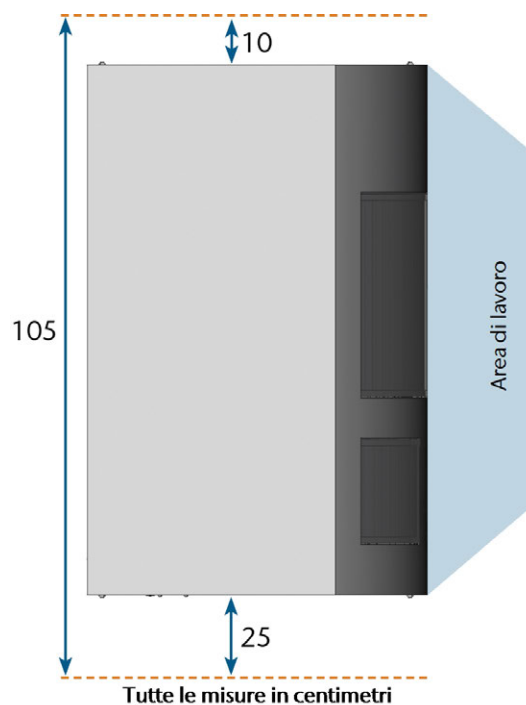


FIG. 8 DISTANZE DA MANTENERE – VISTA DALL'ALTO

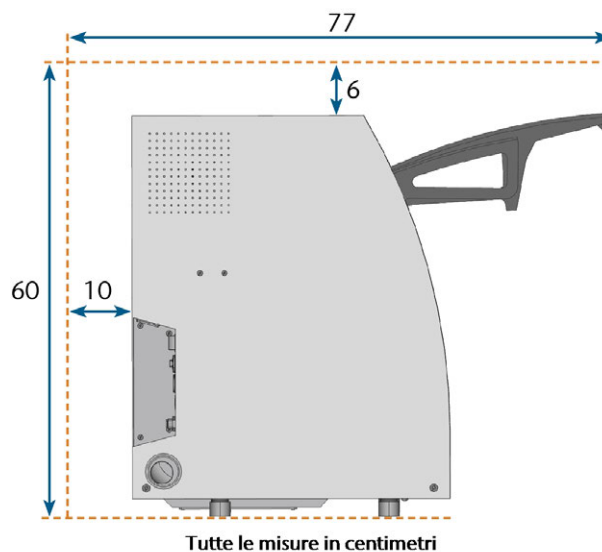


FIG. 9 DISTANZE DA MANTENERE – VISTA LATERALE

5.3 Schema di installazione della macchina

È possibile sia utilizzare l'unità di manovra compreso il cavo di controllo o il cavo dati delle unità di aspirazione supportate. Il cavo dati deve essere fornito dal produttore dell'unità di aspirazione.

La procedura di installazione del modulo di rettifica ad umido vhf è spiegata nelle istruzioni d'uso del modulo.

Le istruzioni per l'uso vengono fornite con il modulo di rettifica ad umido vhf. Sono disponibili anche per il download su: <https://www.dentalportal.info/NO1>

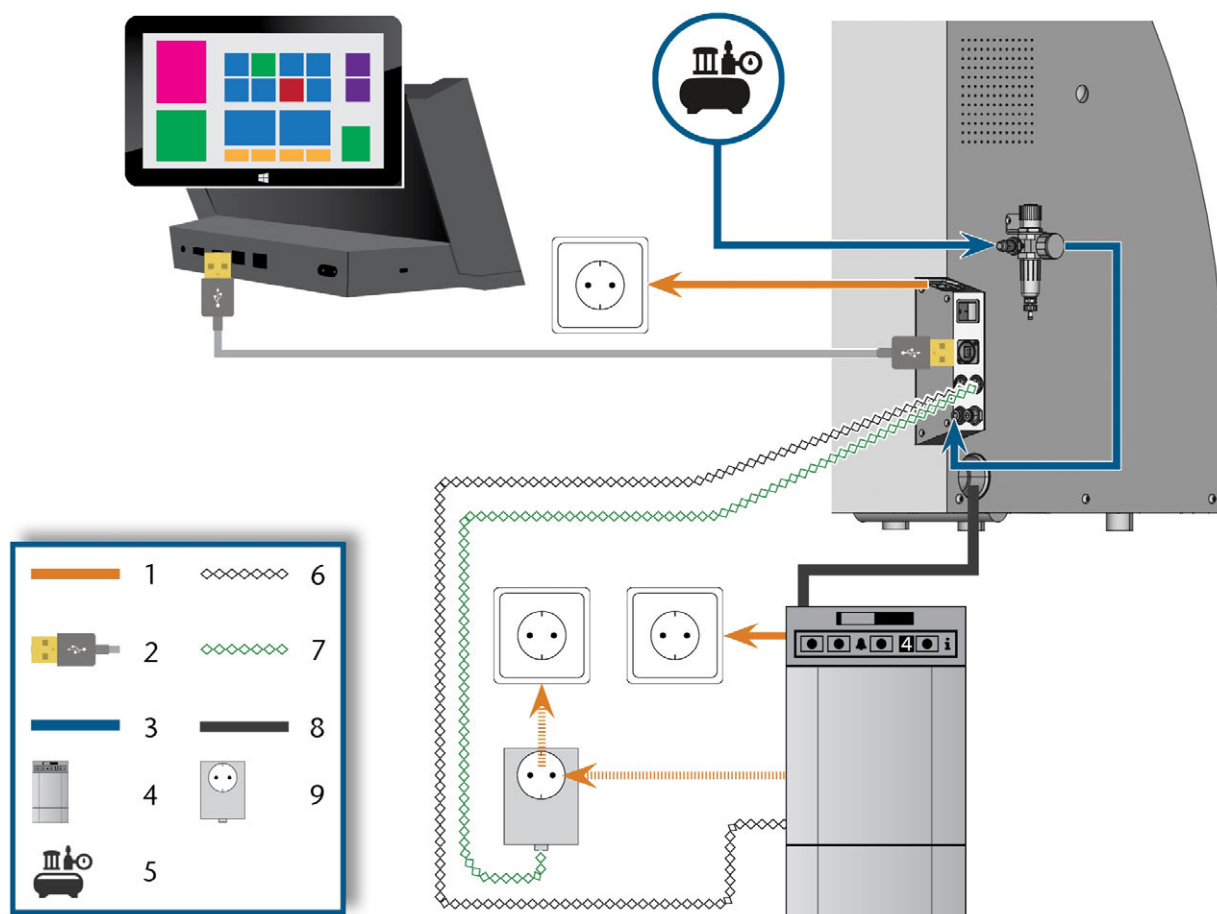


FIG. 10 SCHEMA DI INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

1. Connessione di alimentazione
2. Cavo USB
3. Tubo pneumatico
4. Unità di aspirazione
5. Alimentazione di aria compressa esterna
6. Cavo dati delle unità di aspirazione supportate (facoltativa)
7. Cavo di controllo dell'unità di manovra (facoltativa)
8. Tubo di aspirazione
9. Unità di manovra (facoltativa)

5.4 Connessione elettrica

AVVISO

Danneggiamento della macchina a causa delle forti fluttuazioni di tensione e delle sovracorrenti momentanee

Le forti fluttuazioni di tensione e le sovracorrenti momentanee possono danneggiare l'unità di comando e causare guasti al sistema.

- » Collegare la macchina ad un circuito di corrente dedicato o assicurarsi che non siano collegati dispositivi in grado di provocare fluttuazioni di tensione alla loro accensione.
- » Se non è possibile evitare forti fluttuazioni di tensione, installare un apposito dispositivo che protegga la macchina da queste oscillazioni.

AVVISO

Rischio di cortocircuito se la macchina è troppo fredda

Se la macchina viene trasportata da un ambiente freddo ad un ambiente più caldo, potrebbe verificarsi un cortocircuito causato dalla condensa.

- » **Prima di** accendere la macchina dopo il trasporto:
 - L'aria ambientale deve presentare la temperatura ammissibile.
 - La macchina deve avere la stessa temperatura dell'aria ambientale. Per stabilire queste condizioni occorreranno **almeno** 48 ore.
 - La macchina è completamente asciutta.

La macchina richiede un'alimentazione continua per funzionare correttamente.

1. Inserire il cavo per la macchina in dotazione nella presa elettrica sul pannello collegamenti della macchina.
2. Se si verificano regolarmente guasti all'alimentazione elettrica nel luogo di installazione o se vi sono frequenti fluttuazioni di tensione, installare un gruppo di continuità (UPS) di tipo in linea/VFI (IEC 62040-3, classe 1).



In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica durante la lavorazione, l'utensile potrebbe rompersi e distruggere il pezzo grezzo.

3. Inserire il connettore del cavo in una presa protetta da interruttore differenziale.

5.5 Rimozione del fermo per il trasporto

Prima di utilizzare la macchina per la prima volta, è necessario rimuovere il fermo per il trasporto. Il fermo impedisce che il mandrino si danneggi durante il trasporto.

1. Controllare i seguenti punti:
 - La macchina è collegata alla fonte di elettricità.
 - Il computer CAM *non* è collegato alla macchina.
2. Accendere la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
3. Aprire lo sportello del vano di lavoro.
4. Spegnerla macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
5. Rimuovere il fermo per il trasporto come mostrato nel supplemento.

5.6 Installazione dell'impianto pneumatico



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni in caso di perdite di aria compressa e movimenti incontrollati di tubi pneumatici

Le connessioni pneumatiche aperte o allentate possono causare gravi lesioni.

- » Assicurarsi che **durante l'installazione e la manutenzione** dei tubi pneumatici e del regolatore dell'aria compressa, l'aria non venga condotta attraverso tubi e connessioni.
- » **Prima di** condurre aria compressa attraverso i tubi e i connettori, verificare che i tubi siano inseriti saldamente nei connettori corretti e che non siano danneggiati. Quanto detto vale anche per il regolatore dell'aria compressa.
- » Non far passare aria compressa attraverso tubi e connettori danneggiati.

AVVISO

Il mandrino potrebbe subire danni ai cuscinetti e ai componenti elettrici se l'aria compressa è contaminata

L'aria compressa in entrata deve essere asciutta e priva di olio come previsto dalla norma ISO 8573-1:2010 dal momento che il regolatore dell'aria compressa funge solo da **indicatore** di contaminazione dell'aria.

Purezza dell'aria secondo la norma ISO 8573-1: 2010

Particolato solido	classe 3	Grado di filtrazione oltre 5 µm per le particelle solide
Contenuto di acqua	classe 4	Punto di rugiada massimo +3 °C
Contenuto di olio residuo	classe 3	Contenuto massimo di olio: 1 mg/m ³

- » Assicurarsi che l'aria compressa soddisfi i requisiti di cui sopra.
- » Collegare la macchina all'alimentazione dell'aria compressa solo se il regolatore dell'aria compressa è installato correttamente.
- » Collegare la macchina all'alimentazione dell'aria compressa solo tramite il regolatore di aria compressa fornito.

I valori specifici e gli ulteriori requisiti sono elencati nel capitolo dei dati tecnici. [↗ Dati tecnici – a pagina 16](#)

La macchina richiede l'aria compressa per le seguenti attività:

- Per l'apertura e la chiusura del pinza di serraggio durante i cambi utensile.
- Per l'aria di tenuta del mandrino che impedisce l'ingresso di corpi estranei.
- Per l'aria di tenuta nel vano di lavoro che mantiene gli sfridi di lavorazione lontano dalle parti sensibili della macchina.
- Per lo ionizzatore.

5.6.1 Panoramica del regolatore dell'aria compressa

La macchina è collegata all'alimentazione di aria esterna tramite un regolatore di aria compressa. È possibile utilizzare questo regolatore per monitorare e regolare la pressione dell'aria in ingresso.

Il regolatore dell'aria compressa viene fornito con la macchina e deve essere montato sul lato della cartatura della macchina durante l'installazione. Il regolatore è provvisto delle seguenti connessioni:

- Filettatura interna da 1/8", con connettore pneumatico maschio per collegare l'alimentazione di aria compressa esterna
- Raccordo ad innesto da 6 mm per collegare la macchina.

AVVISO

Guasto del separatore d'acqua causato da un errato allineamento del regolatore dell'aria compressa

Il regolatore dell'aria compressa deve essere **sempre** montato **in posizione verticale**; diversamente il separatore d'acqua non funzionerà.

- » Montare il regolatore dell'aria compressa in posizione verticale.

Sul lato sinistro della macchina sono presenti due fori che è possibile utilizzare per montare il regolatore dell'aria compressa sulla macchina.

- » Montare il regolatore dell'aria compressa in posizione verticale usando le viti a testa ovale fornite che si trovano nei fori.

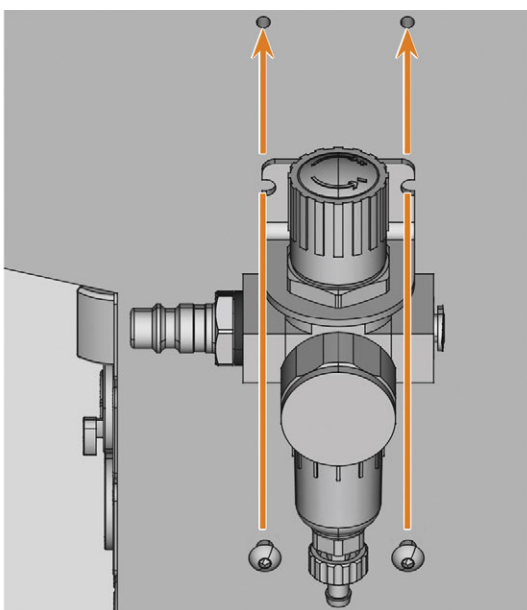


FIG. 11 MONTAGGIO DEL REGOLATORE DELL'ARIA COMPRESSA

5.6.2 Installazione del tubo pneumatico

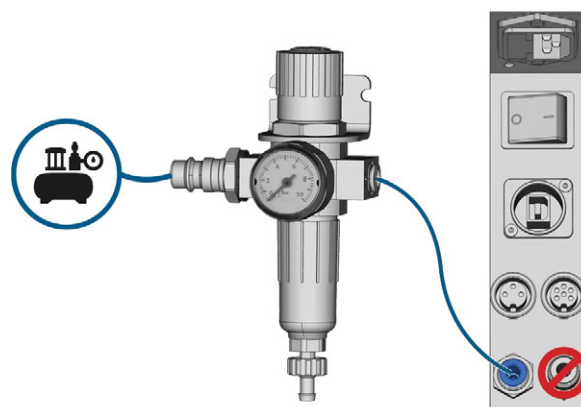


FIG. 12 INSTALLAZIONE DEL TUBO PNEUMATICO

- ! L'attacco blu per l'aria compressa non deve essere confuso con l'attacco in acciaio inox per il refrigerante. Altrimenti la macchina non funzionerà correttamente.

1. Chiudere la valvola di alimentazione dell'aria compressa esterna.
2. Utilizzare il tubo pneumatico fornito per collegare la connessione pneumatica *sinistra* del regolatore dell'aria compressa alla connessione pneumatica della macchina.
3. Collegare l'alimentazione dell'aria compressa esterna alla connessione pneumatica *sinistra* del regolatore dell'aria compressa.
4. Verificare accuratamente che tutti i tubi pneumatici esterni siano inseriti correttamente nelle relative connessioni e che i tubi e i connettori non siano danneggiati.
5. Se tutti i tubi e i connettori sono installati correttamente e non danneggiati, aprire la valvola di alimentazione dell'aria compressa esterna.

5.6.3 Regolazione della pressione dell'aria con il regolatore dell'aria compressa

L'impostazione della pressione dell'aria è necessaria solo se la pressione indicata dal manometro non si trova tra il valore minimo e il valore massimo. I valori specifici e gli ulteriori requisiti sono elencati nel capitolo dei dati tecnici.

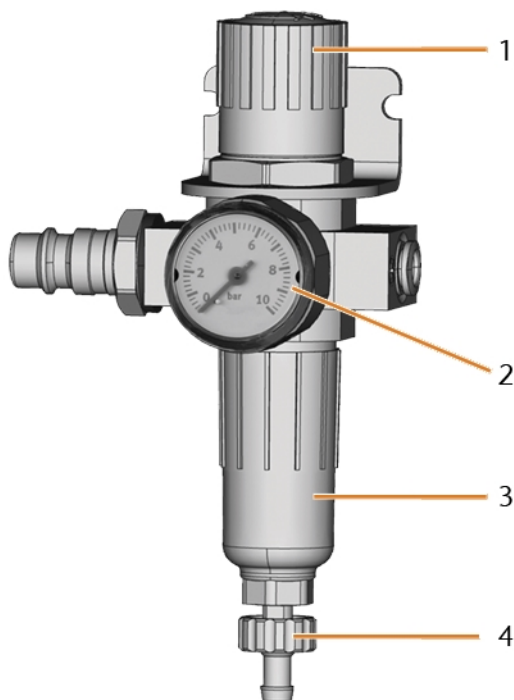


FIG. 13 REGOLATORE DELL'ARIA COMPRESSA: REGOLAZIONE E MONITORAGGIO DELLA PRESSIONE DELL'ARIA

1. Manopola per la regolazione della pressione
2. Manometro per il monitoraggio della pressione dell'aria in uscita
3. Collettore del separatore d'acqua
4. Vite di scarico

1. Tirare leggermente verso l'alto la manopola girevole sopra il regolatore dell'aria compressa.
2. Ruotare la manopola nella direzione desiderata:
 - Ruotare verso "+" per aumentare la pressione
 - Ruotare verso "-" per diminuire la pressione
3. Spingere nuovamente la manopola verso il basso.
- ✓ La manopola è bloccata e non può essere spostata inavvertitamente.

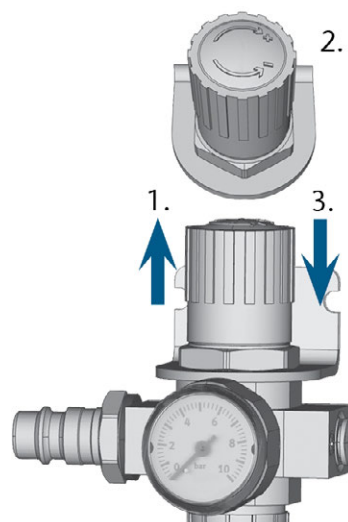


FIG. 14 IMPOSTAZIONE DELLA PRESSIONE DELL'ARIA

5.7 Installazione del sistema di estrazione dell'aria

Componenti del sistema di estrazione dell'aria:

Componente	Fonte	Richiesto?	Prerequisito
Unità di aspirazione, incl. tubo di aspirazione	Servizio clienti, rivenditori specializzati	Sì	–
Unità di manovra	Servizio clienti*	No	Cavo dati <i>non</i> utilizzato
Cavo dati delle unità di aspirazione supportate	Produttore dell'unità di aspirazione	No	Unità di aspirazione supportata, unità di manovra <i>non</i> utilizzata
Connessione del tubo	Servizio clienti	Se il tubo di aspirazione non entra	–

*L'unità di manovra non è disponibile in tutto il mondo.

5.7.1 Requisiti dell'unità di aspirazione

I valori specifici e gli ulteriori requisiti sono elencati nel capitolo dei dati tecnici. [↗ Dati tecnici – a pagina 16](#)

- » Utilizzare un dispositivo di aspirazione che abbia solo le seguenti caratteristiche:
- Progettato per l'uso commerciale nel settore dentale
 - Dotato di un filtro appartenente alla classe di filtrazione M
 - Dotato di dispositivi di sicurezza che proteggono dalle scariche elettrostatiche (ad es. attraverso un tubo di aspirazione antistatico)

5.7.2 Installazione dell'unità di aspirazione.

È possibile installare l'unità di aspirazione come segue:

1. Leggere la documentazione dell'unità di aspirazione. Seguire sempre le istruzioni operative e di sicurezza.
2. Controllare se la connessione del tubo di aspirazione ha un diametro esterno di 45 mm. Se il diametro è diverso, regolare il tubo o utilizzare la connessione opzionale.
3. Inserire il tubo dell'unità di aspirazione nell'apertura per l'estrazione dell'aria della macchina. Assicurarsi che il tubo di aspirazione sia posizionato correttamente.

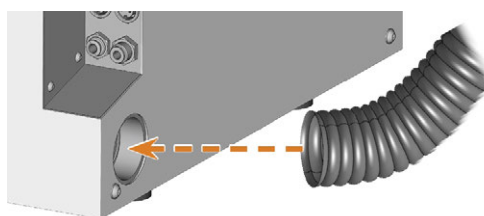


FIG. 15 INSERIMENTO DEL TUBO DI ASPIRAZIONE NELLA MACCHINA

4. Se si desidera che la macchina accenda e spenga automaticamente l'unità di aspirazione, selezionare una delle seguenti opzioni:
 - Installare l'unità di manovra (accessorio opzionale). L'unità di manovra non è disponibile in tutto il mondo.
 - Collegare un cavo dati fornito dal produttore dell'unità di aspirazione alla porta dati del gruppo di aspirazione della macchina. Il manuale dell'unità di aspirazione dovrebbe contenere ulteriori dettagli.
5. Continuare con l'installazione dell'unità di aspirazione come descritto nella documentazione dell'unità.

5.7.3 Collegamento del tubo di aspirazione con il raccordo opzionale

Se non è possibile collegare il tubo dell'unità di aspirazione direttamente alla macchina, installare la connessione del tubo come segue:

1. Girare la connessione del tubo flessibile in senso antiorario fino ad aprirla completamente.
Se il filetto si stacca dalla connessione del tubo, posizionarlo nuovamente sulla connessione e girarlo in senso orario una volta in modo tale da riavvitarlo.
2. Inserire completamente il tubo del dispositivo di aspirazione nella connessione del tubo sul lato della filettatura.

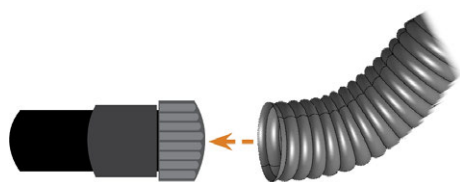


FIG. 16 INSERIMENTO DEL TUBO DI ASPIRAZIONE NELLA CONNESSIONE DEL TUBO

3. Girare in senso orario il più possibile il filetto della connessione del tubo.
- ✓ Il tubo di aspirazione è fissato saldamente alla connessione.
4. Inserire la connessione del tubo nell'apertura del sistema di estrazione dell'aria della macchina. Assicurarsi che sia saldamente collegato.
- ✓ L'installazione del tubo di aspirazione con la connessione opzionale è completa.

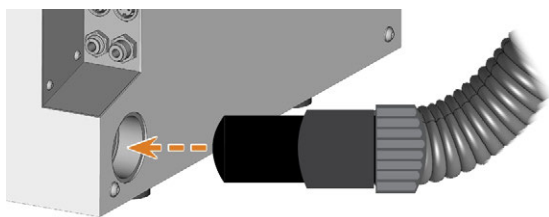


FIG. 17 INSERIMENTO DELLA CONNESSIONE DEL TUBO NELL'APERTURA DEL SISTEMA DI ESTRAZIONE DELL'ARIA

5.7.4 Installazione dell'unità di manovra

Se si desidera che la macchina accenda e spenga automaticamente l'unità di aspirazione, ma non è disponibile un cavo dati, è possibile utilizzare l'unità di manovra opzionale. L'unità di manovra non è disponibile in tutto il mondo.

1. Collegare il cavo di alimentazione del dispositivo di aspirazione all'unità di manovra.
2. Collegare il cavo di controllo dell'unità di manovra alla porta dati del dispositivo di aspirazione sul pannello collegamenti della macchina.
3. Collegare l'unità di manovra ad una presa di corrente.

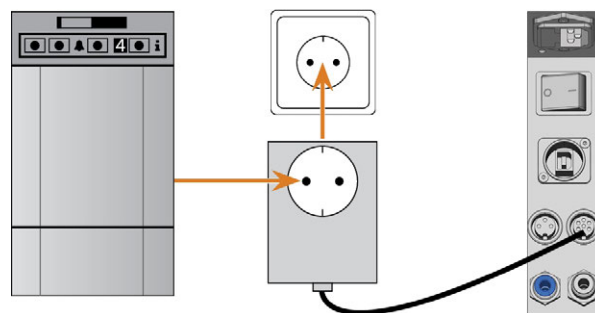




FIG. 18 COLLEGAMENTO DELL'UNITÀ DI MANOVRA AL DISPOSITIVO DI ASPIRAZIONE E ALLA MACCHINA


5.8 Collegamento del computer CAM

 Il fermo per il trasporto *non deve* essere installato quando si collega il computer CAM alla macchina. [Rimozione del fermo per il trasporto – a pagina 21](#)

» Se si desidera controllare più macchine con 1 computer CAM, usare la nostra utility di controllo multi-macchina. Vedere la documentazione del software di produzione.

1. Accendere la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
2. Chiudere lo sportello del vano di lavoro.
3. Avviare il computer CAM.
4. Utilizzare il cavo USB in dotazione per collegare una porta USB del computer CAM alla porta USB sul pannello collegamenti della macchina.

 Per evitare errori di connessione, si consiglia vivamente di utilizzare il cavo USB o Ethernet fornito con la macchina. I ricambi originali sono disponibili presso il servizio clienti.

5. Installare la versione più recente di DENTALCAM & DENTALCNC rilasciata per la macchina. Se si desidera controllare più macchine con 1 computer CAM, usare la nostra utility multi-macchina. Vedere la documentazione del software di produzione.
6. Per determinare il numero della porta USB ed effettuare il collegamento alla macchina, selezionare l'icona raffigurata nella vista **Impostazioni del programma** in DENTALCNC. 
- ✓ DENTALCNC tenterà di stabilire una connessione con la macchina. Se il tentativo ha esito positivo, l'applicazione mostrerà il numero della porta accanto all'icona. La macchina esegue il referenziamento.

 La macchina non effettua il referenziamento se lo sportello del vano di lavoro è aperto.

7. Se lo sportello del vano di lavoro era aperto durante il passaggio precedente, chiuderlo. Se la macchina non esegue il riferimento, uscire da DENTALCNC e riavviare l'applicazione.

6 FUNZIONAMENTO: PREPARAZIONE DEI JOB

Prima di poter lavorare i pezzi grezzi, è necessario preparare la macchina. I job corrispondenti devono essere stati trasferiti a DENTALCNC dove verranno visualizzati nell'elenco lavori.

6.1 Avvio della macchina

AVVISO

Rischio di cortocircuito se la macchina è troppo fredda

Se la macchina viene trasportata da un ambiente freddo ad un ambiente più caldo, potrebbe verificarsi un cortocircuito causato dalla condensa.

» **Prima di** accendere la macchina dopo il trasporto:

- L'aria ambientale deve presentare la temperatura ammissibile.
- La macchina deve avere la stessa temperatura dell'aria ambientale. Per stabilire queste condizioni occorreranno **almeno** 48 ore.
- La macchina è completamente asciutta.

Di solito la macchina si avvia come segue:

1. Assicurarsi che la macchina sia installata correttamente.
 2. Accendere la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
 3. Se la macchina comanda il dispositivo di aspirazione, accendere il dispositivo e selezionare lo stadio di aspirazione.
- ✓ Il dispositivo di aspirazione non è in funzione. In caso affermativo, l'unità di manovra o il cavo dati delle unità di aspirazione supportate non è installato correttamente.

i Se il dispositivo di aspirazione viene comandato a mano, attivarlo direttamente prima di eseguire un job.

4. Chiudere lo sportello del vano di lavoro.

! La macchina non effettua il referenziamento se lo sportello del vano di lavoro è aperto.

5. Avviare il computer CAM.
6. Avviare DENTALCNC.

- ✓ Succede quanto segue:
- a. La macchina esegue il referenziamento.
 - b. L'illuminazione del vano di lavoro sarà accesa con luce bianca.
7. Se la macchina non effettua il riferimento perché lo sportello della camera di lavoro è aperto, chiudere lo sportello. Attendere che la macchina effettui il riferimento.
- ✓ Dopo che la macchina ha effettuato il riferimento, deve essere operativa.

6.2 Avvio della macchina con un utensile nella pinza di serraggio

In alcune circostanze, come un'interruzione dell'alimentazione, quando si avvia la macchina potrebbe essere presente un utensile nella pinza di serraggio del mandrino. Prima di poter utilizzare la macchina, è necessario rimuovere l'utensile dalla pinza di serraggio.



ATTENZIONE

Pericolo di tagli e ustioni se si toccano gli utensili a mani nude

nude

Se si maneggiano utensili sulla superficie di taglio possono verificarsi lesioni. Dal momento che l'utensile potrebbe essere rovente, potrebbero verificarsi anche ustioni della pelle.

- » Toccare gli utensili solo sul codolo.
- » Quando si maneggiano gli utensili, indossare guanti protettivi.

AVVISO

Danni alla macchina se non si rimuove l'utensile

Se l'utensile rimane nel mandrino dopo che si conferma il messaggio, si scontrerà con parti della macchina come la chiave di misura e li danneggerà gravemente.

- » Seguire **sempre** le seguenti istruzioni quando si avvia la macchina con un utensile nel mandrino di serraggio.

1. Avviare la macchina
- ✓ DENTALCNC mostra che è presente un utensile nella pinza di serraggio.
2. Aprire lo sportello del vano di lavoro.
3. **ATTENZIONE!** Indossare i guanti.
4. Tenere l'utensile in posizione nella pinza di serraggio.
5. Confermare il messaggio attuale.
- ✓ Succede quanto segue:
 - a. Il mandrino a pinza si apre.
 - b. La finestra di dialogo corrente si chiude.
 - c. Si apre una finestra di dialogo.
6. Rimuovere l'utensile dalla pinza di serraggio.

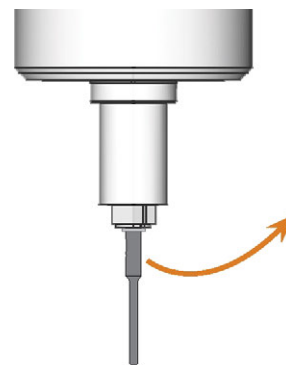


FIG. 19 RIMOZIONE DELL'UTENSILE DALLA PINZA DI SERRAGGIO

7. Confermare il messaggio attuale.

- ✓ La macchina è pronta per l'uso.

6.3 Spegnimento della macchina



PERICOLO

Pericolo di scossa elettrica se il cavo di alimentazione viene scollegato prima di spegnere la macchina

Se il cavo di alimentazione viene scollegato con l'interruttore di alimentazione principale ancora in posizione "ON", la tensione residua nel cavo di alimentazione potrebbe provocare scosse elettriche.

- » **Prima di** scollegare il cavo di alimentazione, spegnere la macchina dall'interruttore di alimentazione principale.

Per spegnere la macchina, effettuare le seguenti operazioni:

1. Assicurarsi che il vano di lavoro sia pulito.
2. Spegnerla macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
3. (facoltativa) Scollegare il cavo di alimentazione.
4. (facoltativa) Spegnerla l'interruttore di alimentazione principale della workstation o dello stabilimento.

6.4 Montaggio e rimozione di pezzi grezzi

La macchina può elaborare i seguenti pezzi grezzi:

- Dischi con un diametro di 98,5 mm – 98,8 mm
- Blocchi, max. dimensioni: 45 x 20 x 20 mm (L/P/H)*
- Abutment prefabbricati*

*richiede accessori opzionali



È possibile ottenere questo accessorio opzionale dal servizio clienti.

- ! Gli utensili utilizzati per i pezzi grezzi in cromo-cobalto sono più corti degli utensili destinati agli altri materiali. Possono essere lavorati solo pezzi grezzi in cromo-cobalto con uno spessore massimo di 18 mm.

Come montare i diversi tipi di pezzo grezzo

Tipo di pezzo	Supporto necessario?	Come montare
Dischi	No	Dischi >> Telaio pezzi grezzi* >> Magazzino pezzi grezzi
Blocchi	Sì	Blocchi >> Portablocco >> Magazzino pezzi grezzi
Abutment prefabbricati	Sì	Abutment prefabbricati >> Supporto per abutment prefabbricati >> Telaio pezzi grezzi* >> Magazzino pezzi grezzi

* 8 telai pezzi grezzi forniti con la macchina

6.4.1 Montaggio di blocchi sul portablocco

È possibile montare fino a 3 blocchi sul portablocco.

- ! Il tipo di blocco, il numero di blocchi e le posizioni dei blocchi devono corrispondere al job in DENTALCAM.

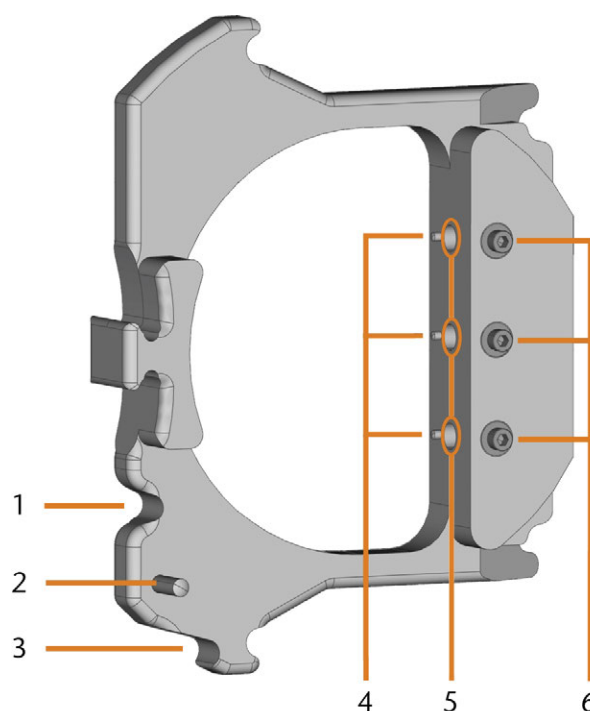


FIG. 20 IL PORTABLOCCO S5

1. Scanalatura di posizionamento superiore
2. Bullone di serraggio
3. Scanalatura di posizionamento inferiore
4. Perno di posizionamento (x 3)
5. Foro per gli steli del blocco (x 3)
6. Vite di fissaggio (x 3)

1. Utilizzare la chiave dinamometrica fornita per allentare la vite di fissaggio nella posizione desiderata.

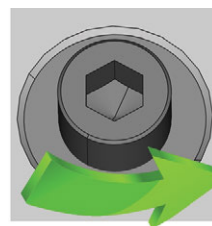


FIG. 21 SVITARE LA VITE NELLA POSIZIONE DESIDERATA

2. Se il pezzo grezzo è multistrato, orientarlo in modo tale che il livello superiore del colore si trovi in alto.

3. Posizionare il blocco in modo tale che il perno di posizionamento sul portablocco si trovi nella scanalatura dello stelo del blocco.

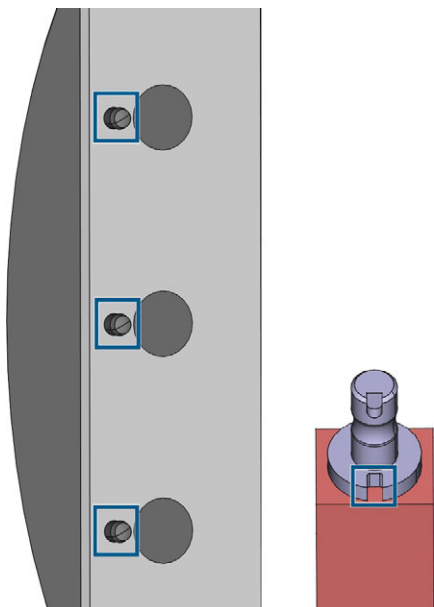


FIG. 22 I PERNI DI POSIZIONAMENTO (SEGNI A SINISTRA) DEVONO TROVARSI NELLA SCANALATURA DELLO STELO (SEGNO A DESTRA)

4. Inserire lo stelo del blocco nella posizione desiderata nel portablocco fino a quando non è saldamente inserito.

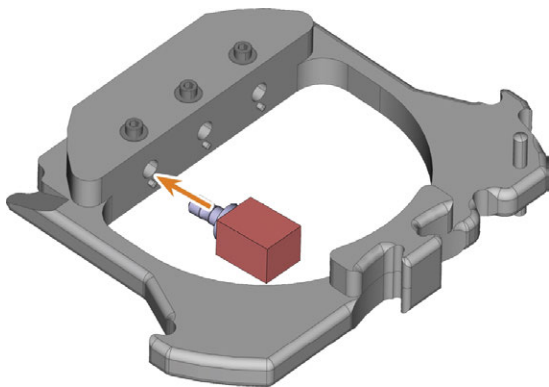


FIG. 23 INSERIMENTO DI UN BLOCCO NEL PORTABLOCCO

FIG. 24 INSERIMENTO DI UN BLOCCO NEL PORTABLOCCO

5. Utilizzare la chiave dinamometrica fornita per fissare il blocco con la vite di fissaggio corrispondente. Stringere saldamente la vite.



FIG. 25 STRINGERE LA VITE PER IMMOBILIZZARE IL BLOCCO

- ✓ A questo punto è possibile montare il portablocco.

6.4.2 Utilizzo di un supporto per abutment opzionale

Con un supporto opzionale per abutment la macchina può lavorare abutment prefabbricati con geometrie di connessione prefabbricate.

- i** I supporti per abutment per i comuni sistemi di abutment possono essere richiesti al servizio clienti.

Maggiori informazioni sui supporti per abutment e dei pezzi grezzi per gli abutment sono disponibili sul seguente sito internet:

dentalportal.info/abutments

6.4.3 Uso del caricatore pezzi grezzi

È possibile montare fino a 8 pezzi grezzi negli alloggiamenti del caricatore pezzi grezzi. La macchina carica automaticamente i pezzi grezzi nel vano di lavoro quando sono necessari per il job successivo. Questo consente di elaborare fino a 8 job in successione senza dover avviare manualmente ciascun lavoro.



ATTENZIONE Pericolo di schiacciamento causato dal movimento del magazzino e della pinza dei pezzi grezzi

Se si accede al magazzino dei pezzi grezzi mentre si muove o mentre è in movimento la pinza dei pezzi grezzi, si potrebbero riportare delle contusioni.

- » **Prima di** spostare il magazzino dei pezzi grezzi tramite DENTALCNC, togliere le mani dal magazzino e chiudere lo sportello.
- » Mentre la macchina è in funzione, tenere sempre presente che il magazzino pezzi grezzi potrebbe iniziare a muoversi improvvisamente.
- » Quando si lavora nel magazzino dei pezzi grezzi con la macchina in funzione, tenere sempre le mani nella posizione di cambio e non accedere **mai** al magazzino.
- » Se si sposta manualmente il magazzino pezzi grezzi, prestare attenzione a non schiacciarsi le dita.

A sinistra di ogni fessura del magazzino pezzi grezzi è visibile un numero inciso a laser che identifica l'alloggiamento corrispondente.

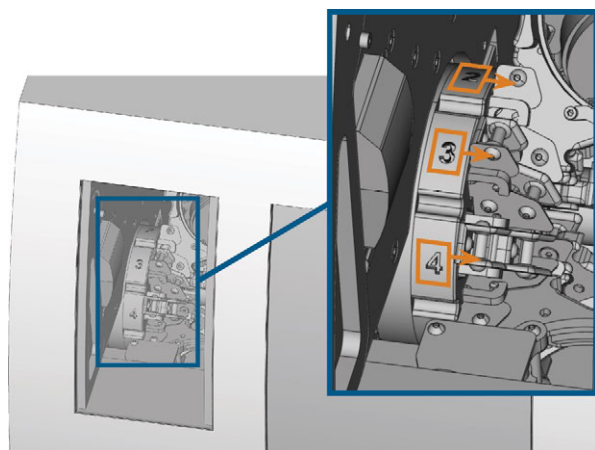


FIG. 26 IL MAGAZZINO PEZZI GREZZI (NUMERI DELLE FESSURE CONTRASSEGNAI IN ARANCIONE, LE FRECCE INDICANO GLI ALLOGGIAMENTI A CUI CORRISPONDONO)

- I tipi di pezzi grezzi negli alloggiamenti fisici *devono* corrispondere ai tipi di pezzi grezzi assegnati agli alloggiamenti virtuali in DENTALCNC.

- Per spostare il magazzino pezzi grezzi o per caricare manualmente i pezzi grezzi nel vano di lavoro, utilizzare la vista **Lavorazione** in DENTALCNC.

i La procedura per azionare manualmente il caricatore pezzi grezzi e assegnare i job agli alloggiamenti del magazzino pezzi grezzi è descritta nella documentazione di DENTALCNC.

6.4.4 Cambiare la posizione del magazzino pezzi grezzi

Quando si montano pezzi grezzi in un alloggiamento del magazzino pezzi grezzi, *utilizzare* la posizione di cambio. In caso contrario, i pezzi grezzi nella macchina non corrisponderanno alle posizioni assegnate in DENTALCNC.

! **Non montare mai i pezzi grezzi in una posizione diversa, anche se la posizione è facilmente accessibile. La macchina potrebbe caricare i pezzi grezzi errati, compromettendo i risultati della lavorazione e provocando la rottura degli utensili.**

La posizione di cambio è la posizione in cui il telaio dei pezzi grezzi è disposto in verticale nel magazzino dei pezzi grezzi. Ogni alloggiamento del magazzino dei pezzi grezzi può essere spostato nella posizione di cambio. La posizione di cambio è mostrata nella seguente figura:

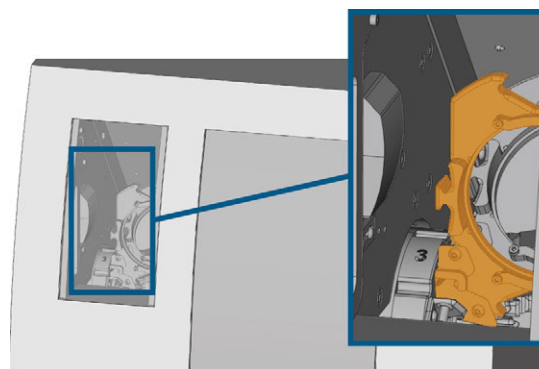


FIG. 27 POSIZIONE DI CAMBIO (IN ARANCIONE)

6.4.5 Montaggio dei dischi e portablocco sul caricatore pezzi grezzi

È possibile montare i pezzi grezzi sul magazzino pezzi grezzi mentre la macchina è in funzione.

! Per spostare i pezzi grezzi in diverse posizioni del magazzino pezzi grezzi, *non spostarli semplicemente da una posizione all'altra*. I pezzi grezzi nel magazzino pezzi grezzi devono corrispondere a quelli del magazzino pezzi grezzi virtuale in DENTALCNC.

1. Spostare l'alloggiamento del magazzino pezzi grezzi desiderato nella posizione di cambio tramite DENTALCNC. Assicurarsi che l'alloggiamento del magazzino pezzi grezzi sia disponibile in DENTALCNC.
2. Aprire lo sportello del magazzino pezzi grezzi.
3. Togliere il telaio dei pezzi grezzi o il portapezzi dalla posizione di cambio:
 - a. con una mano, tenere premuto il dispositivo di rilascio del telaio (in arancione).
 - b. Con l'altra mano tirare il telaio dei pezzi grezzi o il portapezzi (in blu) verso destra e toglierlo.

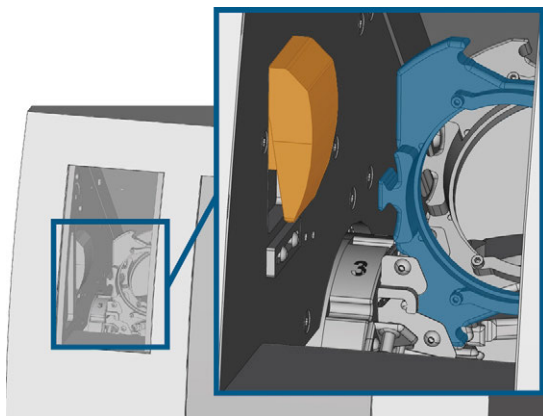


FIG. 28 DISPOSITIVO DI RILASCIO DEL TELAIO DEI PEZZI GREZZI (IN ARANCIONE) E TELAIO IN POSIZIONE DI CAMBIO (IN BLU)

4. Per montare un disco su un telaio di pezzi grezzi, procedere nel modo seguente:
 - a. Allentare le 4 viti (in arancione) del telaio e aprire le staffe di fissaggio (in blu). Non rimuovere le viti.

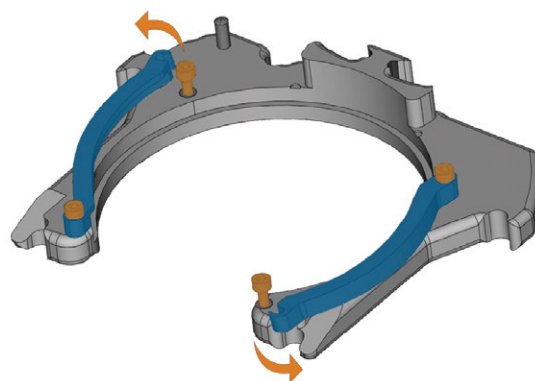


FIG. 29 APRIRE LE STAFFE DI FISSAGGIO DEL TELAIO DEI PEZZI GREZZI

- b. Togliere qualunque oggetto dal telaio dei pezzi grezzi.
- c. Inserire il disco desiderato nel telaio dei pezzi grezzi.
- d. Se il disco è stato contrassegnato per il rimontaggio, girarlo leggermente finché il segno non è allineato con le aperture corrispondenti (in arancione) nel telaio dei pezzi grezzi (↗ Fig. 30 sotto).

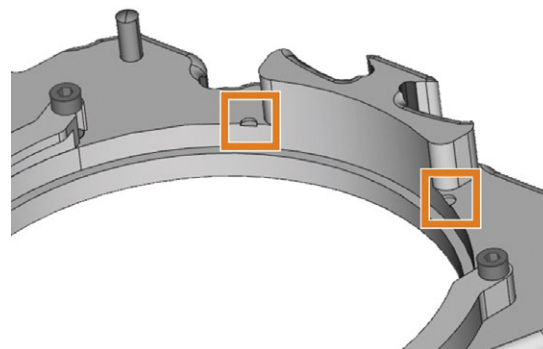


FIG. 30 APERTURE (IN ARANCIONE) DA ALLINEARE CON I SEGNI, PER UN RIMONTAGGIO PIÙ SICURO.

- e. Chiudere le staffe di fissaggio dei telai dei pezzi grezzi (in blu) e avvitare le viti di fissaggio (in arancione).

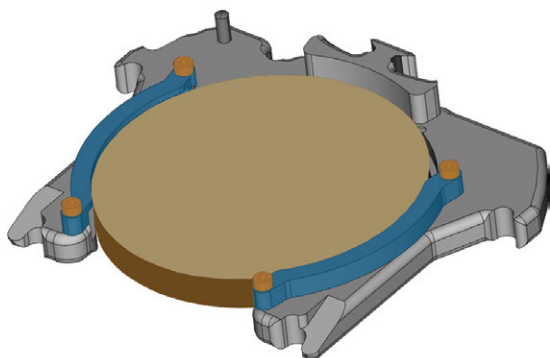


FIG. 31 CHIUDERE LE STAFFE DI FISSAGGIO DEL TELAIO DEI PEZZI GREZZI

✓ Il disco è montato sul telaio dei pezzi grezzi.

5. (Facoltativo) Per montare un disco su un QuickFrame, procedere come segue:

i Il QuickFrame è un telaio pezzi grezzi che sfrutta dei magneti per fissare il pezzo grezzo. È adatto per dischi in PMMA e ossido di zirconio con un'altezza bordo compresa tra 10 e 10,3 mm. Il QuickFrame è disponibile presso il servizio clienti.

- a. Posizionare il telaio pezzi grezzi su una superficie piana.
- b. Con una mano, tenere il telaio pezzi grezzi e il disco montato (se presente).

! Il coperchio del telaio pezzi grezzi è tenuto in posizione da magneti. Quando si rimuove il coperchio, il pezzo grezzo non è più fissato e può cadere quando il telaio pezzi grezzi viene inclinato.

- c. Per rimuovere il coperchio del telaio pezzi grezzi, inclinarlo lateralmente con l'altra mano. Utilizzare l'incavo (contrassegnato in blu) sul lato sinistro e destro del coperchio.

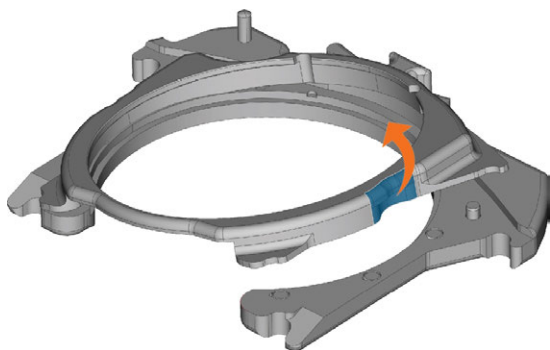


FIG. 32 RIMOZIONE DEL COPERCHIO DEL TELAIO PEZZI GREZZI

- d. Togliere qualunque oggetto dal telaio dei pezzi grezzi.

AVVISO

Danni alla macchina o risultati di lavorazione errati a causa di un fissaggio errato del pezzo grezzo

Se non si pulisce correttamente il telaio pezzi grezzi e soprattutto i magneti, o se non si posiziona correttamente il coperchio del telaio pezzi grezzi, il pezzo grezzo potrebbe non essere fissato correttamente. Di conseguenza, potrebbero danneggiarsi la macchina e gli utensili e i risultati di lavorazione potrebbero non essere soddisfacenti.

- » **Prima di** posizionare un disco, pulire accuratamente il telaio pezzi grezzi, in particolare i magneti, le spine di posizionamento e gli incavi.
- » Posizionare **sempre** il coperchio del telaio pezzi grezzi in modo tale che si adatti alle spine di posizionamento e si trovi a filo con la parte inferiore del telaio pezzi grezzi.

- e. Pulire la parte inferiore e il coperchio del telaio pezzi grezzi con un panno. Pulire in particolare i magneti (contrassegnati in verde), le spine di posizionamento (in arancione) e gli incavi (contrassegnati in blu). Se necessario, utilizzare un detergente delicato.



FIG. 33 PULIZIA DEL TELAIO PEZZI GREZZI; MAGNETI CONTRASSEGNA TI IN VERDE, SPINE DI POSIZIONAMENTO CONTRASSEGNA TI IN ARANCIONE, INCAVI CONTRASSEGNA TI IN BLU

! L'altezza bordo del disco che si sta montando deve essere compresa tra 10 e 10,3 mm. Diversamente, il processo di cambio del pezzo grezzo potrebbe avere esito negativo e la lavorazione potrebbe essere interrotta.

- f. Inserire il disco desiderato nel telaio dei pezzi grezzi.
- g. Se il disco è stato contrassegnato per il rimontaggio, girarlo leggermente finché il segno non è allineato con le aperture corrispondenti (in arancione) nel telaio dei pezzi grezzi (↗ Fig. 34 sotto).

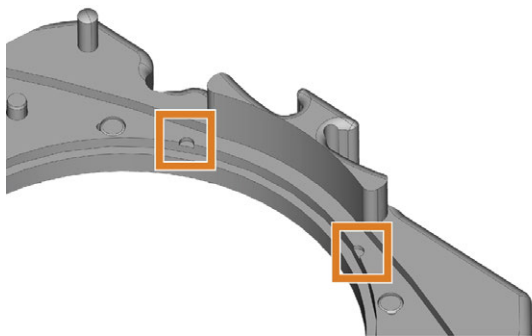


FIG. 34 APERTURE (IN ARANCIONE) DA ALLINEARE CON I SEGNI, PER UN RIMONTAGGIO PIÙ SICURO.

- h. Per posizionare il coperchio del telaio pezzi grezzi, posizionare gli incavi (contrassegnati in blu) del coperchio sulle spine di posizionamento (in arancione) del telaio pezzi grezzi. Assicurarsi che il coperchio si trovi a filo con la parte inferiore del telaio pezzi grezzi.

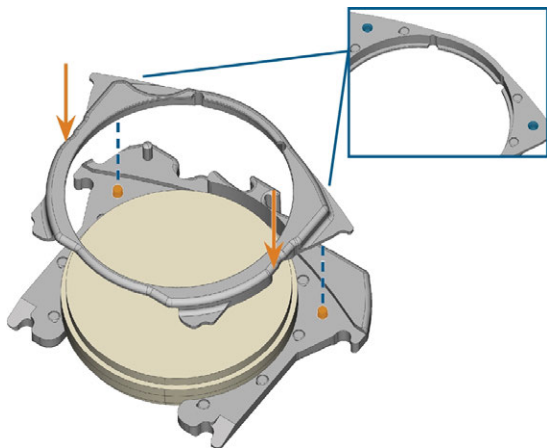


FIG. 35 POSIZIONAMENTO DEL COPERCHIO DEL TELAIO PEZZI GREZZI (SPINE DI POSIZIONAMENTO CONTRASSEGNALE IN ARANCIONE, INCAVI CONTRASSEGNALE IN BLU)

- ✓ Il coperchio è tenuto in posizione da magneti. Il disco è montato sul telaio dei pezzi grezzi.
- 6. Per montare un telaio di pezzi grezzi o un portapezzi sul magazzino dei pezzi grezzi, procedere come segue:
 - a. Con una mano tenere premuto il dispositivo di rilascio del telaio dei pezzi grezzi, con

l'altra afferrare il telaio o il portablocco.

- b. Orientarlo in modo che le viti di fissaggio siano rivolte verso la propria persona e il bullone di serraggio (in arancione) si trovi nell'angolo in basso a sinistra.
- c. Spingere il telaio o il portapezzi nell'alloggiamento del magazzino dei pezzi grezzi in posizione di cambio e tenerlo fermo. Il bullone di serraggio deve trovarsi completamente all'interno dell'apertura.

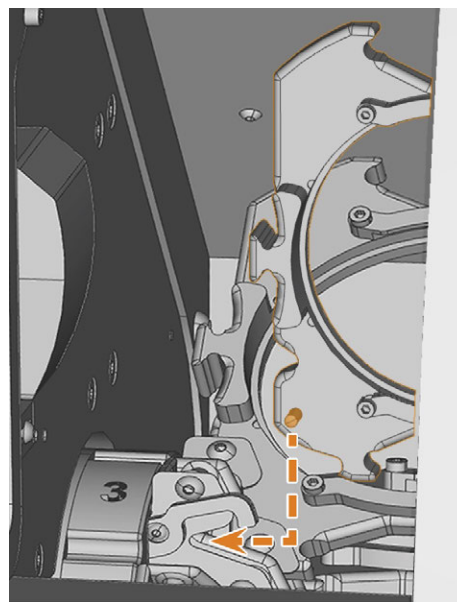


FIG. 36 INSERIRE UN TELAIO NEL MAGAZZINO PEZZI GREZZI

- d. Togliere l'altra mano dal dispositivo di rilascio del telaio dei pezzi grezzi.
- 7. Controllare che il telaio o il portapezzi sia immobilizzato nell'alloggiamento del magazzino pezzi grezzi. In caso contrario, toglierlo e ripetere l'ultimo passaggio.
- ✓ Il pezzo grezzo o il portapezzi designato possono essere caricati nel vano di lavoro.

6.5 Gestione degli utensili

AVVISO

Danni al mandrino o alle posizioni utensili in caso di utensile non idoneo

Qualora si utilizzino utensili non idonei, essi potrebbero danneggiare la pinza di serraggio del mandrino e / o le posizioni utensili.

- » Utilizzare esclusivamente utensili con smusso di adeguate dimensioni sul codolo.
- » Applicare una ghiera di sicurezza secondo DIN 471-A3 come anello di riscontro.
- » Nella pinza di serraggio inserire solo utensili il cui diametro nel punto più spesso non supera 3 mm.
- » Introdurre nel magazzino utensili esclusivamente utensili con diametro massimo dei taglienti di 2,6 mm.

Si consiglia di utilizzare utensili originali, in quanto progettati appositamente per i job previsti.

- » Se si utilizzano utensili di altri produttori, controllare che soddisfino le specifiche seguenti:
 - Lunghezza massima dell'utensile: 40 mm
 - Diametro massimo del codolo: 3 mm
 - Diametro minimo del codolo: 7 mm (lunghezza di serraggio raccomandata: 13-14 mm)

È possibile inserire fino a 16 utensili nel magazzino.

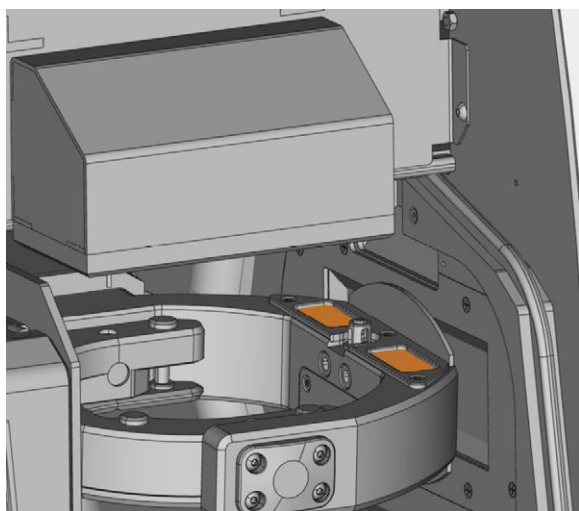


FIG. 37 MAGAZZINO UTENSILI NEL VANO DI LAVORO (CONTRASSEGNAZIONE IN ARANCIONE)

Normalmente, la macchina carica gli utensili dal magazzino della macchina. Nei seguenti casi, questo non è possibile:

- Una posizione del magazzino utensili è talmente usurata da non essere più in grado di trattenere

adeguatamente un utensile

- Si stanno impiegando utensili non adatti al magazzino

In questi casi è possibile forzare un cambio manuale dell'utensile in DENTALCNC (consultare la documentazione corrispondente).

- i** Se gli inserti del magazzino utensili sono usurati, è necessario sostituirli. [Sostituzione degli inserti del magazzino utensili – a pagina 54](#)

6.5.1 Inserimento e sostituzione di utensili

È necessario inserire o cambiare utensili nei seguenti casi:

- Al primo utilizzo della macchina
- Dopo aver sostituito gli inserti del magazzino utensili a causa dell'usura
- Quando la durata utile di un utensile è scaduta
- Quando gli utensili sono danneggiati o usurati
- Se i job successivi richiedono strumenti aggiuntivi / diversi da quelli nel magazzino utensili

- i** È possibile controllare la durata residua di tutti gli utensili nella vista **Gestione utensili** in DENTALCNC.

È possibile attrezzare il magazzino utensili della macchina in due modi:

- Inserendo manualmente gli utensili nel magazzino. Questo è il modo più veloce. La procedura descritta di seguito.
- Tramite il mandrino: si inserisce un utensile nella pinza di serraggio, e il mandrino deposita l'utensile nel magazzino. Questa opzione richiede più tempo, ma potrebbe essere più conveniente in alcuni casi. La procedura è descritta nella documentazione del software di produzione.

È possibile inserire gli utensili manualmente come segue:

1. Rimuovere eventuali utensili usurati o danneggiati dal magazzino utensili.
2. Inserire i nuovi utensili:
 - a. Assicurarsi che le posizioni degli utensili nel magazzino corrispondano alle posizioni in DENTALCNC.
 - b. Inserire gli utensili direttamente nelle posizioni con il tagliente rivolto verso il basso. Continuare a spingere finché la ghiera non tocca la gomma.

! Se le posizioni degli utensili nel magazzino non corrispondono alle posizioni in DENTALCNC, la macchina utilizzerà gli utensili errati durante l'esecuzione del job e il risultato del lavoro diventerà inutilizzabile.

3. Dopo aver sostituito un utensile, azzerare il valore della durata utile. Per farlo, usare la vista Gestione utensili in DENTALCNC.

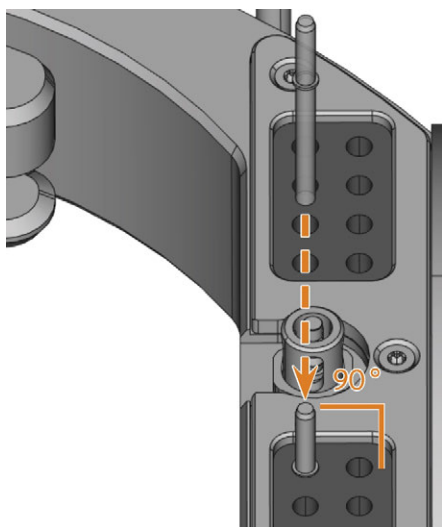
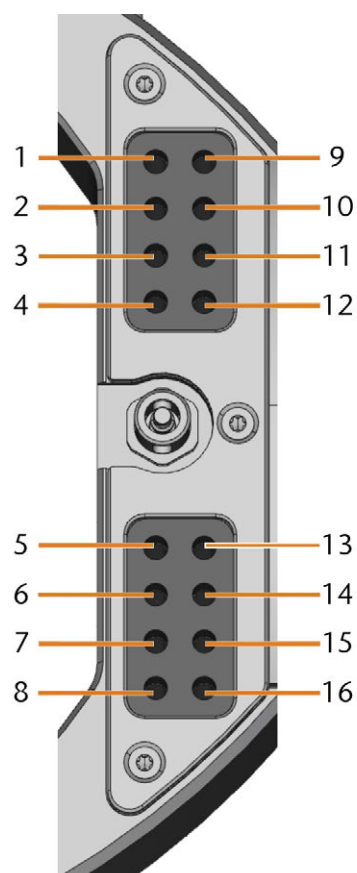


FIG. 38 INSERIMENTO DI UTENSILI NELLE RELATIVE POSIZIONI



1	U030-R2-40	9	P250-F1-40
2	U050-F2-40	10	Z100-R2-40
3	U060-R2-40	11	Z100-R2D-40
4	U120-F2-40	12	Z120-F2D-40
5	P100-R1-40	13	Z200-R3-40
6	P100-R2-40	14	Z200-R3D-40
7	P200-R1-40	15	Z060-R2D-40
8	P200-R2-40	16	G260-T-35



FIG. 39 CIMA: POSIZIONI UTENSILE 1 - 16 NEL MAGAZZINO UTENSILI
FONDO: POSIZIONI UTENSILE 1 - 16 NEL DENTALCNC

6.6 Disattivare e attivare lo ionizzatore

Lo ionizzatore riduce notevolmente il lavoro di pulizia necessario dopo la lavorazione. Tuttavia, l'utilizzo dello ionizzatore contribuisce anche al consumo totale di aria compressa della macchina.

È possibile decidere se attivare o disattivare lo ionizzatore tramite DENTALCNC. Si tratta di un'impostazione generale che influisce su tutti i job che si eseguono.

» Per disattivare o attivare lo ionizzatore, procedere come segue:

- a. Avviare DENTALCNC.
- a. Aprire le **impostazioni dell'applicazione** DENTALCNC con la seguente icona nella barra delle icone principale: 
- a. Aprire le **Impostazioni generali** con la seguente icona nella barra delle icone locale: 
- b. Disattivare o attivare l'opzione **Ionizzatore attivato**.

6.7 Montaggio e rimozione del coperchio dello ionizzatore

Lo ionizzatore può funzionare solo durante la lavorazione a secco. Un coperchio rimovibile protegge dall'umidità durante la lavorazione a umido. Il coperchio dello ionizzatore deve essere tolto per la lavorazione a secco e montato per la lavorazione a umido.

AVVISO

Se il coperchio dello ionizzatore non viene montato o rimosso come previsto, la macchina può danneggiarsi

Se il coperchio dello ionizzatore non viene montato per la lavorazione ad umido, il refrigerante può provocare un corto circuito e danneggiare la macchina. Se il coperchio dello ionizzatore non viene rimosso per la lavorazione a secco con lo ionizzatore, l'aria pressurizzata dai getti di ioni può generare una sovrappressione e danneggiare la macchina.

- » **Prima** di avviare la lavorazione ad umido, montare il coperchio dello ionizzatore.
- » **Prima** di avviare la lavorazione a secco con lo ionizzatore, togliere il coperchio dello ionizzatore.
- » Prima di avviare la lavorazione a secco con lo ionizzatore, togliere il coperchio dello ionizzatore:

- a. Aprire lo sportello del vano di lavoro.
- b. Spegnerla macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
- c. Spingere verso il basso il coperchio dello ionizzatore (in arancione) sul retro e toglierlo dallo ionizzatore.

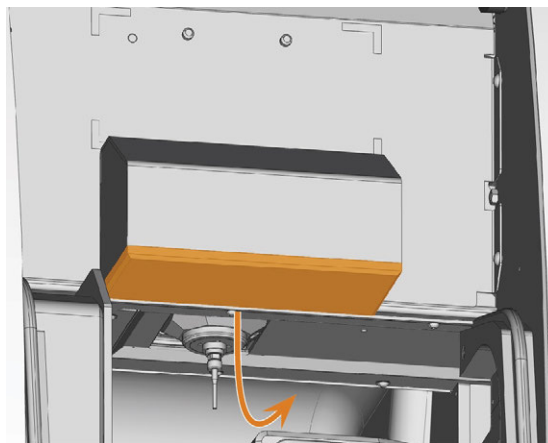


FIG. 40 RIMOZIONE DEL COPERCHIO DELLO IONIZZATORE

- d. Collocare il coperchio nell'apposito spazio di riponimento sopra lo ionizzatore: posizionare le rientranze (in blu) del coperchio sui perni (in arancione) dello spazio di riponimento.

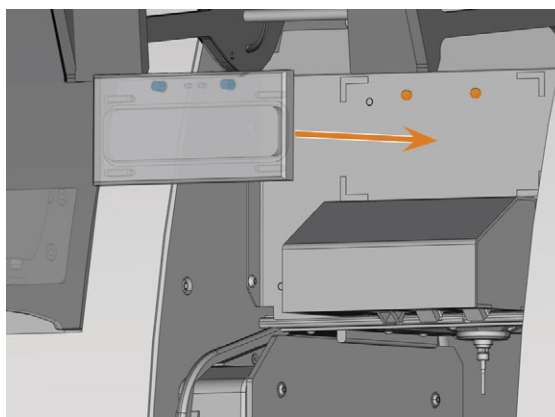


FIG. 41 POSIZIONAMENTO DEL COPERCHIO DELLO IONIZZATORE NELL'APPOSITO SPAZIO DI RIPONIMENTO (RIENTRANZE IN BLU, PERNI IN ARANCIONE)

- ✓ Il coperchio dello ionizzatore viene trattenuto da magneti.
- » Prima di avviare la lavorazione ad umido, montare il coperchio dello ionizzatore:
 - a. Aprire lo sportello del vano di lavoro.
 - b. Spegnerla macchina con l'interruttore di alimentazione principale.

- c. Togliere il coperchio dello ionizzatore dallo spazio di riponimento tirando verso di sé il bordo superiore.
- d. Collocare il coperchio sullo ionizzatore: posizionare le rientranze (in blu) del coperchio sui perni (in arancione) accanto allo ionizzatore.

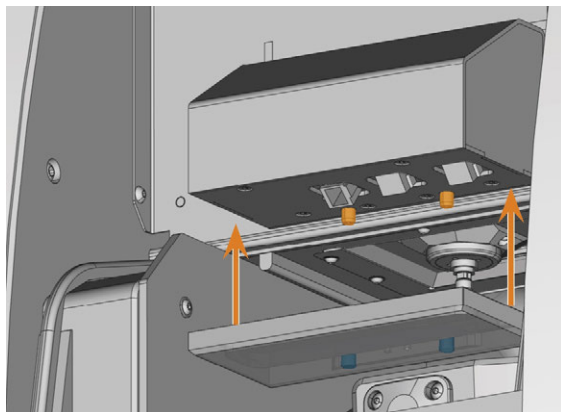


FIG. 42 INSTALLAZIONE DEL COPERCHIO DELLO IONIZZATORE (RIENTRANZE IN BLU, PERNI IN ARANCIONE)

- ✓ Il coperchio dello ionizzatore viene trattenuto da magneti.

6.8 Preparazione della macchina per la lavorazione ad umido

Per la lavorazione ad umido, il S5 deve essere dotato del modulo di rettifica ad umido vhf. Il modulo di rettifica ad umido e il lubrorefrigerante necessario Tec Liquid Pro sono disponibili presso il Servizio clienti.

- ! » **Prima di mettere in funzione la macchina con il modulo di rettifica ad umido vhf, leggere tutte le istruzioni fornite con il modulo.**

Le istruzioni per l'uso vengono fornite con il modulo di rettifica ad umido vhf. Sono disponibili anche per il download su: <https://www.dentalportal.info/N01>

Per preparare la macchina per la lavorazione ad umido, procedere nel modo seguente:

1. Installare il modulo di rettifica a umido e collegarlo alla macchina.
2. Pulire il modulo di rettifica ad umido e riempirlo con una quantità sufficiente di refrigerante.
3. Accendere la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
4. Aprire lo sportello del vano di lavoro.
5. Montare il coperchio dello ionizzatore.
6. Pulire il vano di lavoro.
7. Chiudere lo sportello del vano di lavoro.
8. Avviare DENTALCNC sul Computer CAM.
9. Se DENTALCNC chiede di sbloccare il modulo di rettifica a umido, inserire il codice di sblocco ricevuto con il modulo. Se non si è ricevuto un codice di sblocco, contattare il Servizio clienti.
10. Se un utensile è già inserito nella pinza di serraggio, saltare al passaggio 18 (🔗 pagina 39).
11. Selezionare l'icona seguente:
- ✓ Succede quanto segue:
 - a. Il mandrino si sposta sulla posizione di cambio utensile.
 - b. Si apre una finestra di dialogo. DENTALCNC chiede di confermare l'apertura della pinza di serraggio.
12. **ATTENZIONE!** Indossare i guanti.
13. Aprire lo sportello del vano di lavoro.
14. Confermare il messaggio attuale.
- ✓ Succede quanto segue:
 - a. Il mandrino a pinza si apre.
 - b. La finestra di dialogo corrente si chiude.
 - c. Si apre una finestra di dialogo.
15. Inserire l'utensile nella pinza di serraggio e tenerlo in posizione. Assicurarsi di inserire l'utensile fino a quando l'anello non raggiunge la punta della pinza di serraggio.

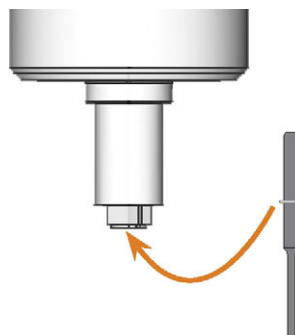


FIG. 43 INSERIMENTO DELL'UTENSILE NELLA PINZA DI SERRAGGIO

16. Confermare il messaggio attuale.
- ✓ Succede quanto segue:
 - a. La pinza di serraggio si chiude. È possibile rilasciare l'utensile.
 - b. La finestra di dialogo corrente si chiude.
 - c. Si apre una finestra di dialogo.
17. Chiudere lo sportello del vano di lavoro.
18. Confermare il messaggio attuale.
19. Attivare la pompa del refrigerante selezionando l'icona raffigurata nella vista

Lavorazione in DENTALCNC.

20. Attendere che lo spray del refrigerante sia privo d'aria e che tutti i getti arrivino sulla punta dell'utensile (☞ Fig. 44 sotto). Il processo può durare qualche minuto.

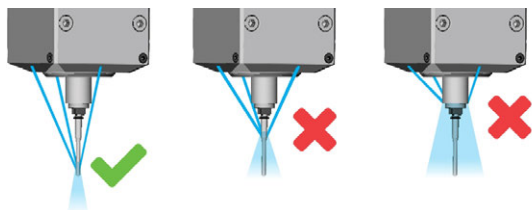


FIG. 44 SPRAY DI REFRIGERANTE CORRETTO (A SINISTRA) E SPRAY CON PRESSIONE INSUFFICIENTE (AL CENTRO, A DESTRA)

21. Disattivare la pompa del refrigerante selezionando l'icona raffigurata nella vista **Lavorazione** in DENTALCNC.



7 FUNZIONAMENTO: ESECUZIONE DEI JOB

L'utente controlla e inizia la produzione con DENTALCNC. In questo capitolo viene fornita una breve panoramica. Per le istruzioni complete, consultare la documentazione di DENTALCNC.

AVVISO

Danni alla macchina in caso di impiego di utensili o pezzi grezzi danneggiati

Qualora utensili o pezzi grezzi siano danneggiati, durante la lavorazione alcune parti potrebbero staccarsi, con conseguente danneggiamento della macchina.

» Prima di eseguire un task, controllare sempre **con attenzione** che i pezzi grezzi e gli utensili non siano danneggiati.

Una volta preparati i job e la macchina, è possibile procedere con la lavorazione. La lavorazione è un processo completamente automatizzato e richiede attenzione solo in caso di eventi imprevisti.

! Durante l'esecuzione del task la macchina non andrà spostata, poiché ciò potrebbe rendere imprecisi i risultati di lavorazione.

7.1 Avvio di job

- Controllare i seguenti punti:
 - È stato creato un job sul computer CAM. È stato trasferito a DENTALCNC.
 - Tutti gli utensili necessari sono in posizione corretta nel magazzino utensili e non sono né usurati né danneggiati. Sono stati anche aggiunti anche al magazzino utensili virtuale in DENTALCNC.
 - I pezzi grezzi richiesti vengono montati nel magazzino pezzi grezzi e assegnati in DENTALCNC.
 - Per la lavorazione ad umido: Il modulo di rettificazione è installato correttamente e c'è abbastanza refrigerante nel serbatoio.
 - Per la lavorazione a umido: il coperchio dello ionizzatore è installato.
 - Per la lavorazione a secco: il coperchio dello ionizzatore è rimosso.
 - L'alimentazione di aria compressa è regolata correttamente.
- Chiudere lo sportello del vano di lavoro.

- Se si controlla manualmente il dispositivo di aspirazione, accenderlo e impostarlo sul livello richiesto.
- Iniziare la lavorazione tramite l'icona raffigurata in DENTALCNC.



7.2 Interruzione della lavorazione

È possibile interrompere la lavorazione come segue:

- Selezionare una delle icone seguenti:



Interrompi lavorazione immediatamente



Interrompe la lavorazione dopo il job in corso (solo quando si usa il caricatore pezzi grezzi)

- Confermare il messaggio attuale.

✓ Succede quanto segue:

- La lavorazione si interrompe in base alla selezione effettuata.
- Viene richiesto di selezionare se l'utensile nel mandrino può essere inserito in modo sicuro nel magazzino utensili.

- Se si desidera che la macchina inserisca automaticamente l'utensile nel magazzino utensili, confermare la finestra di dialogo. Se si desidera rimuovere manualmente l'utensile dalla pinza di serraggio, rispondere No alla domanda.



La rimozione manuale dell'utensile è necessaria nel caso in cui la sua introduzione nel magazzino utensili danneggerebbe gli inserti del magazzino.

- ✓ A seconda della scelta, il mandrino inserisce l'utensile nel magazzino utensili o si sposta nella posizione di cambio utensile. In quest'ultimo caso, continuare con il passaggio successivo.



ATTENZIONE

Pericolo di tagli e ustioni se si toccano gli utensili a mani nude

Se si maneggiano utensili sulla superficie di taglio possono verificarsi lesioni. Dal momento che l'utensile potrebbe essere rovente, potrebbero verificarsi anche ustioni della pelle.

- » Toccare gli utensili solo sul codolo.
- » Quando si maneggiano gli utensili, indossare guanti protettivi.

4. **ATTENZIONE!** Indossare i guanti.
5. Aprire lo sportello del vano di lavoro.
6. Tenere l'utensile in posizione nella pinza di serraggio.
7. Confermare il messaggio attuale.
- ✓ Succede quanto segue:
 - a. Il mandrino a pinza si apre.
 - b. La finestra di dialogo corrente si chiude.
 - c. Si apre una finestra di dialogo.
8. Rimuovere l'utensile dalla pinza di serraggio.

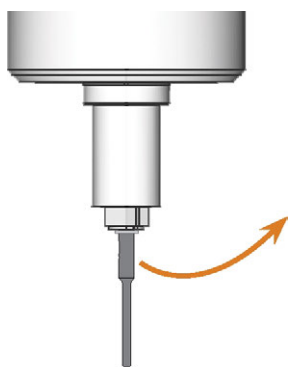


FIG. 45 RIMOZIONE DELL'UTENSILE DALLA PINZA DI SERRAGGIO

9. Chiudere lo sportello del vano di lavoro.
10. Confermare il messaggio attuale.
- ✓ Succede quanto segue:
 - a. La pinza di serraggio si chiude.
 - b. Se la macchina è dotata di un vano di lavoro con sportello automatico, lo sportello si chiude automaticamente.
 - c. Il mandrino si sposta sulla sua posizione base.

7.3 Interruzioni temporanee e definitive dei job

L'esecuzione del job viene *interrotta* nei casi seguenti:

- L'alimentazione di aria compressa non è sufficiente
- Il vuoto nella camera di lavoro non è sufficiente
- Per la lavorazione ad umido: la portata del refrigerante non è sufficiente

Un job *interrotto* in genere prosegue automaticamente dopo che l'errore è stato corretto.

L'esecuzione del job viene *interrotta* definitivamente nei casi seguenti:

- In caso di anomalia nella macchina
- In caso di rottura utensile
- In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica

Se un lavoro è stato *interrotto*, dovrà essere riavviato.

i DENTALCNC consente di riprendere il job dall'ultimo passaggio di lavorazione. Per maggiori informazioni, consultare la documentazione corrispondente.

7.3.1 Come procedere in caso di interruzione di un job

Se l'esecuzione del job è stata interrotta, DENTALCNC visualizza un messaggio corrispondente.

Se l'aria compressa è insufficiente

- » Controlla quanto segue:
- Il manometro del regolatore dell'aria compressa.
 - L'installazione dei tubi flessibili pneumatici
 - Il compressore

Se il vuoto è insufficiente

- » Controllare il tubo di aspirazione e l'unità di aspirazione.

Se la portata del refrigerante è insufficiente

1. Controllare che il modulo di rettifica a umido sia installato correttamente e perfettamente funzionante.
2. Controllare se c'è abbastanza refrigerante nel serbatoio
3. Controllare se il refrigerante, il serbatoio e il filtro sono puliti.

7.3.2 Procedura in caso di anomalia nella macchina

In caso di evento critico, un'eventuale anomalia nella macchina verrà rilevata dal comando interno. Il vano di lavoro si accende di una luce rossa. DENTALCNC visualizza il messaggio di errore e il codice di errore che è stato inviato dall'unità di controllo.

1. Registrare il messaggio e il codice di errore che vengono visualizzati.
2. Riavviare la macchina e il computer CAM. Se il problema persiste, continuare con il passaggio successivo.
3. Scollegare la macchina dalla fonte di elettricità e impedirne il riavvio.
4. Contattare il servizio clienti. Tenere il messaggio e il codice di errore a portata di mano.
5. Se è necessario rimuovere un pezzo grezzo dalla camera di lavoro, eseguire un'apertura di emergenza dello sportello del vano di lavoro.

7.3.3 Procedura in caso di rottura utensile

Se durante la lavorazione, un utensile si rompe, la macchina non lo registra immediatamente. Invece il

mandrino continuerà a muoversi con l'utensile rotto. La rottura dell'utensile verrà riconosciuta in corrispondenza dei seguenti eventi:


- Al cambio utensili regolare successivo


Una rottura utensile può essere causata da quanto segue:

- L'utensile era danneggiato od usurato
- L'utensile è stato messo nella posizione sbagliata o è stato inserito manualmente nel mandrino al momento sbagliato. Pertanto non era idoneo per il passaggio di lavorazione.
- La disposizione degli oggetti nel pezzo («nesting») non è risultata sufficientemente adatta per il materiale.

Se un utensile si rompe:

1. Aprire lo sportello del vano di lavoro.
2. Rimuovere tutte le parti dell'utensile rotto dal vano di lavoro e dalla pinza di serraggio.
3. Aggiungere di nuovo l'utensile all'ATB virtuale e al magazzino utensili virtuale in DENTALCNC.
4. Se il mandrino ha prelevato l'utensile dal magazzino, controllare se l'utensile è stato inserito nella posizione corretta. Inserire un utensile di ricambio nella posizione corretta del magazzino utensili.
5. Se l'utensile è stato inserito nella pinza di serraggio manualmente, controllare se l'utensile rotto corrisponde al tipo che è stato chiesto di inserire. Tenere a portata di mano un utensile sostitutivo corretto.
6. Chiudere lo sportello del vano di lavoro.
7. Riprendere il lavoro.

 DENTALCNC permette di riprendere il job dall'ultimo cambio di utensile. Per maggiori informazioni, consultare la documentazione corrispondente.

 Se gli utensili si rompono regolarmente, è possibile trovare ulteriori informazioni nella sezione dedicata alla risoluzione dei problemi: [Risoluzione dei problemi – a pagina 59](#)

7.3.4 Procedura in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica

Finché la macchina non è alimentata, non è possibile accedere al vano di lavoro.

- » Dopo una breve interruzione di corrente, riavviare la macchina e il computer CAM.
- » Se è necessario accedere al vano di lavoro in caso di mancanza di corrente prolungata, eseguire un'apertura di emergenza dello sportello del vano di lavoro.

Se il caricatore pezzi grezzi si sposta durante un'interruzione della corrente, potrebbe non tornare nella posizione predefinita. Questo produrrà un segnale di arresto di emergenza quando la macchina viene avviata, e la macchina non effettuerà il referenziamento.

- » Se il caricatore pezzi grezzi non si sposta e la macchina non si registra, eseguire un ripristino manuale del caricatore pezzi grezzi nella posizione predefinita. [Ripristino manuale del caricatore pezzi grezzi nella posizione predefinita – a pagina 45](#)

7.4 Apertura di emergenza dello sportello del vano di lavoro

AVVERTENZA Pericolo di schiacciamento e lesioni da taglio se lo sportello del vano di lavoro è aperto

Se lo sportello del vano di lavoro è aperto durante la lavorazione, non protegge gli utenti da lividi e tagli.

- » Non aprire o chiudere sportello del vano di lavoro durante la lavorazione.
- » Non utilizzare **in alcun caso** la macchina a sportello del vano di lavoro aperto.
- » Eseguire l'apertura di emergenza solo se si è autorizzati a farlo e se è stato impartito il necessario addestramento.
- » Attivare il bloccaggio di sicurezza **immediatamente** non appena concluse le operazioni nel vano di lavoro.

ATTENZIONE Lesioni da taglio in caso di contatto con un utensile in rotazione

In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica o di anomalia nella macchina durante la lavorazione, il mandrino e l'utensile introdotto resteranno in rotazione per un certo tempo. Un eventuale contatto con l'utensile in rotazione comporterà lesioni da taglio.

- » Prima di eseguire uno sbloccaggio d'emergenza, attendere che il mandrino e l'utensile serrato si siano completamente arrestati.

Lo sportello del vano di lavoro dispone di un bloccaggio di sicurezza che consente di aprire lo sportello solo quando la macchina è alimentata. È possibile utilizzare lo sblocco d'emergenza dello sportello del vano di lavoro se lo sportello del vano di lavoro è permanentemente bloccato.

Posizione dell'apertura per lo sblocco d'emergenza:

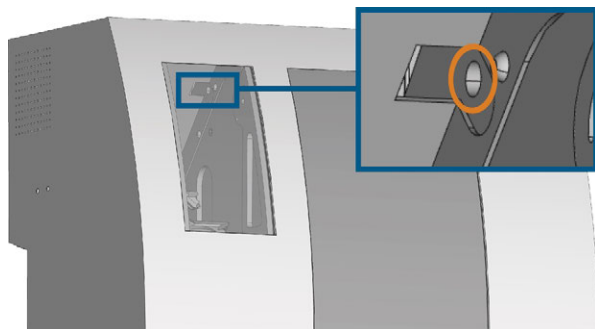


FIG. 46 APERTURA PER LO SBLOCCO D'EMERGENZA

È possibile eseguire un'apertura di emergenza nel modo seguente:

1. Spegnerla macchina con l'interruttore di alimentazione principale. Scollegare la macchina dall'alimentazione elettrica.
2. Aprire lo sportello del magazzino pezzi grezzi.
3. Disattivare il blocco di sicurezza dello sportello del vano di lavoro, come mostrato nella figura (Fig. 47 sotto):
 - a. Introdurre la chiave di sbloccaggio d'emergenza dello sportello del vano di lavoro nell'apertura.
 - b. Disattivare il bloccaggio di sicurezza dello sportello del vano di lavoro, ruotando la chiave di 90° in senso antiorario.

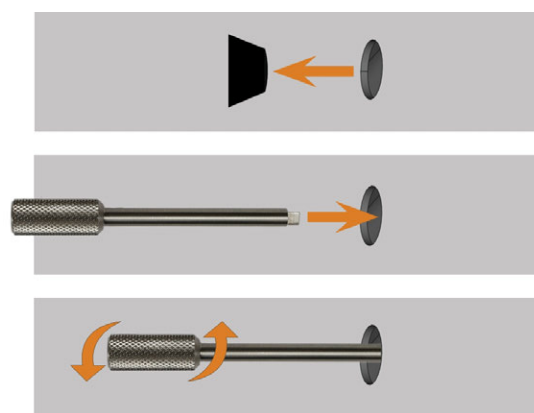


FIG. 47 UTILIZZO DELLA CHIAVE DI SBLOCCAGGIO D'EMERGENZA

In alto: rimuovere il cappuccio

Al centro: introduzione della chiave

In basso: rotazione della chiave

4. Aprire lo sportello del vano di lavoro.
5. Svolgere le operazioni nel vano di lavoro.
6. Chiudere lo sportello del vano di lavoro.
7. Riattivare il bloccaggio di sicurezza dello sportello del vano di lavoro ruotando la chiave di sbloccaggio d'emergenza di 90° in senso orario.
8. Verificare che lo sportello sia effettivamente bloccato.
9. Qualora sia ancora possibile aprire lo sportello del vano di lavoro, ripetere i 3 passi precedenti.
10. richiudere con il cappuccio protettivo l'apertura per lo sblocco d'emergenza.
11. Chiudere lo sportello del magazzino pezzi grezzi.

7.5 Ripristino manuale del caricatore pezzi grezzi nella posizione predefinita



ATTENZIONE

Lesioni da taglio in caso di contatto con un utensile in rotazione

In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica o di anomalia nella macchina durante la lavorazione, il mandrino e l'utensile introdotto resteranno in rotazione per un certo tempo. Un eventuale contatto con l'utensile in rotazione comporterà lesioni da taglio.

» Prima di eseguire uno sbloccaggio d'emergenza, attendere che il mandrino e l'utensile serrato si siano completamente arrestati.

In alcuni casi (ad esempio durante un'interruzione della corrente) il caricatore dei pezzi grezzi potrebbe non riuscire a tornare nella posizione predefinita. Questo produrrà un segnale di arresto di emergenza quando la macchina viene avviata, e la macchina non effettuerà il referenziamento.

In questo caso occorre ripristinare manualmente la posizione predefinita del caricatore.

1. Aprire lo sportello del vano di lavoro. Se necessario, eseguire un'apertura di emergenza dello sportello del vano di lavoro. [Apertura di emergenza dello sportello del vano di lavoro – alla pagina precedente](#)
2. Spegnerne la macchina con l'interruttore di alimentazione principale. Scollegare la macchina dall'alimentazione elettrica.
3. Scollegare la macchina dall'alimentazione dell'aria compressa esterna.
4. Aprire lo sportello del magazzino pezzi grezzi.
5. Con una mano aprire il coperchio del caricatore dei pezzi grezzi (in arancione) nel vano di lavoro.
6. Con l'altra mano spingere il carrello del caricatore dei pezzi grezzi (in blu) verso il magazzino pezzi grezzi finché non si raggiunge la pinza (in verde).

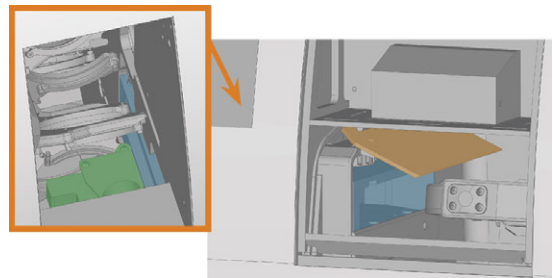


FIG. 48 COPERCHIO DEL CARICATORE DEI PEZZI GREZZI (IN ARANCIONE), CARICATORE DEI PEZZI GREZZI (IN BLU) E PINZA (IN VERDE)

7. Se nella pinza dei pezzi grezzi c'è un telaio, aprire la pinza e toglierlo.
8. Chiudere la pinza dei pezzi grezzi.
9. Spingere il carrello del caricatore dei pezzi grezzi verso il magazzino.
10. Spingere la pinza dei pezzi grezzi in posizione finale sulla sinistra della macchina.
11. Aprire la pinza dei pezzi grezzi.
 - ✓ Il caricatore dei pezzi grezzi si trova nella posizione predefinita.
12. Chiudere lo sportello del vano di lavoro.
13. Se è stata eseguita un'apertura di emergenza, riattivare l'interblocco di sicurezza dello sportello del vano di lavoro. [Apertura di emergenza dello sportello del vano di lavoro – alla pagina precedente](#)
14. Chiudere lo sportello del magazzino pezzi grezzi.
15. Collegare la macchina all'alimentazione dell'aria compressa esterna.
16. Collegare la macchina alla rete elettrica
17. Accendere la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
18. Avviare il computer CAM.
 - ✓ La macchina esegue il referenziamento.

8 MANUTENZIONE E FAI-DA-TE


Una manutenzione di base quotidiana e una manutenzione preventiva sono essenziali per mantenere la meccanica della macchina e i componenti elettrici in buone condizioni per ottenere risultati di lavorazione adeguati.

È responsabilità dell'utente assicurarsi che la manutenzione preventiva e la manutenzione di base vengano eseguite.

Solo l'utente è in grado di garantire che la macchina riceva la manutenzione adeguata. L'utente un anello vitale della catena di manutenzione.

8.1 Manutenzione di base

La manutenzione di base include attività che rientrano nell'utilizzo quotidiano. L'utente è responsabile di garantire che tali interventi vengano eseguiti secondo la tabella di manutenzione. Per queste attività servono solo competenze manuali minime e la maggior parte degli attrezzi necessari viene fornita con la macchina.

 È disponibile un kit di manutenzione per la tua macchina. Contiene gli elementi necessari per le operazioni di manutenzione da eseguire a 500 e a 1000 ore di esercizio e per la taratura della macchina. Il kit di manutenzione è disponibile presso il servizio clienti.

8.2 Sezione di manutenzione

Per comodità, DENTALCNC elenca tutti gli interventi principali di manutenzione nella sezione **Manutenzione**. Nella sezione **Manutenzione**, è possibile vedere quando sono necessari i singoli interventi.

Una volta contrassegnato un intervento di manutenzione come completo, l'intervallo viene ripristinato e l'elenco viene aggiornato.

» Dopo aver eseguito un intervento di manutenzione, contrassegnarlo come completo nella sezione **Manutenzione**. Questo manterrà l'elenco aggiornato.

8.3 Manutenzione preventiva

La manutenzione preventiva di questa macchina deve essere programmata ogni 2 anni, o al più tardi dopo 2,000 ore di esercizio.

» Per pianificare la manutenzione preventiva, contattare l'assistenza clienti.

8.4 Dove ricevere assistenza?

Il servizio clienti è il contatto principale per tutte le domande relative all'assistenza. Il servizio fornisce pezzi di ricambio, consigli sulla manutenzione ed esegue su richiesta la manutenzione preventiva.

» Quando la macchina viene consegnata o installata, chiedere al tecnico dell'assistenza le informazioni di contatto del team di assistenza clienti. Consigliamo inoltre di pianificare il primo appuntamento per la manutenzione preventiva già in questo momento per garantire che la macchina riceva gli interventi adeguati.

8.5 Definizione parti soggette ad usura

Alla macchina e al relativo accessorio opzionale si applica una garanzia di 24 mesi o 2.000 ore di funzionamento, in funzione di ciò che si verifica per primo. La garanzia si applica a danni dovuti ad errori di materiale o di fabbricazione, purché vengano osservate le prescrizioni di tutti i documenti relativi all'utilizzo della macchina.

La garanzia vale naturalmente anche per parti soggette a usura, purché un eventuale guasto non sia dovuto a un'usura determinata dalle funzioni. Le parti soggette a usura elencate sotto possono usurarsi già durante il periodo di garanzia in seguito al normale funzionamento. La durata d'uso media prevista di parti soggette a usura è riportata nella tabella seguente.

Utilizzare questi dati anche al fine di calcolare costi di esercizio, pianificare la propria scorta di ricambi nonché per stilare piani di manutenzione e di assistenza individuali.

Tabella di manutenzione

[🔗 pagina 56](#)

8.6 Pulizia del vano di lavoro

La pulizia del vano di lavoro riguarda i seguenti componenti:

- Chiave di misurazione
- Portapezzi
- Finestra d'ispezione

AVVISO

Danneggiamento delle guide lineari o del mandrino

durante la pulizia con aria compressa

Se si pulisce il vano di lavoro con l'aria compressa, i trucioli di materiale possono raggiungere le guide lineari o i cuscinetti del mandrino.

» **Non pulire mai** il vano di lavoro con aria compressa.



ATTENZIONE

Difficoltà respiratorie causate dalle polveri di lavorazione

La polvere di lavorazione che viene introdotta nei polmoni può causare difficoltà respiratorie.


» Pulire la macchina solo se il sistema di estrazione dell'aria è installato e attivato correttamente.



» Indossare una maschera facciale di classe FFP2 durante l'intera pulizia



Si raccomanda di pulire il vano di lavoro una volta eseguiti tutti gli altri interventi di manutenzione richiesti.

1. Tenere a portata di mano:
 - Un panno bagnato
 - Un detergente non aggressivo (facoltativa)
 - Un panno asciutto (se la macchina è stata utilizzata solo per lavorazioni a secco)
 - Un aspirapolvere (se la macchina è stata utilizzata solo per lavorazioni a secco)
 - Una spazzola bagnata per la chiave di misurazione
2. Chiudere lo sportello del vano di lavoro.
3. Portare gli assi alla posizione di pulizia selezionando l'icona raffigurata nella vista **Lavorazione** in DENTALCNC. 
4. Aprire lo sportello del vano di lavoro.
5. Montare il coperchio dello ionizzatore.
6. Se la macchina è stata utilizzata solo per lavorazioni a secco:
 - a. Aspirare le contaminazione grossolane nel vano di lavoro con l'aspirapolvere.

- b. Pulire accuratamente tutte le superfici e le fessurazioni nel vano di lavoro con il panno asciutto. Se necessario, utilizzare un detergente delicato.

7. Se la macchina è stata usata per la lavorazione ad umido: Pulire accuratamente tutte le superfici e le fessurazioni nel vano di lavoro con un panno umido. Se necessario, utilizzare un detergente delicato.
8. Pulire il tasto di misurazione con il pennello inumidito:
 - a. Pulire tutte le aperture della gabbia protettiva (contrassegnate in arancione) con la spazzola umida.
 - b. Pulire la chiave di misurazione da tutti i lati con la spazzola umida, entrando nelle aperture della gabbia protettiva.
 - c. Pulire la gabbia protettiva con un panno.

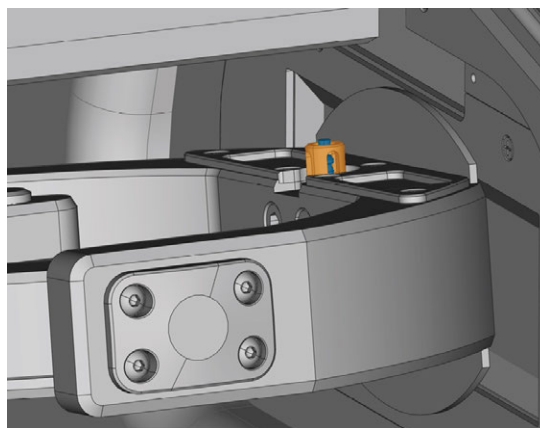



FIG. 49 CHIAVE DI MISURAZIONE (IN BLU) CON GABBIA PROTETTIVA (IN ARANCIONE)

9. Pulire accuratamente il portapezzi su tutti i lati con una spazzola. Pulire in modo particolare tutte le aperture e le parti mobili del portapezzi.
10. Se necessario, pulire la finestra d'ispezione con un panno asciutto. Usare un panno umido quando la macchina è stata utilizzata per lavorazioni ad umido. Se necessario, utilizzare un detergente delicato.
11. Far asciugare il vano di lavoro.
12. Chiudere lo sportello del vano di lavoro.
13. Portare gli assi alla posizione predefinita selezionando l'icona raffigurata nella vista **Lavorazione** in DENTALCNC. 

8.7 Pulizia del magazzino pezzi grezzi

La pulizia del magazzino pezzi grezzi è importante affinché gli sfridi di lavorazione non danneggino le parti sensibili della macchina.

1. Aprire lo sportello del magazzino pezzi grezzi.
2. Rimuovere tutti i telai dei pezzi grezzi e i portablocchi dal magazzino pezzi grezzi.
3. Rimuovere tutti i pezzi grezzi.
4. Pulire il magazzino pezzi grezzi e l'interno del caricatore con un aspirapolvere e un panno umido. Se necessario, utilizzare un detergente delicato. Sollevare il coperchio del caricatore dei pezzi grezzi nel vano di lavoro per accedere al carrello del caricatore.
5. Pulire accuratamente tutti gli alloggiamenti del magazzino dei pezzi grezzi, i telai e i portablocchi con una spazzola.
6. Attrezzare i telai dei pezzi grezzi e i portablocchi e inserirli nel magazzino pezzi grezzi. Accertarsi che gli alloggiamenti del magazzino dei pezzi grezzi corrispondano ai rispettivi alloggiamenti in DENTALCNC.

8.8 Pulizia della pinza di serraggio

È necessario pulire la pinza di serraggio con il kit di manutenzione del mandrino compreso nella dotazione della macchina.

AVVISO

Danni al mandrino in caso di pulizia con aria compressa

Se si pulisce la pinza di serraggio con aria compressa, i cuscinetti del mandrino potrebbero subire danni.

» Pulire la pinza di serraggio **esclusivamente** con l'apposito kit di manutenzione.

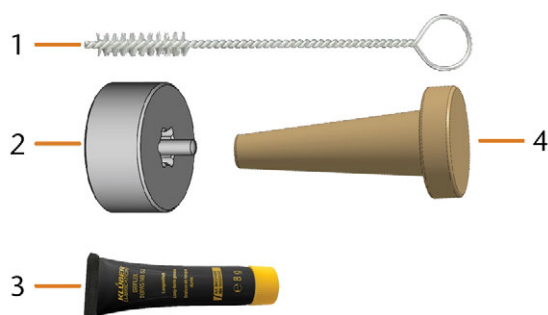





FIG. 50 KIT DI MANUTENZIONE DEL MANDRINO

1. Spazzola di pulizia
2. Dado zigrinato
3. Tubo di grasso per pinza di serraggio
4. Cono di pulizia

Per pulire la pinza di serraggio:

1. Predisporre il kit di manutenzione del mandrino.
2. Chiudere lo sportello del vano di lavoro.
3. Aprire le impostazioni generali del programma di DENTALCNC con l'icona raffigurata nella barra delle icone principale. 
4. Aprire la vista **Parametri macchina** con l'icona raffigurata nella barra delle icone locale. 
5. Portare gli assi in posizione di pulizia selezionando l'icona raffigurata nella vista **Lavorazione** in DENTALCNC. 
- ✓ Il mandrino si sposta nella posizione per la pulizia della pinza di serraggio.
6. Aprire lo sportello del vano di lavoro.
7. Allentare la pinza di serraggio con il dado zigrinato:
 - a. Inserire il perno del dado zigrinato nella pinza di serraggio.
 - b. Assicurarsi che la pinza di serraggio sia completamente inserita nella rientranza del dado zigrinato.

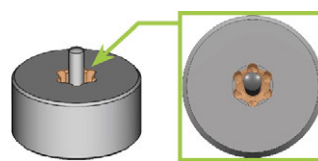


FIG. 51 RIENTRANZA NEL DADO ZIGRINATO (IN ARANCIONE)

c. Ruotare il dado zigrinato in senso antiorario.

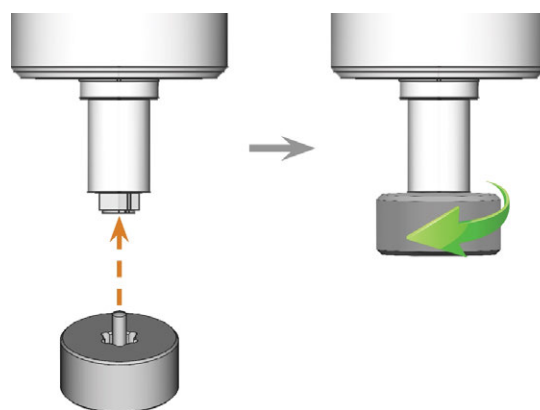


FIG. 52 ALLENTAMENTO DELLA PINZA DI SERRAGGIO CON IL DADO ZIGRINATO

8. Svitare e togliere la pinza di serraggio con la mano.

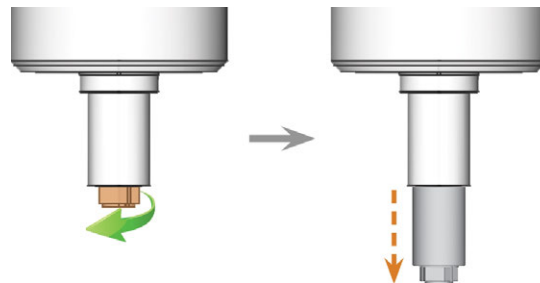


FIG. 53 SVITAMENTO DELLA PINZA DI SERRAGGIO (CONTRASSEGNA IN ARANCIONE NELL'ILLUSTRAZIONE A SINISTRA) CON LA MANO

9. Mettere da parte il dado zigrinato e la pinza di serraggio e tenerli a portata di mano.
10. Pulire il cono interno del mandrino con il cono di pulizia del kit di manutenzione.

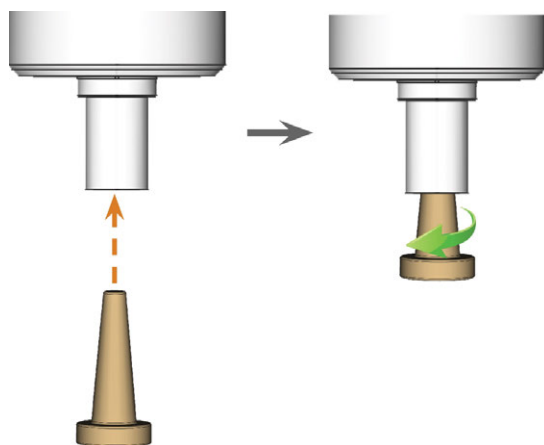


FIG. 54 PULIZIA DEL CONO INTERNO DEL MANDRINO

11. Pulire la pinza di serraggio con la spazzola del kit di manutenzione.
 - a. Inserire la spazzola nella pinza di serraggio fino al punto in cui l'estremità della spazzola risulta allineata con l'estremità della pinza di serraggio.

! Non spingere oltre, poiché altrimenti lo sporco potrebbe entrare nella filettatura della pinza di serraggio.



FIG. 55 L'ESTREMITÀ DELLA SPAZZOLA INDICATA DA UNA LINEA ARANCIONE VERTICALE

- b. Estrarre *rapidamente* la spazzola dalla pinza di serraggio, ruotandola allo stesso tempo.

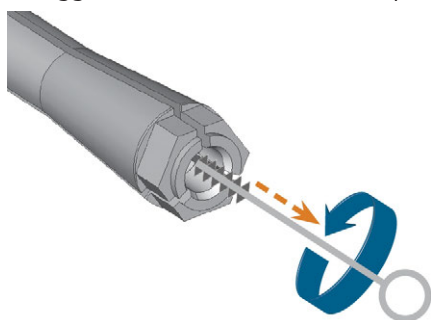


FIG. 56 PULIZIA DELLA PINZA DI SERRAGGIO

- c. Ripetere più volte gli ultimi 2 passaggi.

AVVISO Danneggiamento del mandrino se si utilizza il grasso non idoneo o se si applica il grasso in modo errato

Qualora il grasso utilizzato per il mandrino sia di tipo non idoneo, oppure penetri negli intagli longitudinali della pinza di serraggio, il mandrino potrebbe subire danni.

- » Prima di applicare il grasso, assicurarsi che la pinza di serraggio sia perfettamente pulita.
- » Accertarsi che negli intagli longitudinali della pinza di serraggio non penetri grasso.
- » Usare solo una quantità di grasso molto piccola, meno di una capocchia di spillo.
- » Utilizzare esclusivamente il grasso per pinza di serraggio in dotazione nel kit di manutenzione.

12. Pulire accuratamente tutta la superficie esterna della pinza di serraggio con un panno pulito e asciutto.

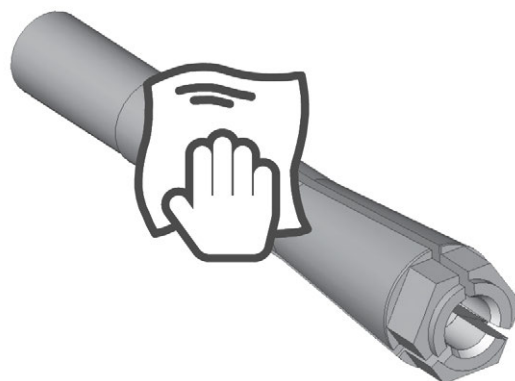


FIG. 57 PULIZIA DI TUTTA LA SUPERFICIE ESTERNA DELLA PINZA DI SERRAGGIO CON UN PANNO

13. Applicare una piccola quantità di grasso per pinza di serraggio sull'indice e spalmarla con il pollice.
14. Una volta spalmato, applicare il grasso per pinza di serraggio sui fianchi della pinza.

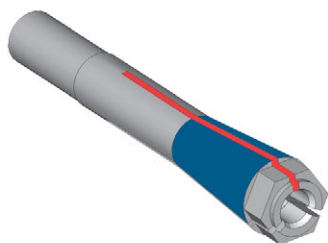


FIG. 58 INGRASSARE LA PINZA DI SERRAGGIO; LA SUPERFICIE SU CUI APPLICARE IL GRASSO È CONTRASSEGATA IN BLU; L'ALLOGGIAMENTO IN CUI NON DEVE INFILTRARSI IL GRASSO È CONTRASSEGATO IN ROSSO

15. Inserire la pinza di serraggio nel mandrino. Avvitare la pinza di serraggio ruotandola in senso antiorario con la mano.

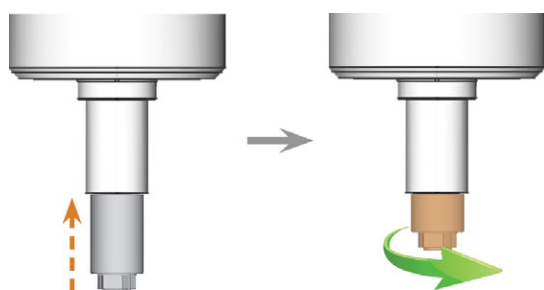


FIG. 59 AVVITAMENTO DELLA PINZA DI SERRAGGIO (CONTRASSEGATA IN ARANCIONE NELL'ILLUSTRAZIONE A DESTRA) NEL MANDRINO CON LA MANO

16. Inserire il perno del dado zigrinato nella pinza di serraggio. Assicurarsi che la pinza di serraggio sia inserita correttamente nella rientranza del dado zigrinato.
17. Stringere la pinza di serraggio con il dado zigrinato:
- Inserire il perno del dado zigrinato nella pinza di serraggio.
 - Assicurarsi che la pinza di serraggio sia completamente inserita nella rientranza del dado zigrinato.

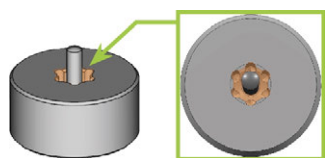


FIG. 60 RIENTRANZA NEL DADO ZIGRINATO (IN ARANCIONE)

- Ruotare il dado zigrinato in senso orario.

- ❗ La pinza di serraggio deve essere avvitata ben stretta. In caso contrario, durante il funzionamento la rotazione potrebbe risultare imprecisa, peggiorando i risultati di lavorazione

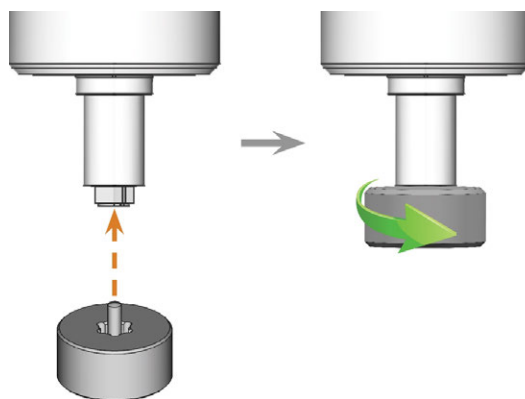


FIG. 61 STRETTA DELLA PINZA DI SERRAGGIO CON IL DADO ZIGRINATO; RIENTRANZA NEL DADO ZIGRINATO INDICATA IN ARANCIONE

18. Conservare il kit di manutenzione del mandrino in un luogo sicuro.
19. Chiudere lo sportello del vano di lavoro.
20. Pulire la piastra dell'ugello.

8.9 Controllo del regolatore dell'aria compressa

AVVISO

Danneggiamento della macchina quando l'aria compressa è contaminata

L'aria compressa che non soddisfa i requisiti di purezza della norma ISO 8573-1 può danneggiare la macchina.

- » Controllare quotidianamente il grado di contaminazione del separatore d'acqua del regolatore dell'aria compressa.
- » **Non utilizzare mai** la macchina se il separatore d'acqua contiene acqua, olio o particelle solide.

8.9.1 Controllo del separatore d'acqua per la condensa

La presenza di condensa nel separatore di solito indica che l'aria compressa non è sufficientemente asciutta.

- Controllare se acqua, olio o particelle solide si sono accumulate nel separatore d'acqua.
- Se è così, spegnere immediatamente la macchina e procedere come segue.
- Scollegare la macchina dall'alimentazione dell'aria compressa.

4. Controllare l'alimentazione dell'aria compressa e assicurarsi che l'aria soddisfi i requisiti di purezza della norma ISO 8573-1. Non utilizzare la macchina se l'aria compressa non soddisfa questi requisiti.
5. Svuotare il separatore d'acqua girando la vite di scarico in senso antiorario.
- ✓ La condensa viene espulsa verso il basso in pressione.
6. Chiudere nuovamente la vite di scarico girandola in senso orario.

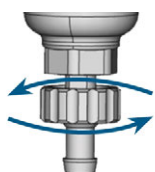


FIG. 62 APERTURA / CHIUSURA DELLA VITE DI SCARICO DEL REGOLATORE DELL'ARIA COMPRESSA

8.9.2 Sostituzione / pulizia di cartucce del filtro contaminate

È necessario pulire o sostituire la cartuccia del filtro nel separatore d'acqua in caso di forte contaminazione.

! Una cartuccia fortemente contaminata può causare una perdita di carico.

Se l'aria compressa soddisfa i requisiti di purezza dell'aria della norma ISO 8573-1, la cartuccia del filtro di solito non deve essere cambiata.

» Se la cartuccia del filtro è contaminata, controllare la purezza dell'aria compressa.

Sostituire o pulire la cartuccia del filtro come segue:

1. Scollegare la macchina dall'alimentazione dell'aria compressa.
2. Per rimuovere il collettore dal separatore d'acqua, fare quanto segue:
 - a. Premere il rilascio e ruotare il collettore in senso antiorario fino all'arresto.
 - b. Estrarre il collettore dall'alloggiamento.

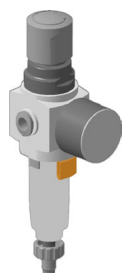


FIG. 63

3. Allentare la vite del filtro sotto la cartuccia.
4. Estrarre la cartuccia del filtro e pulirla se necessario.

i È possibile richiedere altre cartucce come ricambi al servizio clienti.

5. Inserire la cartuccia del filtro nuova o pulita e rimontare il separatore d'acqua. Mentre si fa questo, inserire il rilascio nella rientranza dell'alloggiamento e ruotare il collettore in senso orario finché non si blocca in posizione.

8.10 Pulizia del corpo esterno

AVVISO

Danneggiamento dell'alloggiamento quando si utilizza un detergente non idoneo

Se si utilizzano detersivi non idonei e/o utensili di pulizia per pulire l'alloggiamento della macchina, la superficie o la lamina adesiva potrebbero danneggiarsi.

- » Per evitare graffi, utilizzare solo un panno in microfibra per pulire l'alloggiamento.
- » Aver cura dei simboli adesivi facendo in modo che non si stacchino. Le pellicole adesive sono particolarmente sensibili all'attrito e ai detersivi aggressivi.
- » Qualora sia inevitabile utilizzare un detergente particolare per rimuovere determinate impurità, verificare preliminarmente l'idoneità del liquido su un punto nascosto della parte verniciata.

1. Pulire la superficie con un panno in microfibra asciutto.
2. Qualora non sia possibile rimuovere le impurità in questo modo, inumidire il panno. Utilizzare un detergente a pH neutro, se necessario.

8.11 Sostituzione del fusibile principale

L'alimentatore interno della macchina dispone di un fusibile principale accessibile dall'esterno, sostituibile all'occorrenza.

» Come fusibili di ricambio, utilizzare solo articoli di questo tipo: T6,3A L250V

i Il fusibile principale nuovo è disponibile come ricambio presso il Servizio clienti.

1. Spegnerla macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
2. Rimuovere il cavo di alimentazione dal pannello dei collegamenti.
3. Rimuovere la copertura del fusibile.

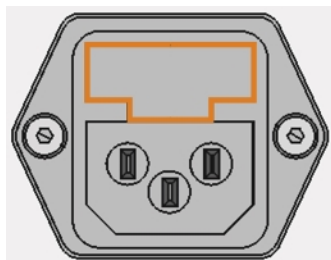


FIG. 64 COPERTURA DEL FUSIBILE (IN ARANCIONE)

4. Rimuovere il fusibile difettoso e sostituirlo con un fusibile nuovo.
5. Se non si ha a disposizione un fusibile nuovo, prelevare il fusibile di ricambio dal lato destro della copertura del fusibile e inserirlo nel lato sinistro.
6. Riapplicare la copertura del fusibile.

8.12 Taratura degli assi

AVVISO

Peggioramento dei risultati di lavorazione in caso di taratura errata

errata

Alla consegna, la macchina è già tarata. Finché i risultati della lavorazione sono accurati, non sono necessarie nuove tarature. Una taratura richiede molto tempo e peggiorerà i risultati della lavorazione se eseguita in modo scorretto.

- » In caso di risultati di lavorazione imprecisi, provare prima a regolare le condizioni di lavorazione: controllare la fissazione e la qualità del pezzo grezzo e lo stato dell'utensile.
- » **Prima** di ritarare la macchina, contattare il Servizio Assistenza Clienti di zona.
- » In fase di taratura, **effettuare con grande attenzione** la misurazione e l'input dei dati. In caso di dubbio, interrompere la taratura.

Tarando la macchina con campioni di prova e caratura, è possibile migliorare i risultati di lavorazione.

i La documentazione del software di produzione riporta tutte le informazioni necessarie per la taratura della macchina. Pertanto, in questo documento vengono fornite solo le informazioni specifiche di questa macchina.

La macchina viene consegnata con un kit di taratura. Il kit è composto dai seguenti elementi:

- pezzi grezzi di taratura utilizzati per fresare i campioni di prova e taratura
- Un utensile per la fresatura del campione di taratura o di prova
- Un micrometro per la misurazione della precisione desiderata

È possibile tarare la macchina come segue:

1. Tenere il kit di taratura prontamente disponibile.
2. Montare il pezzo grezzo di taratura nel portapezzi.
3. Seguire le istruzioni sulla taratura della macchina nella documentazione di DENTALCNC.
4. Conservare tutte le parti del kit di taratura, tranne i pezzi grezzi campione usati, per riutilizzarle.

8.13 Sostituzione degli inserti del magazzino utensili

Qualora gli inserti magazzino utensili siano usurati, essi andranno sostituiti con inserti nuovi. I nuovi inserti vengono consegnati senza i fori per gli utensili. I fori negli inserti devono essere praticati con la macchina.

- La dotazione della macchina comprende inserti magazzino utensili di ricambio e l'utensile di foratura.
- Ulteriori inserti e utensili di foratura sono disponibili presso il Servizio Assistenza Clienti.

i La documentazione del software di produzione riporta istruzioni passo-passo per praticare i fori negli inserti. Di seguito viene trattata la sostituzione degli inserti magazzino utensili all'interno della macchina.

È possibile sostituire gli inserti del magazzino utensili come segue:

1. Tenere a portata di mano gli inserti di riserva del magazzino utensili.
2. Aprire lo sportello del vano di lavoro.
3. Rimuovere tutti gli utensili dal magazzino.
4. Svitare le 3 viti sul lato superiore del magazzino utensili e sollevare la copertura.

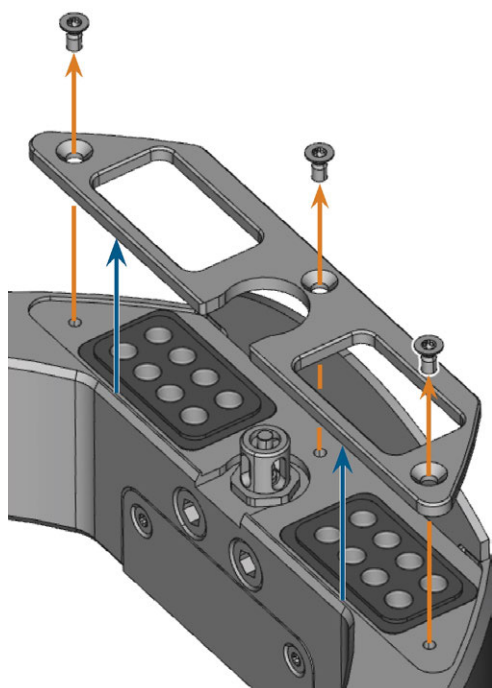


FIG. 65 TOGLIERE IL COPERCHIO DEL MAGAZZINO UTENSILI.

5. Rimuovere i 2 inserti magazzino utensili presenti e sostituirli con 2 nuovi.

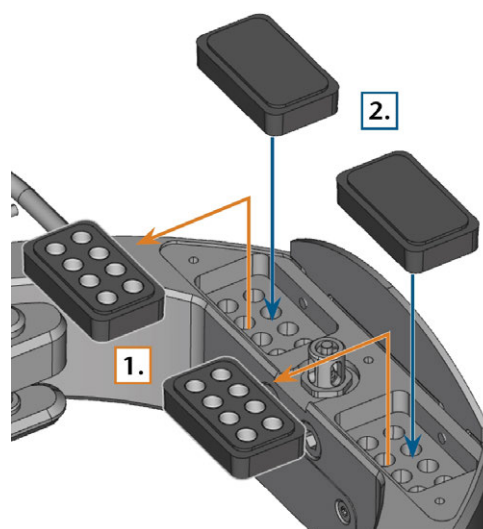


FIG. 66 GLI INSERTI MAGAZZINO UTENSILI NUOVI (A DESTRA, SENZA FORI) SOSTITUISCONO GLI INSERTI VECCHI (A SINISTRA, CON FORI)

6. Riposizionare il coperchio sul magazzino utensili e avvitarlo.
7. Seguire le istruzioni nella documentazione di DENTALCNC e praticare i fori di posizionamento dell'utensile utilizzando la punta in dotazione.

8.14 Aggiornamento del software e del firmware

L'aggiornamento del software di produzione e del firmware è una procedura interdipendente.

- » Accertarsi di leggere tutte le informazioni di questo capitolo.

AVVISO

Danneggiamento dell'unità di comando se viene interrotto un aggiornamento del firmware

Se l'aggiornamento del firmware viene interrotto, l'unità di comando della macchina potrebbe danneggiarsi in modo permanente.

- » Aggiornare il firmware solo se è garantita l'alimentazione elettrica permanente della macchina e del computer.
- » Aggiornare il firmware solo se il sistema operativo del computer è stabile e privo di malware.
- » Aggiornare il firmware solo se la connessione tra il computer e la macchina è stabile. Utilizzare sempre una connessione cablata durante l'aggiornamento.
- » Non scollegare la macchina o il computer dalla fonte di elettricità né spegnere la macchina o il computer durante l'aggiornamento del firmware.
- » Non chiudere DENTALCNC durante l'aggiornamento del firmware.

8.14.1 Aggiornamento del software di produzione

DENTALCAM e DENTALCNC vengono aggiornati regolarmente.

Esistono due modi per aggiornare l'installazione esistente:

- Automaticamente tramite la funzione di aggiornamento in DENTALCNC (raccomandata)
 - Manualmente tramite un pacchetto di installazione. Chiedere al servizio clienti l'ultimo pacchetto di installazione.
- » Per aggiornare DENTALCAM & DENTALCNC, seguire le istruzioni contenute nella documentazione del software di produzione.

8.14.2 Aggiornamento del firmware della macchina

Il firmware è il software di controllo interno della macchina. Le nuove versioni potrebbero introdurre nuove funzioni e migliorare quelle esistenti. Le nuove versioni del firmware fanno parte delle nuove versioni di DENTALCNC.


Le nuove versioni del firmware vengono installate automaticamente dopo la scaricamento di una nuova

versione DENTALCAM & DENTALCNC tramite la funzione di aggiornamento automatico. Nei casi seguenti occorre aggiornare manualmente il firmware:

- Non si utilizza la funzione di aggiornamento automatico.
- Non è stata trovata una macchina collegata durante il download automatico della nuova versione DENTALCAM & DENTALCNC.

È possibile aggiornare manualmente il firmware della macchina nel modo seguente:

Se DENTALCNC contiene un nuovo firmware, il sistema richiede di aggiornare il firmware dopo che DENTALCNC è stato collegato alla macchina o quando si avvia la lavorazione. L'aggiornamento del firmware dovrebbe richiedere 5-15 minuti.

1. Per aggiornare il firmware, confermare il messaggio. È possibile annullare il messaggio per posticipare l'aggiornamento; tuttavia si consiglia di aggiornare immediatamente il firmware.
- ✓ Si apre una finestra.
2. Nella finestra corrente, selezionare la seguente icona: 
- ✓ Succede quanto segue:
 - a. DENTALCNC aggiorna il firmware della macchina connessa.
 - b. DENTALCNC chiede di riavviare la macchina.
3. Spegnere la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
4. Attendere 10 secondi.
5. Accendere la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
- ✓ La macchina esegue il referenziamento. La macchina è pronta per l'uso.

8.15 Tabella di manutenzione


! Se si usa la macchina per la lavorazione a umido, occorrerà effettuare altri interventi di manutenzione che non sono elencati in questa tabella. Gli interventi di manutenzione sono descritti nelle istruzioni d'uso del modulo di rettifica ad umido vhf.

Le istruzioni per l'uso vengono fornite con il modulo di rettifica ad umido vhf. Sono disponibili anche per il download su: <https://www.dentalportal.info/NO1>


Più volte al giorno

Attività	Intervallo consigliato	Procedura / attrezzi	Illustrazione utensile
Controllare eventuali danni alle linee esterne di aria compressa	Prima di accendere la macchina	Controllo visivo	
Controllo di eventuali danni al tubo di aspirazione	Prima di accendere la macchina	Controllo visivo	

Una volta al giorno

Attività	Intervallo consigliato	Procedura / attrezzi	Illustrazione utensile
Controllo del regolatore dell'aria compressa (pagina 51)	Prima del lavoro Pulire o sostituire la cartuccia in caso di contaminazione visibile oppure ogni 2 anni	Se necessario, inserire una nuova cartuccia filtrante	
Pulizia giornaliera del vano di lavoro (pagina 47)	Dopo il lavoro Se sporco	Aspirapolvere, Spazzola, Panno asciutto	

Una volta a settimana



Attività	Intervallo consigliato	Procedura / attrezzi	Illustrazione utensile
Pulizia della pinza di serraggio (pagina 49)	Una volta a settimana In caso di imperfezioni rotazionali	Kit di manutenzione del mandrino	
Pulizia del magazzino pezzi grezzi (pagina 48)	Una volta a settimana Se sporco	Panno bagnato, Panno asciutto	

Quando è necessario


Attività	Intervallo consigliato	Procedura / attrezzi	Illustrazione della parte di ricambio
Aggiornamento del software e del firmware (pagina 55)	Quando è disponibile un aggiornamento		
Pulizia del corpo esterno (pagina 52)		Panno in microfibra, Acqua, Detergente non aggressivo (facoltativa)	

Attività	Intervallo consigliato	Procedura / attrezzi	Illustrazione della parte di ricambio
Sostituzione del fusibile principale (↗ pagina 53)		Fusibile di ricambio T6,3A L250V	

Consumabili che è possibile sostituire autonomamente

Consumabile	Intervallo consigliato	Procedura / attrezzi	Illustrazione della parte di ricambio
Pinza di serraggio (↗ pagina 49)	1.000 ore di funzionamento* Ogni anno*	Rimozione e inserimento delle pinze di serraggio (vecchie/-nuove) come durante la pulizia	
Inserti magazzino utensili di ricambio (↗ pagina 52)	500 ore di funzionamento* Ogni anno*		

Consumabili da sostituire a cura del servizio clienti

Consumabile	Intervallo consigliato	Procedura / attrezzi	Illustrazione della parte di ricambio
Cuscinetti del mandrino (richiede una sostituzione del mandrino da parte del tecnico dell'assistenza)	2.000 ore di funzionamento*		

*In questo caso si tratta di indicazioni consigliate, a puro titolo orientativo. Tali valori potranno differire in base al materiale in lavorazione e al livello di impurità sulla macchina.

9 SMALTIMENTO

9.1 Smaltimento del refrigerante

Il liquido refrigerante non deve essere smaltito nella rete fognaria. Quando si smaltiscono i residui di liquido refrigerante o di lavorazione, attenersi alle seguenti norme.

- » Evitare di versare i residui di lavorazione pericolosi nel terreno, nella rete idrica o fognaria.
- » Smaltire i residui di lavorazione come descritto dal produttore del materiale.
- » Attenersi in ogni caso alle leggi nazionali e locali del luogo di smaltimento.
- » Se necessario, far smaltire i residui di lavorazione da una ditta di smaltimento approvata.
- » Far smaltire i refrigeranti e i residui di lavorazione da una ditta di smaltimento approvata.
- » Conservare un campione di riferimento del prodotto smaltito per almeno 6 mesi.

9.2 Smaltimento della macchina

La macchina non deve essere smaltita tra i rifiuti residui. Questo è indicato dall'icona che raffigura un cestino barrato. Nell'Unione Europea (UE), questo avviene conformemente alla Direttiva 2012/19/UE.



Smaltiamo gratuitamente la macchina. Il proprietario sosterrà i costi per lo smontaggio, l'imballaggio e il trasporto.

- » Prima di inviare la macchina per lo smaltimento, si prega di contattare il Servizio Assistenza Clienti.
- » Se si smaltisce autonomamente la macchina, attenersi alle disposizioni nazionali e locali del luogo di smaltimento.
- » Se necessario, far smaltire la macchina da una ditta di smaltimento approvata.

Smontaggio, trasporto e imballaggio

[🔗 pagina 10](#)

Copyright

La distribuzione o la duplicazione di tutti i contenuti è consentita solo con il consenso scritto di vhf camfacture AG. Questo include la riproduzione durante presentazioni e trasmissioni.

Questo documento è pubblicato da:

vhf camfacture AG

Lettenstraße 10

72119 Ammerbuch, Germania

dentalportal.info

10 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Se qualcosa non va come previsto, consultare la seguente guida alla risoluzione dei problemi.

AVVISO

Danni alla macchina in caso di interventi correttivi errati

La macchina potrebbe danneggiarsi se vengono effettuati interventi correttivi errati.

- » Se non si è sicuri di come eseguire determinati passaggi in caso di anomalie o se non è possibile risolvere i problemi, interrompere qualsiasi intervento correttivo e contattare il servizio clienti.

Icone supplementari in questo capitolo

- ❓ Domanda per circoscrivere il problema
- 💬 Soluzione suggerita

Non riesco ad aprire lo sportello del vano di lavoro

❓ La macchina è attualmente in funzione?

Mentre gli assi si muovono, non è possibile aprire lo sportello del vano di lavoro.

- 💬 Se applicabile:
- » Attendere che la macchina abbia finito.

❓ Sul luogo d'installazione della macchina è mancata la corrente?

- 💬 Se applicabile:
- » A seconda della durata dell'interruzione dell'alimentazione, riavviare la macchina o eseguire un'apertura di emergenza.

❓ Sul luogo d'installazione della macchina è disponibile corrente?

- 💬 Se applicabile:
- 1. Collegare la macchina alla rete elettrica.
- 2. Accendere la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
- 3. Se l'illuminazione del vano di lavoro non si accende verificare che il cavo di alimentazione sia perfettamente inserito nella presa e nel connettore della macchina.
- 4. A titolo di prova, collegare la macchina ad un'altra presa.

❓ Lo sportello è bloccato?

- 💬 Se applicabile:
- 1. Accendere la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.

2. Se l'illuminazione del vano di lavoro non si accende verificare che il cavo di alimentazione sia perfettamente inserito nella presa e nel collegamento macchina.
3. Se la macchina non è alimentata, eseguire un'apertura di emergenza, se necessario.

Ho installato tutti i componenti, avviato il software ma la macchina non esegue il riferimento

❓ Lo sportello del vano di lavoro è aperto?

La macchina non effettua il riferimento con sportello del vano di lavoro aperto.

- 💬 Se applicabile:
- » Chiudere lo sportello del vano di lavoro.

❓ C'è un cavo Ethernet / USB collegato alla macchina?

- 💬 Se applicabile:
- » Controllare che il cavo Ethernet / USB sia inserito correttamente nel connettore e che non sia danneggiato. Se possibile, utilizzare il cavo fornito.

❓ Il vano di lavoro è illuminato in rosso?

Questo significa che si è verificato un malfunzionamento nella macchina.

- 💬 Se applicabile:
- 1. Riavviare la macchina.
- 2. Se il vano di lavoro continua ad essere illuminato in rosso, contattare l'assistenza clienti.

I risultati della lavorazione non sono soddisfacenti e / o gli utensili si rompono

❓ Le posizioni degli utensili nella sezione Utensili corrispondono a quelli nel rispettivo magazzino?

In caso contrario, durante l'esecuzione del job, la macchina utilizza gli utensili errati.

- 💬 Come controllare:
- 1. In DENTALCNC, confrontare le posizioni degli utensili nella vista con quelli nel magazzino corrispondente.
- 2. Sostituire gli utensili errati nel magazzino utensili con quelli giusti.

❓ Il pezzo è fissato correttamente?

- 💬 Come controllare:
- » Rimuovere il pezzo grezzo e rimontarlo. Se si utilizzano blocchi: La scanalatura dei blocchi deve trovarsi esattamente sul perno di posizionamento corrispondente.

? I bulloni, i meccanismi di fissaggio, gli spazi e le aperture del portapezzi sono contaminati dalla polvere di lavorazione?

Se applicabile:

» Pulire accuratamente i componenti menzionati.

? Il tastatore di misura è imbrattato?

Se applicabile:

» Pulire il tastatore di misura con un pennello.

? Gli utensili sono usurati?

Come controllare:

1. Ispezionare visivamente tutti gli utensili.
2. Controllare i valori della durata utile dell'utensile in DENTALCNC.
3. Sostituire gli utensili consumati con articoli nuovi.

? Gli anelli di utensili non sono inseriti nella scanalatura sul codolo utensile?

Come controllare:

» Ispezionare visivamente tutti gli utensili e spingere le ghiera che si sono spostate nuovamente nella scanalatura.

? Gli inserti magazzino utensili sono usurati?

Se applicabile:

» Sostituire gli inserti magazzino utensili con inserti nuovi.

? I parametri del lavoro nel software corrispondono ai parametri del pezzo grezzo?

Come controllare:

» Assicurarsi che i seguenti parametri di lavoro e del pezzo grezzo nella macchina corrispondano. Assicurarsi inoltre che siano adatti agli oggetti che si desidera lavorare.

- Il materiale
- Le dimensioni del pezzo
- Le indicazioni (tipi) dei singoli oggetti

? Si utilizza la versione più recente del software di produzione, approvata per la macchina?

» Per aggiornare DENTALCAM & DENTALCNC, seguire le istruzioni contenute nella documentazione del software di produzione.

? I file oggetto sono di qualità sufficiente?

Come controllare:

1. Controllare la qualità dei file oggetto (file STL) nell'applicazione CAD o in un lettore STL. Osservare in particolare i dati del produttore relativi a spessore di pareti e bordi.
2. Se necessario, impostare il proprio scanner e programma di scansione.

? La pinza di fissaggio del mandrino è imbrattata o non è saldamente inserita nel mandrino?

Se applicabile:

1. Pulire la pinza di serraggio con il kit di manutenzione mandrino in dotazione.
2. Quando s'inserisce la pinza di fissaggio nel mandrino, assicurarsi che sia saldamente in sede.

? La pinza di fissaggio è stata sostituita nell'arco dell'intervallo raccomandato?

Come controllare:

» Consultare l'intervallo raccomandato per la sostituzione della pinza di bloccaggio nella tabella di manutenzione. All'occorrenza, sostituire la pinza di bloccaggio.

Il computer indica che la portata è troppo bassa

i È possibile risolvere questo problema mentre l'esecuzione del job è interrotta. DENTALCNC riprende l'esecuzione del job non appena il problema viene risolto.

? Manca il refrigerante nel modulo di rettifica a umido? Il liquido refrigerante è sporco?

Se applicabile:

» Rifornire il serbatoio di refrigerante pulito.

Se necessario:

» Pulire il serbatoio. Introdurre il refrigerante nuovo.

? Il filtro del particolato grossolano nel modulo di rettifica a umido è intasato?

Se applicabile:

» Pulire il filtro e il serbatoio. Introdurre il refrigerante nuovo.

? Il modulo di rettifica a umido non è installato correttamente o è difettoso?

Se applicabile:

» Accertarsi che il modulo di rettifica a umido sia installato correttamente e perfettamente funzionante.

? Gli ugelli dei liquidi nel vano di lavoro sono ostruiti?

Se applicabile:

» Pulire gli ugelli con il pennello interdente.

Il computer interrompe il job e indica che la pressione dell'aria è troppo bassa

i È possibile risolvere questo problema mentre l'esecuzione del job è interrotta. DENTALCNC riprende l'esecuzione del job non appena il problema viene risolto.

? Il regolatore dell'aria compressa è impostato correttamente?

» Impostare la pressione dell'aria sul regolatore dell'aria compressa su un valore corretto.

[Regolazione della pressione dell'aria con il regolatore dell'aria compressa – a pagina 24](#)

? L'errore è provocato dal sistema di alimentazione dell'aria compressa esterno?

» Come controllare:

1. Chiudere la valvola principale di alimentazione dell'aria compressa esterna.
2. Controllare se tutti i tubi pneumatici sono correttamente alloggiati nelle rispettive connessioni e non sono danneggiati.
3. Controllare se il compressore è acceso e impostato correttamente.
4. Aprire tutte le valvole del sistema di alimentazione dell'aria compressa necessarie.

? La pressione dell'aria varia in modo significativo provocando frequenti interruzioni dei job?

» Se applicabile:

1. Verificare che il compressore possa generare *permanentemente* la pressione dell'aria e la portata necessarie.

i Non tutti i compressori sono progettati per l'uso commerciale con macchine dentali.

2. Se necessario, sostituire il compressore con un modello corrispondente alle raccomandazioni.

[Installazione dell'impianto pneumatico – a pagina 22](#)

Il computer interrompe il job e indica che il vuoto è insufficiente

i È possibile risolvere questo problema mentre l'esecuzione del job è interrotta. DENTALCNC riprende l'esecuzione del job non appena il problema viene risolto.

? L'unità di aspirazione è accesa e funzionante?

» Come controllare:

1. Controllare se il tubo di aspirazione è posizionato correttamente nell'apposita apertura e se è danneggiato.
2. Se la macchina controlla l'unità di aspirazione:
 - a. Controllare se l'unità di manovra o il cavo dati sono installati correttamente.
 - b. Provare a mettere in funzione l'unità di aspirazione senza l'unità di manovra o il cavo dati.
3. Accendere l'unità di aspirazione.
4. Impostare il livello di estrazione più alto finché la macchina continua il job.

? Il filtro o il contenitore dell'unità di aspirazione sono pieni?

» Se applicabile:

» Inserire un filtro vuoto dell'unità di aspirazione o svuotare il contenitore.

? L'unità di aspirazione ha una funzione di spillatura automatica?

» Se applicabile:

» Scegliere un intervallo di spillatura più breve.

Ho sostituito gli inserti magazzino utensili e ora non vi sono più fori per gli utensili

Gli inserti magazzino utensili vengono forniti senza fori per gli utensili. Eseguirli con la macchina.

» Usare DENTALCNC per praticare nuovi fori nei nuovi inserti.

Indice analitico

A

- Abutment prefabbricati
 - Regolamento operativo 9
- Aggiornamento del firmware 55
- Apertura di emergenza dello sportello del vano di lavoro 44
- Archiviazione 10
- Aspirazione 25
- Assi 15
- Avvio della macchina con un utensile nella pinza di serraggio 29
- Avvio di job 41

C

- Cambiare la posizione del magazzino pezzi grezzi 32
- Caricatore pezzi grezzi 32
 - Cambiare la posizione del magazzino pezzi grezzi 32
 - Ripristino manuale del caricatore pezzi grezzi nella posizione predefinita 45
- Chiave di misurazione 47
- Collegamento aria compressa 22-23
- Collegamento elettrico 21
- Computer CAM 14
- Connessione del tubo 25
- Connessione di alimentazione 21
- Consumabile 46
- Controllo multi-macchina 27

E

- Emissioni acustiche 14

F

- Fermo per il trasporto 21
- Fornitura 18
- Funzionamento incustodito 9
- Fusibile principale 53

I

- Impianti
 - Regolamento operativo 9
- Inseri magazzino utensili di ricambio 54
- Installazione 18
 - Computer CAM 27
 - Pneumatica 22
 - Regolatore dell'aria compressa 24
 - Sistema di estrazione dell'aria 25
 - Tubo pneumatico 23
 - Unità di manovra 26
- Interruzione dell'alimentazione 43
- Interruzione job 42
- Ionizzatore
 - Disattivare e attivare lo ionizzatore 38
 - Montaggio e rimozione del coperchio dello ionizzatore 38

L

- Lato anteriore della macchina 11
- Lavorazione a umido
 - Preparazione della macchina per la lavorazione ad umido 39
- Luogo di installazione 19

M

- Macchina
 - Malfunzionamento 42
- Malfunzionamento 42
- Mandrino 9
- Manutenzione 9
 - Consumabile 46
 - Informazioni generali 46
 - Manutenzione preventiva 46
 - Pulizia del corpo esterno 52-53
 - Pulizia del vano di lavoro 47
 - Pulizia della pinza di serraggio 49
 - Regolatore dell'aria compressa 51
 - Sostituzione degli inserti del magazzino utensili 54

Sostituzione del fusibile principale 53
Manutenzione preventiva 46
Montaggio e rimozione di pezzi grezzi 29

P

Pannello collegamenti 12
Pinza di serraggio 49
Posizione della macchina 19

R

Regolatore dell'aria compressa 24, 51
Riconfezionamento 10
Risoluzione dei problemi 59
Rottura utensile 42

S

Sistema anti-contaminazione 14
Smaltimento 58
Software di produzione 9
Sportello del vano di lavoro 12

T

Tabella di manutenzione 56
Targhetta di identificazione 12, 14
Temperature di esercizio 19
Trasporto 10
Tubo pneumatico 22-23

U

Unità di aspirazione 25
 Requisiti 25
Unità di manovra 26

V

Vano di lavoro 13
 Apertura di emergenza 44
 Pulito 47

Dichiarazione di conformità CE originale

in base alla Direttiva CE relativa alle macchine 2006/42/CE Allegato II A

Con la presente, la nostra ditta

vhf camfacture AG
Lettenstraße 10
72119 Ammerbuch
Germania

dichiara espressamente che la

Macchina:	Fresatrice CNC
Tipo:	S5
Numero di serie:	S5ID100000000 – S5ID299999999

rispetta tutte le disposizioni pertinenti delle seguenti direttive:

- **2006/42/CE** Direttiva Macchine
- **2014/30/UE** Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC)

Riferimento alle norme armonizzate applicate in conformità con l'Articolo 7 paragrafo 2:

- | | | |
|---------------------------|-------------------------|---------------------|
| - EN 614-1:2006 + A1:2009 | - EN ISO 13849-2:2012 | - EN 61326-1:2013 |
| - EN ISO 12100:2010 | - EN 60204-1:2018 | - EN 61326-2-1:2013 |
| - EN ISO 16090-1:2018 | - EN IEC 61000-3-2:2019 | |
| - EN ISO 13849-1:2015 | - EN 61000-3-3:2013 | |

Riferimento ad altri standard:

- **IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modificata + A1:2016/COR1:2019**

Il produttore si impegna a trasmettere in forma elettronica la documentazione di pertinenza della macchina in risposta ad una richiesta motivata delle autorità nazionali. Persona designata all'interno della comunità autorizzata a compilare la documentazione tecnica:

Dipl.-Ing. (FH) Frank Benzinger
Amministratore delegato / Chief Executive Officer (CEO)
vhf camfacture AG
Lettenstraße 10
D-72119 Ammerbuch

Ammerbuch, 30.06.2021



(Frank Benzinger, CEO)

■ Made
■ in
■ Germany

vhf camfacture AG