

Original Operating Instructions

S2



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

dentalportal.info



This document is designed and released for the following group of persons:

- End users
- Authorized resellers
- Authorized service technicians

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

This document is an original document.

It is subject to technical changes and errors.



Contents

1 Legend	5
1.1 Explanation of safety message text	5
1.2 Classification of signal words	5
1.3 Symbols and hints	6
1.4 Instruction symbols	6
2 General safety messages	7
2.1 Supplemental directives	7
2.2 Safety messages	8
2.3 Intended use of the machine	10
2.4 Transport and storage	11
3 General information	12
3.1 About this manual	12
3.2 Machine components	13
3.3 Technical data	14
3.3.1 Basic system	14
3.3.2 Rotary axes	14
3.3.3 Spindle	14
3.3.4 Tool magazine and tool change	15
3.3.5 Blank changer	15
3.4 Manufacturing software	15
3.5 Scope of delivery	16
3.6 Sound emission	17
4 Installation	18
4.1 Placement requirements	18
4.2 Setting up the machine	19
4.3 Connecting the compressed air	20
4.3.1 Connecting the service unit	21
4.3.2 Setting the air pressure	22
4.4 Connecting the air extraction	22
4.5 Software installation	23

5	Running the machine	25
5.1	Operating the machine	25
5.2	Air extraction	25
5.3	Synchronous spindle SFS 300P	26
5.4	Tools	26
5.5	Blank changer	28
5.5.1	Equipping blank frames	28
5.5.2	Inserting blank frames	28
5.6	Procedure after a power failure	30
6	Maintenance and cleaning	34
6.1	Internal cleaning	34
6.2	Collet chuck cleaning	34
6.3	External cleaning (housing)	36
6.4	Main fuse change	37
6.5	Maintenance compressed air	37
6.6	Calibration	38
6.7	Definition of wear parts	39
6.8	Maintenance table	39
6.9	Inspection	40
7	Disposal	41
	Index	42
	EC Declaration of conformity	44

1 Legend

1.1 Explanation of safety message text



General warning text. Failure to comply with the information given in this text can lead to serious injury.



Nature and source of a hazardous situation

Possible consequences!

➤ Advice to avoid the hazardous situation

1.2 Classification of signal words



DANGER indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.



WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.



CAUTION indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.



NOTICE is used to address practices not related to physical injury. It indicates situations that can lead to material damage of the product or the environment.

1.3 Symbols and hints



background information

- list

IMPORTANT

Operating instructions and other important information

HINT

Information to make work easier

1.4 Instruction symbols

★ requirement

M1. first action (M stands for manually)

S 2. second action in the software (S stands for Software)

M3. third action (M stands for manually)

► result

2 General safety messages

2.1 Supplemental directives



Read this manual before you start the machine. Follow the listed safety messages to avoid risks and possible major injuries.

The users have to be informed about the intended use of the machine. The safety messages indicated in this document have to be followed (see [chapter 2.3](#)).

Check the machine and especially the protective devices for possible damages. Damaged safety devices or parts thereof must, if not stated otherwise in the user manual, be repaired or replaced by authorised service personnel.



Besides a maintenance of the machine is executed, it may only be operated with a closed **working chamber door** and with the **safety interlock** being **activated**. It is **forbidden** to **disable** the present safety devices or to **set them out of use**.

Keep children and animals away from the machine. Don't leave the machine running unattended, except you comply with the requirements for it (see [chapter 2.3](#)). Use of the machine in any "service mode" may only be done by service personnel, that is trained by vhf to use the machine in the respective "service mode".

Please be aware of the information about the choice of tools and the adjustment of tool parameters (see [chapter 5.4](#)).

2.2 Safety messages

DANGER



Use of damaged cables

Danger to life due to an electric shock!

- Disconnect the machine from any electrical source and prevent the machine from being restarted.
- Contact the service department.
- Replace damaged cables only with original spare parts.

DANGER



Troubleshooting while the machine is running

Danger to life due to an electric shock!

- Consult the service department, before you clear the malfunction on your own.
- Disconnect the machine from any electrical source and prevent the machine from being restarted.

WARNING



Operation of the machine in service mode with open working chamber door

Risk of injury through cuts and bruises! Hazards through ejected chips!

- Operate the machine in “User” mode only unless you have been authorized by vhf 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.

WARNING

Processing harmful material

Respiratory diseases due to inhalation of harmful materials!

- Process material only when the air extraction is running.
- Only use suited materials, that are harmless when the air extraction is working.
- Use a vacuum cleaner with an extra-fine particle filter.

 **WARNING**



Loud noise from the machine

Hearing damage due to loud noise!

- Change the milling conditions. Ensure that the blanks are fixed properly, the condition of the tool and check the material you use.
- Wear ear protection during processing, if loud noises can't be avoided.

 **WARNING**

Open pneumatic connections

Danger through loose pneumatic parts conducting compressed air!

- Separate the machine from the compressed air supply.
- Consult the service department.

 **CAUTION**



Disorder in the working environment

Trip hazard!

- Keep the working environment clean.
- Store the extra equipment like the vacuum cleaner or the wet grinding module in a safe place.

 **CAUTION**

Ergonomics in the working environment

Subsequent damage due to constant malposition!

- Adjust the working environment ergonomically.
- Pay attention to keep the seat height, the monitor position and the exposure to light ideally.

 **CAUTION**

Inserting milling tools

Cuts through sharp tool cutting edges!

- Grab milling tools only at the shank, not at the tool tip.
- Take care not to cut yourself or others while handling with the tool.

2.3 Intended use of the machine

The machines of the Impression S models have been designed for easy to medium milling works in the field of dental technology. It has to be considered that the machine cannot withstand all powers that can possibly occur during operation.

Only use the machine commercially.

The machines are designed to process the following materials:

- wax
- most of the plastic materials (e.g. PMMA)
- composites
- zirconium oxide
- non-precious alloys (CoCr-based)

The machine can get damaged, if it is used for another purpose than described above. The protective devices **may not** be **avoided** or **turned off**.

The instructions of this manual have to be followed and the maintenance procedures have to be executed as described.

The machine may only be operated with original equipment from vhf, to keep up the safety of the product and the warranty of the machine. The user carries the risk of damage to the machine if non-authorized equipment is used!

Wet grinding is exclusively permitted by using the wet grinding module from vhf.

The warranty expires, if you modify the machine or take off the housing without a written agreement of the vhf service department!

Unattended operation

The machine may run unattended, if the national and local laws are regarded. Besides that the requirements of the respective insurance company have to be met. The following requirements have to be met in any case, if the machine is run unattended:

- The working chamber of the machine has to be cleaned completely.
- Unauthorized persons may not have access to the machine.
- Don't change between dry processing and wet grinding.
- During wet grinding precautions have to be met, if fluid should leak.
- The room, in which the machine is standing, needs to have an automatic fire detection system.

Objects

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 organisations 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 organisation or entities (e.g. professional associations, health authorities).

Only manufacture objects which correspond to the object types that you can select in the import view in DentalCAM. 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 prefabricated 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).

2.4 Transport and storage

- The machine always has to be transported in an upright position.
- The machine has to be transported individually at all times. Several machines may not be piled up.
- For unpacking and positioning the machine two people are necessary. Use the shell type handle on the left and on the right side beneath the machine, to carry the machine.
- Ambient temperature (storage/transport): between -20°C and 60°C
- Relative air moisture: max. 80%, non-condensing.

3 General information

3.1 About this manual

This manual will enable you to use the dental milling machine S2 Impression as well as the accessory equipment safely and reliably. In this manual we want to advise you especially about the possible sources of danger that may come from the systems and to emphasise the correct use of the systems. Accordingly, we request you to read this manual attentively and to follow the advice given.

IMPORTANT

Keep this manual near the machine and ensure that everybody who is working with the machine has access to this manual.



We appreciate every feedback and suggestion for improvement, so that we can continuously improve our product and the associated documentation. If you have questions or suggestions, please refer directly to your reseller.

3.2 Machine components

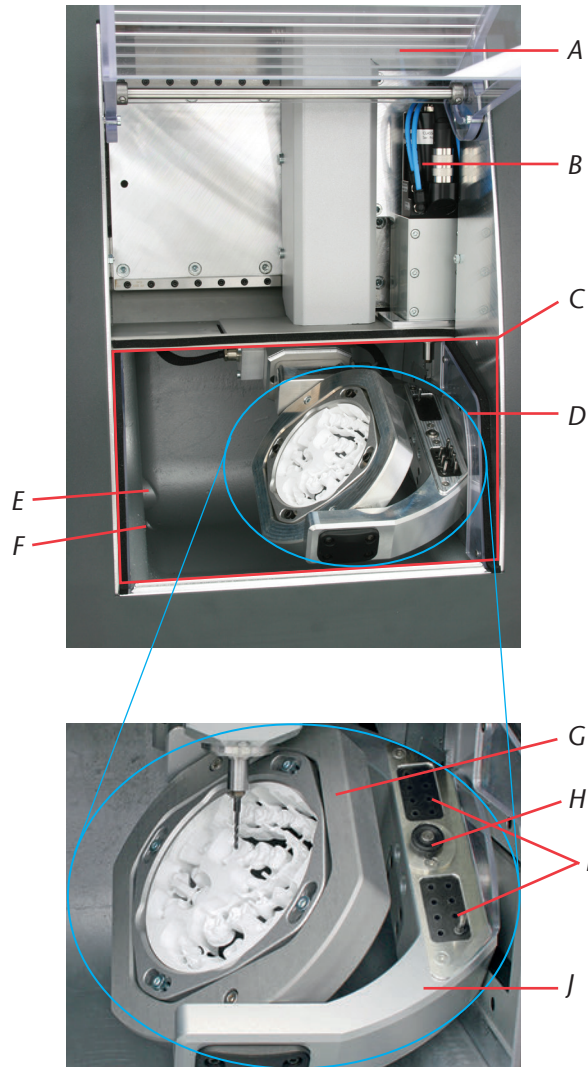


ILLUSTRATION 1: MACHINE COMPONENTS IMPRESSION S MODELS

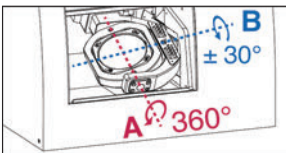
- | | |
|---|---|
| A: working chamber door with safety contact and safety interlock | F: liquid drainage for wet grinding |
| B: synchronous spindle SFS 300P | G: A axis: rotation range of 360 degrees |
| C: working chamber | H: measuring key for tool length measurement |
| D: 4th/5th axis: blank holder for discs with \varnothing 98.5 mm and heights from 10 to 30 mm | I: tool magazine for 16 tools |
| E: opening for air extraction | J: B axis: rotation range of \pm 30 degrees |

3.3 Technical data

3.3.1 Basic system

- dimensions (W/D/H): approximately 692 x 445 x 540 mm
- five-axes mechanism; positioning range (x/y/z): 140 x 98 x 76 mm
- precise ball screw spindles for the 3 linear axes with 4 mm pitch
- repetition accuracy ± 0.003 mm
- complete housing of working chamber with working chamber door including a safety contact and safety interlock
- working chamber illumination
- prepared air extraction through hose connection and switching output at the back of the housing (requirements: external vacuum cleaner)
- underpressure sensor for monitoring the air extraction
- prepared wet grinding option with hose connection and switching output at the back of the housing (requirements: wet grinding module from vhf)
- disc dimensions: $\varnothing 98.5$ mm (± 0.2 mm), with step
- disc height: 10 mm to 30 mm
- weight S2 Impression: approximately 95 kg
- compressed air consumption of about 80 litres per minute

3.3.2 Rotary axes



- rotary axes free from backlash with Harmonic-Drive®
- rotation range: 360 degrees (A axis), ± 30 degrees (B axis)
- integrated blank holder for discs with $\varnothing 98.5$ mm

3.3.3 Spindle



- synchronous spindle with rotational speeds up to 60,000 RPM
- nominal power under continuous load (S1): 300 Watts
- maximal power (P_{max}): 600 Watts
- 4-fold bearing
- hybrid ceramic ball bearings
- pneumatic collet chuck 3 mm
- 3 liquid nozzles for wet grinding
- cone cleaning

3.3.4 Tool magazine and tool change



- automatic tool change
- tool magazine for 16 tools
- automatic tool length measurement and tool breakage monitoring via measuring key
- diamond-coated tools can be used
- compressed air monitoring for automatic tool change

3.3.5 Blank changer



- automatic blank changer with blank magazine, gripper and carriage to the working chamber
- holding up to 8 blank frames in the blank magazine
- safety contact at the blank magazine door
- pneumatically operated carriage cover between the working chamber and the blank changer

3.4 Manufacturing software

- i** To calculate the milling paths you need to create a file in the STL format from your CAD program. All important parameters for the respective material are included in the software package DentalCAM. Operation with external CAM programs is possible, if there is a post processor for the respective program. If you want to use an external CAM software contact vhf to clarify, if there is already a post processor for your CAM software or if a new post processor has to be written for your program. The machine is controlled with the included software DentalCNC.
- i** For operating the manufacturing software, please refer to the corresponding software manual.

3.5 Scope of delivery




ILLUSTRATION 2: SCOPE OF DELIVERY S2 IMPRESSION


- | | |
|--|--|
| A: 1 power supply cord | H: 1 key for emergency release of the working chamber door |
| B: 1 USB cable | I: 1 hose connection for external air extraction unit |
| C: 1 set of replacement screws for the blank holder and the tool measuring plate | J: 1 service unit for compressed air |
| D: 1 measuring pin | K: pneumatic hose \varnothing 6 mm |
| E: 1 drill 2.8 mm for the tool magazine inserts | L: 1 spindle service set |
| F: 2 tool magazine inserts | M: 1 micrometer |
| G: 1 hexagon socket screw key 2.5 mm to change the discs | N: 3 calibration discs |
| | O: 8 blank frames |

Further scope of delivery (not pictured):

- CNC milling machine S2 Impression
- manual S2 Impression
- software manual
- software license DentalCAM including control software. Please ask your reseller regularly, if new updates are available and update your software.

 If you are using an external CAM software only the control software DentalCNC is included in the scope of delivery.

3.6 Sound emission

 The sound emission varies heavily depending on the manufacturing material and the operating conditions. Change the milling conditions if the machine is too loud. Ensure that the blanks are fixed properly, the condition of the tool and check the material you use.



Wear ear protection during processing, if loud noises can't be avoided.

Measuring conditions:

- processed material: CoCr
- tool worn out
- measuring distance to sound source 1 m
- air extraction activated
- measurement according to ISO 3746, engineering method 3

Operating condition	Maximum A-weighted sound pressure level
processing (measuring conditions see above)	77 dB(A)
all other operating conditions (tool change, movement of the axes etc.)	<70 dB(A)

4 Installation

4.1 Placement requirements

The following requirements have to be considered to choose the right machine location:

- Firm and even surface, has to carry the weight of the machine (approximately 95 kg).
- Ambient temperature (storage / transport): between -20 °C and 60 °C
- Ambient temperature (operation): between 10 °C and 32 °C
- Relative air moisture: max. 80%, non-condensing.
- Machine location should be as dust-free as possible, since ambient air is sucked into the machine.
- Alternating current source with 100 – 240 V and 50 – 60 Hz
- Incoming air pressure maximum 8 bar
- Incoming liquid pressure of the wet grinding module maximum 3 bar
- The machine needs to have an adequate distance to the wall on the right side of the machine (seen from the front), so that the ventilation holes are not blocked (at least 10 cm distance). On the left side and on the back of the machine needs to be enough distance, so that you can reach all machine connections easily.

NOTICE

Plug the machine's power cord in a **separately fused** circuit current or ensure that no devices are connected that cause heavy voltage fluctuation when switched on. Heavy voltage fluctuations can disturb the control and cause a failure of the system.

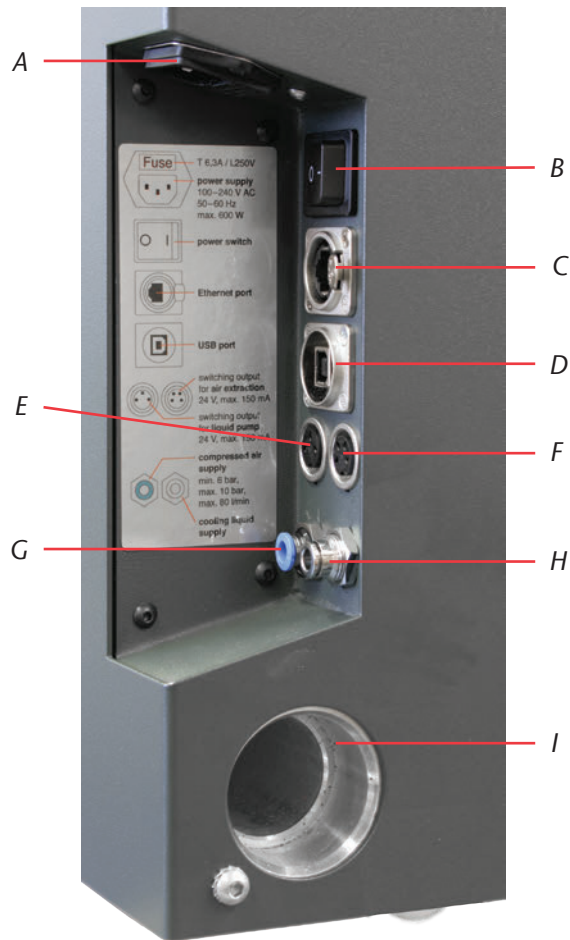


ILLUSTRATION 3: CONNECTION PANEL IMPRESSION S MODELS

- | | |
|---|--|
| A: power connection 100–240 V AC, 50/60 Hz including glass fuse T6,3A L250V | F: switching output for external air extraction unit |
| B: main power switch | G: pneumatic connection, Ø 6 mm, max pressure. 8 bar |
| C: optional Ethernet connection | H: liquid connection for external pump of the wet grinding module, Ø 6 mm, max. pressure 3 bar |
| D: USB connection | I: air extraction connection |
| E: switching output for external pump of the wet grinding module | |

4.2 Setting up the machine

IMPORTANT

Only use original cables from vhf to connect devices via the two switching outputs (see Illustration 3). If you are using a different USB cable than the one that is delivered, pay attention that it's not longer than 3 meters!

- M1.** Unwrap the milling machine. Please keep the packaging for possible further service shipments.
- M2.** Connect the service unit via the standard pneumatic connection with your compressed air supply (see also [chapter 4.3](#)).

IMPORTANT

The pneumatic hose (blue hose) must be inserted in the **blue** marked connection (on the left side at the bottom of the connection panel, see Illustration 3). It may **not** be inserted in the stainless steel connection, since the machine doesn't start without compressed air!

M3. Check the displayed air pressure value on the manometer. If the pressure is not between 7 and 8 bar, reset the pressure value (see [chapter 4.3.2](#)).

M4. Connect the CAM computer to the machine via the USB connection.

M5. Put the vacuum hose with the hose connection in the air extraction connection at the side of the machine (see also [chapter 4.4](#)).

M6. Connect the power cord to the machine.

IMPORTANT

M7. Plug the machine's power cord in a separately fused circuit current or ensure that no devices are connected that cause heavy voltage fluctuation when switched on (e.g. air compressor etc.).

M8. Close the working chamber door.

M9. Start the machine with the main power switch.

4.3 Connecting the compressed air

The spindle SFS 300P needs a pneumatic connection. The spindle uses the compressed air to control the collet chuck during the automatic tool change. It is also used to produce sealing air, that prevents dirt from entering into the spindle. The air consumption of the machine is 80 litres per minute.

The scope of delivery contains a service unit for the compressed air supply. You can use it to regulate the incoming compressed air to the machine. The built-in water separator containing a filter element prevents moisture or dirt from getting into the machine.

NOTICE

The incoming compressed air has to be **dry** and **oil-free** according to ISO 8573-1, since the water separator can filter only small amounts. Wet compressed air can lead to **bearing damage** and **electrical damage** of the spindle.

Connect the machine to the compressed air supply only via the provided service unit.

IMPORTANT

Air purity according to ISO 8573-1:

Solid particles	class 3	Filtration degree better than 5 microns 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

The compressed air supply has to provide at least 6 bar during operation of the machine.

4.3.1 Connecting the service unit

The service unit can be mounted to the housing or connected directly to the compressed air supply. You need to make sure that the service unit is visible during operation so that a regular control is possible. In the following text the mounting to the housing is explained. If you connect the service unit directly to the compressed air supply, please regard only the steps **M3.** to **M5.**

NOTICE

The service unit **always** has to be installed **vertically** (see Illustration 4 on page 22). The water separator doesn't work, if the service unit is not installed vertically!

- M1.** Remove the two blind screws under the ventilation holes at the side of the machine.
- M2.** Mount the service unit vertically with the included cylinder head screws (see Illustration 5 on page 24).

 **CAUTION**

Connect the maintenance unit to the machine **before** you connect the maintenance unit to the compressed air supply. Otherwise risk of injury occurs through leaking compressed air or lashing pneumatic hoses.

- M3.** Cut a piece of the delivered pneumatic hose (Ø 6 mm) in the desired length.
- M4.** Connect the pneumatic connection on the right side of the maintenance unit to the pneumatic connection of the machine.
- M5.** Connect the compressed air supply to the standard pneumatic connection on the left side of the maintenance unit.

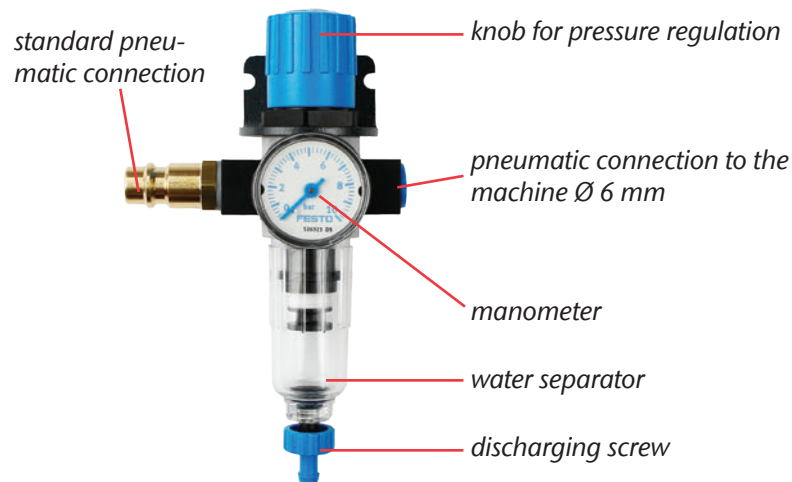


ILLUSTRATION 4: SERVICE UNIT: AIR PRESSURE SETTING AND CONTROL

4.3.2 Setting the air pressure

HINT

Setting the air pressure is only necessary, if the displayed pressure on the manometer is not between 7 and 8 bar.

★ The maintenance unit is connected to your compressed air supply.

M1. Pull the knob on top of the service unit a little bit.

M2. Set the pressure (turning the knob toward “+” increases the pressure, turning the knob toward “-” decreases the pressure), until the displayed value is at least 7 bar.

M3. Push the knob down again.

► The air pressure is set and cannot be changed inadvertently.

4.4 Connecting the air extraction

IMPORTANT

The vacuum cleaner you use has to be suitable for your application (**M-class filter** for processing harmful material etc.).

- Empty the dust bag of your air extraction regularly and replace the possibly existing filter in regular intervals.
- Read the manual of your air extraction carefully and follow the advice given.

M1. Plug the hose connection with the air extraction hose in the air extraction connection at the side of the machine.

M2. Connect the optional switching unit to the switching output at the side of the machine (see Illustration 3 on page 19).

M3. Connect the air extraction to the power supply respectively connect it to the switching unit and connect the switching unit to the power supply (see Illustration 5 on page 24).

4.5 Software installation

★ The CAM computer is running and connected to the machine.

S 1. Start the installation file of the software. You can receive the installation file from your vhf reseller.

S 2. Unzip the installation file.

S 3. Start the file setup.exe and follow the advice of the installation program.



Further advice for the software installation is given in the software manual.

Please ask your reseller regularly, if new updates are available and update your software.

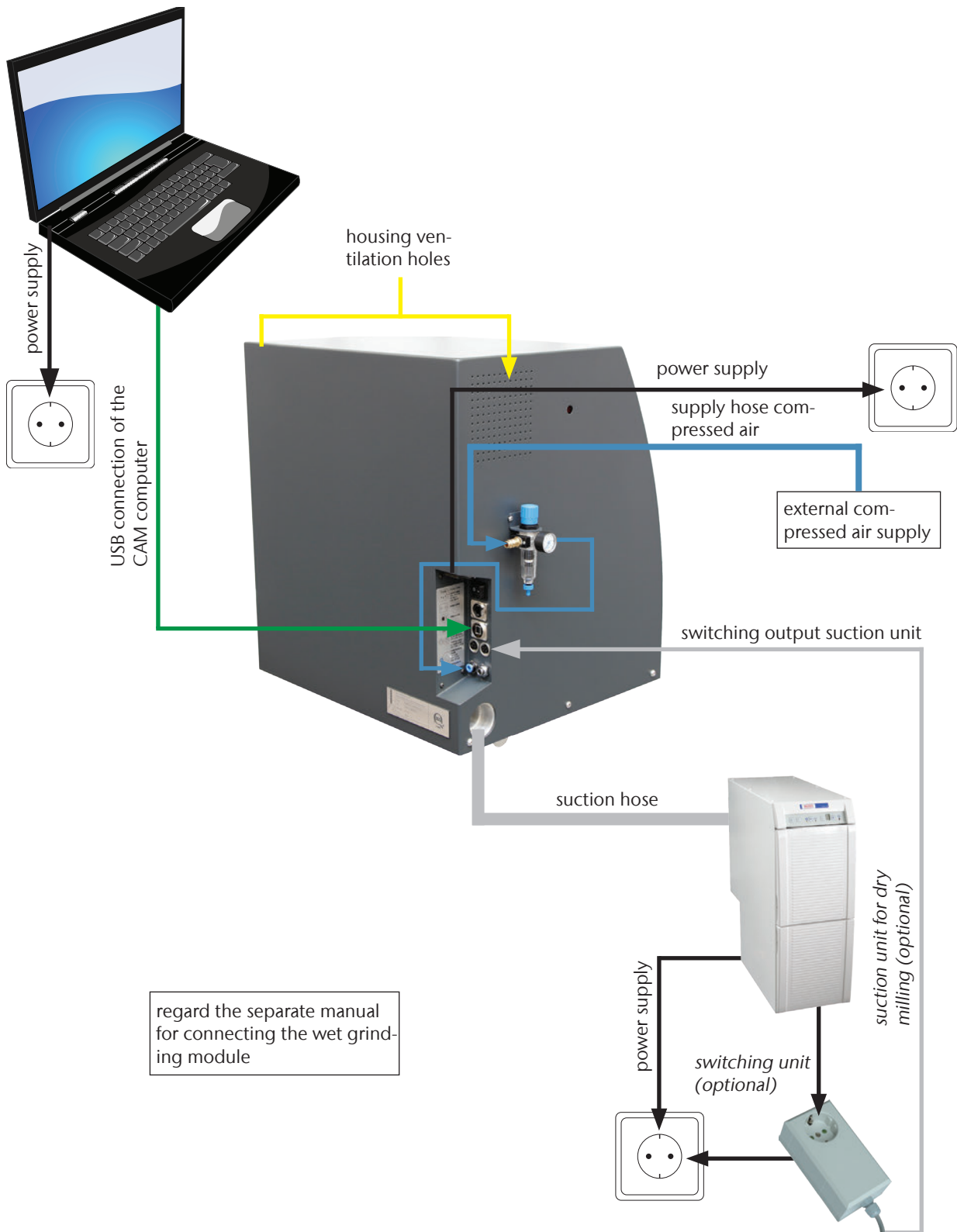


ILLUSTRATION 5: OVERVIEW OF THE MACHINE CONNECTIONS IMPRESSION S MODELS

5 Running the machine

5.1 Operating the machine

Make sure that all cables and hoses have been connected correctly and turn on the machine with the main power switch on the side of the machine.

For a milling job you only need the blanks which you want to use as well as the appropriate tools. As the machine is operated through the software, you can find further details on handling the machine in the software manual.

The machine is equipped with a safety contact and a safety interlock for the working chamber door. When the safety interlock is activated, the working chamber door cannot be opened during a milling operation.

IMPORTANT

The machine may **only** be operated when the **safety interlock** is **activated**.

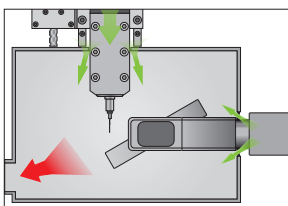
5.2 Air extraction

NOTICE

Operate the machine only with the **air extraction turned on** and make sure, that the air extraction opening is not blocked. If the air extraction is not working properly, material chips can reach the sensitive parts of the machine like the bearings or the ball screws and damage them!

The models of the Impression S models are prepared for air extraction with an external industrial vacuum cleaner. For this purpose, the machine is equipped with an opening for the hose connection as well as a switching output for automatically switching the suction unit at the housing side.

For operating the air extraction unit you need the provided hose connection and an external vacuum cleaner.



The machine is equipped with an underpressure sensor for monitoring the air extraction. Make sure that the air extraction is running and the air extraction connection is not blocked. The integrated **working chamber sealing air concept** prevents milling dust and chippings from entering into the mechanics and electronics of the machine and reduces wear and maintenance efforts.

5.3 Synchronous spindle SFS 300P

WARNING

For the operation, installation and maintenance of the spindle follow the regulations for safety at work. Improper handling or operations differing from the intended use of the machine greatly reduce the safety of usage!

NOTICE

The synchronous spindle SFS 300P is a high precision device that may never be subject to any form of raw force like strikes!

Keep in mind that the values for the immersion depth and the feed rate are not too high during operation. This can lead to damage of the blanks and tilting of the tool. By that the spindle can take irreparable damages. If you work with the DentalCAM software, the software automatically calculates the optimal parameters.

Do not use unbalanced tools (single tooth cutters, gravers) at high rotational speeds. Such an imbalance puts a great strain on the ball bearings of the spindle, by that the bearings can get damaged.

5.4 Tools

CAUTION

| **Never** touch a tool at the tip. Otherwise cutting injuries may occur.

HINT

Usage of original tools is recommended, since the tools are designed by vhf especially for the machine and the designated milling operation.

IMPORTANT

The tools used for cobalt-chrome blanks are shorter than tools for other materials. Therefore only cobalt-chrome blanks with a **thickness of maximal 18 mm** can be used on the machine!

If you should use tools from other manufacturers, please regard the following specifications.

Only tools with a shank diameter of 3 mm and a total length of up to 40 mm may be used. For storing the tool in the tool magazine an unmachined shank with a length of at least 7 mm is required. The clamping length in the collet chuck should be between 13 and 14 mm.

NOTICE

The tool needs a sufficiently large chamfer at the tool shank, since the collet chuck can get damaged otherwise.

A retaining ring has to be installed as a stop ring into the existing slot. Install only retaining rings according to DIN 471-A3!

Make sure that the tools are put straight into the tool magazine. All inserted tools must suit the **positions stored in the software**. Otherwise the **tool** or the **blanks** may get **damaged**.

Don't use tools, where the cutting edge diameter is higher than the shank diameter (\varnothing 3 mm). **Don't** use tools with a cutting edge diameter higher than 2.5 mm for the tool magazine, otherwise the tool magazine inserts get damaged.

5.5 Blank changer

5.5.1 Equipping blank frames

- M1.** Loosen the 4 screws of the blank frame (see Illustration 6) with the delivered hexagonal socket screw (2,5 mm).
- M2.** Insert a disc.
- M3.** Apply the fixing bows.
- M4.** Tighten the screws hand-tight.

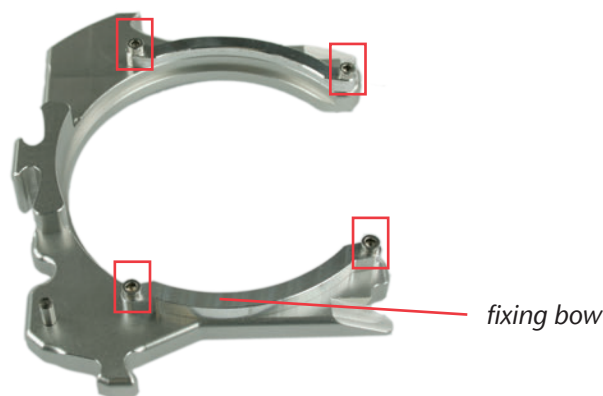


ILLUSTRATION 6: BLANK FRAME S2 IMPRESSION

5.5.2 Inserting blank frames



Further advice for operating the blank changer is given in the software manual.

IMPORTANT

The blank magazine door is equipped with a safety contact. The blank changer can only move when the blank magazine door is closed.

★ The machine is turned on, the working chamber door and the blank magazine door are closed.

S 1. Choose the desired blank magazine slot in the software.

► The blank magazine turns until the respective blank frame is at the change position.

M2. Open the blank magazine door.

M3. Grab the blank frame in the grasp area across from the clamping bolt (see Illustration 7 on page 29 in the lower right corner).



CAUTION

Crushing hazard through movement of the clamping bolt! Grab the blank frame only in the grasp area. **Don't** grab the blank frame in the area near the clamping bolt!

M4. Push the frame release and keep it engaged.

► The clamping lever opens to release the frame at the change position.

HINT

You can push the frame release and insert the blank frame with one hand only.

M5. Insert the blank frame at the change position (vertical position).

M6. Disengage the frame release.

- The clamping lever closes and fixates the blank frame.

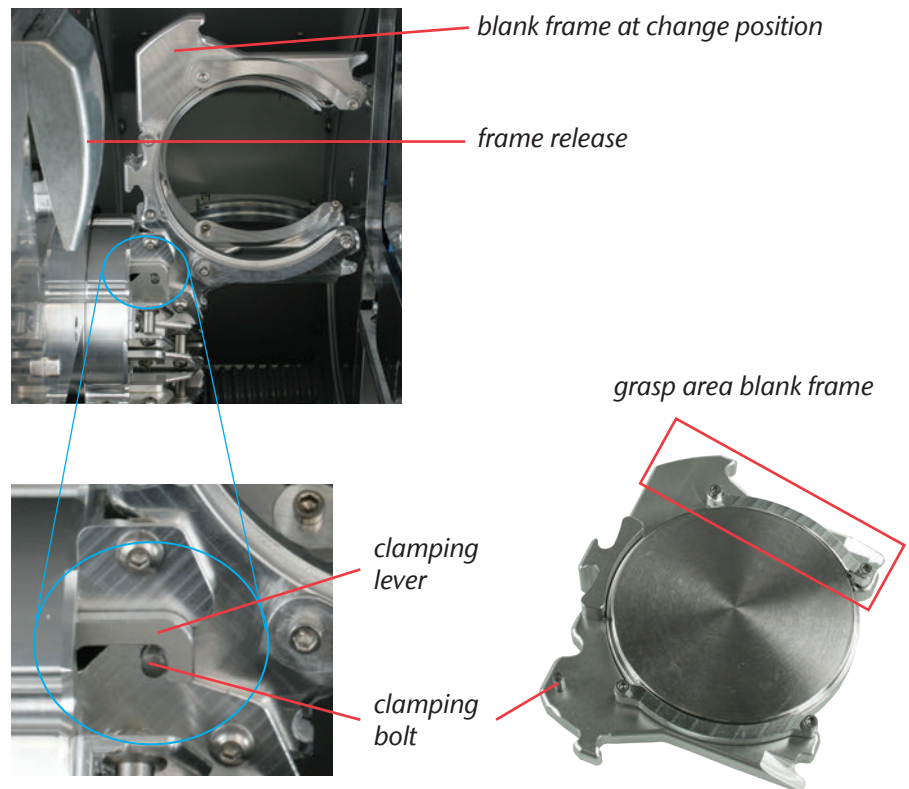


ILLUSTRATION 7: EQUIPPING THE BLANK MAGAZINE

5.6 Procedure after a power failure

If there is a short power failure while the blank changer is not in use, it is enough to turn the machine back on again. If a power failure occurred during processing, follow the advice of the software, so that the machine can reference.

If there is a longer power failure or a malfunction of the power wire you can deactivate the safety interlock with an emergency key to take the blank out of the machine.

IMPORTANT

If the power supply is interrupted while the blank changer operates, it's not enough just to turn the machine back on again. In this case the blank changer produces an emergency stop signal, before the machine references. This is a safety feature to protect the machine from getting damaged.

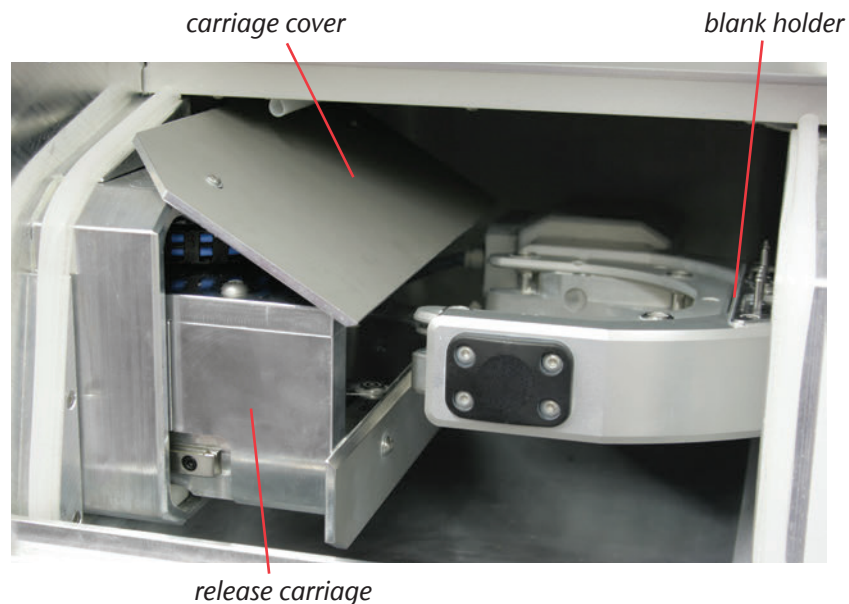


ILLUSTRATION 8: RELEASE CARRIAGE S2 IMPRESSION

★ The machine had a power failure, while the blank changer was in operation.



M1. Turn off the machine at the main power switch and disconnect the machine from any electrical source and the compressed air supply.

M2. Open the blank magazine door.

- M3.** Lead the key for the emergency release of the working chamber door through the opening to the right of the blank changer LED (see Illustration 9).

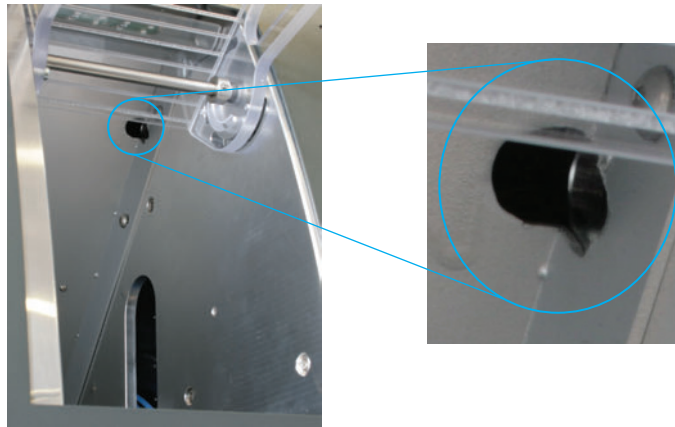


ILLUSTRATION 9: OPENING OF THE EMERGENCY RELEASE

- M4.** Deactivate the safety interlock of the working chamber door by turning the key counter-clockwise until the end position.

► The working chamber door can be opened.

- M5.** Open the working chamber door.

- M6.** Open the gripper (see Illustration 11 on page 33) and take out the blank frame, if it is not locked in the blank holder.

- M7.** Close the gripper.

HINT

If you don't reach the gripper, push the release carriage to the blank magazine until you reach the gripper.

NOTICE

Push the gripper only against the left stop when the gripper is closed to protect the machine from getting damaged (see Illustration 11 on page 33)!

- M8.** Hold the cover plate up with one hand and push the release carriage to the blank magazine until the end position with the other hand (see Illustration 10).

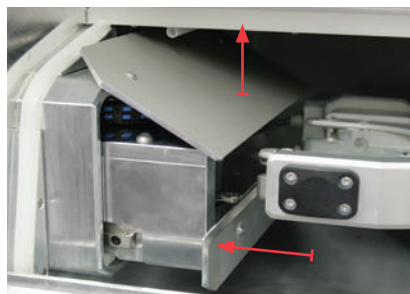


ILLUSTRATION 10: RELEASE CARRIAGE IN WORKING CHAMBER

M9. Push the gripper away from the working chamber until the end position at the side panel.

M10. Open the gripper.

- The release carriage is in the basic position.

M11. Close the working chamber door.

M12. Activate the safety interlock of the working chamber again by turning the key clockwise until the end position.

IMPORTANT

Make sure that the safety interlock is activated again. The machine may **only** be operated when the safety interlock is **activated**.

M13. Turn the machine back on again.

- The machine references and is ready for use again.

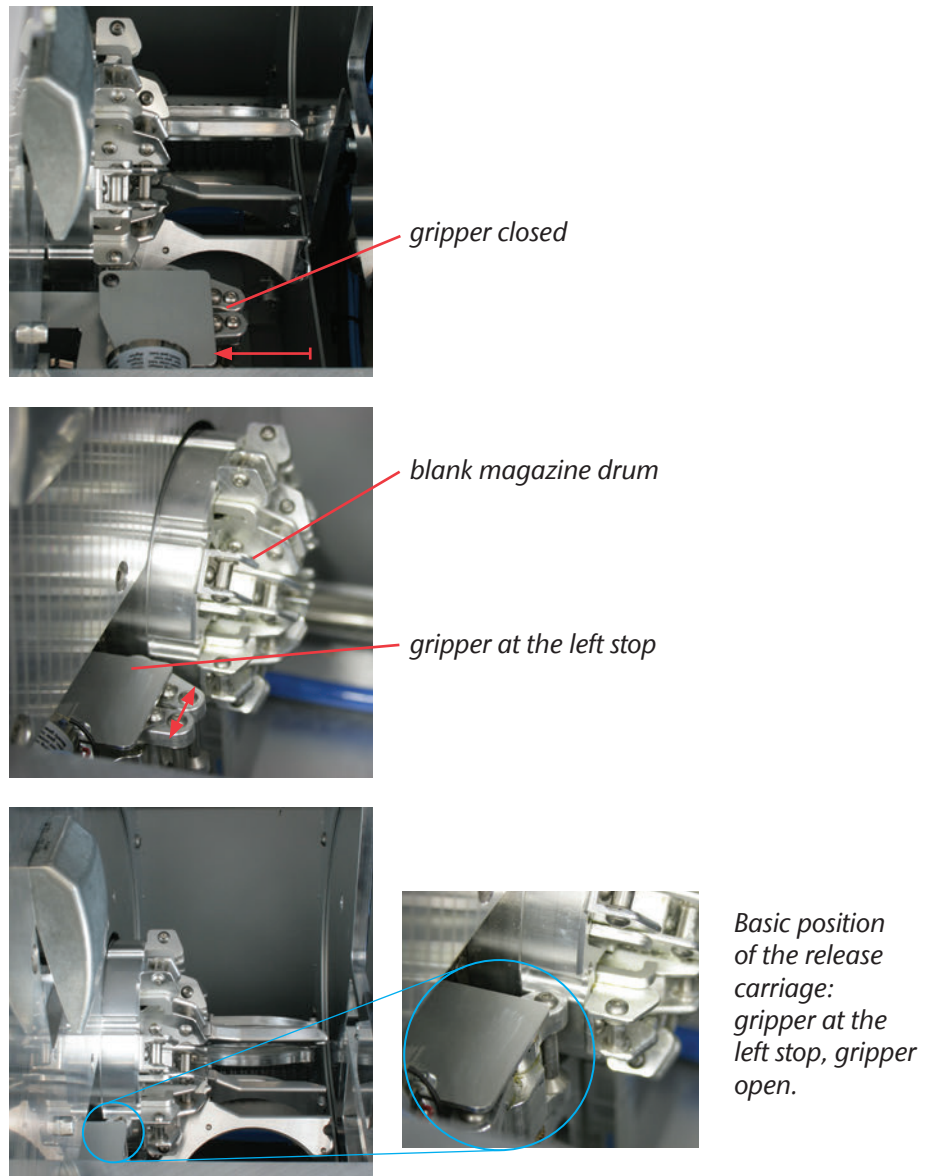


ILLUSTRATION 11: BASIC POSITION RELEASE CARRIAGE

6 Maintenance and cleaning

6.1 Internal cleaning

NOTICE

Never use **compressed air** for internal cleaning since material chips can reach the sensitive components like the linear guides or the spindle bearings.

Clean the machine regularly to prevent material chips from getting to the linear guides and other sensitive machine parts. Use only a vacuum cleaner or a brush for internal cleaning.

Clean the fixing device and the measuring key as well with a vacuum cleaner and a brush.

HINT

If you only use a brush for cleaning, turn on the air extraction in the software, so that the chips are removed instantly.

To clean the blank changer remove all blank frames and clean them. Clean the interior of the blank changer with a vacuum cleaner and a wet cloth. The best way to reach the release carriage is by lifting the carriage cover in the working chamber.

6.2 Collet chuck cleaning

HINWEIS

Damaging of the spindle when cleaning with compressed air

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

- Clean the collet chuck exclusively with the appropriate service set.

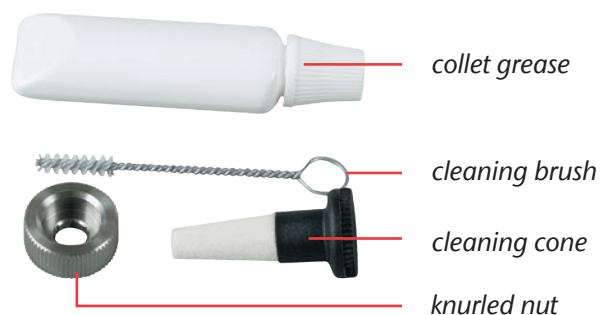


ILLUSTRATION 12: SCOPE OF DELIVERY SPINDLE SERVICE SET

- ★ You have the delivered spindle service set ready.
The working chamber door of the machine is closed.
- M1.** Open the collet chuck with the “Release tool” function of DentalCNC.
- M2.** Open the working chamber door and remove the tool from the spindle if necessary.
- M3.** Put the knurled nut to the spindle with one hand. With the other hand insert the measuring pin through the knurled nut into the collet chuck and keep holding it.
- M4.** Unscrew the collet chuck with the knurled nut.
- M5.** Remove the measuring pin from the collet chuck. Then put it aside within reach together with the knurled nut.
- M6.** Clean the inner cone of the spindle with the cleaning cone of the service set.
- M7.** Clean the collet chuck with the brush of the service set. Make sure that the 3 buffers in the collet chuck do not fall out during cleaning.

HINWEIS

Damaging of the spindle when using the wrong or wrongly applied grease

If you use grease that is unsuitable for the spindle or if grease gets into the longitudinal slots of the collet chuck, the spindle can get damaged.

- Make sure that no grease gets into the longitudinal slots of the collet chuck.
 - Only use a very small, about pinhead-size amount of the grease.
 - Only use the provided collet grease of the service set.
- M8.** Put a small amount of the collet grease on the index finger and smear it with the thumb.
- M9.** Apply the smeared collet grease to the flanks of the collet chuck.

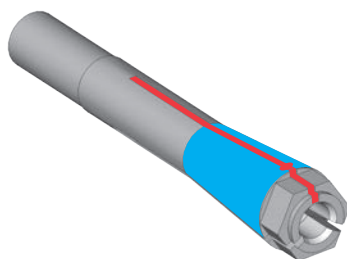


ILLUSTRATION 13:

GREASING THE COLLET CHUCK; SURFACE TO GREASE MARKED BLUE; SLOT THAT MAY NOT BE GREASED MARKED RED

- M10.** Insert the measuring pin into the collet chuck with one hand and keep holding it. Screw the collet chuck with the knurled nut in your other hand tightly into the spindle.

IMPORTANT

In any case, turn the knurled nut as far as it goes so that the collet chuck sits tightly in the spindle. Otherwise rotational imperfections can occur during operation which worsens your processing results.

M11. Remove the measuring pin from the collet chuck and store it together with the other components of the spindle service set.

M12. Close the working chamber door.

6.3 External cleaning (housing)

The cleaning of powder-coated surfaces should generally be done with a soft dry cloth first. If pollution cannot be removed this way, the cloth can be moistened and a pH-adjusted cleaner can be used if necessary.

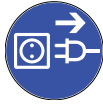
IMPORTANT

Basically any contact between the powder coatings and alkaline or acid substances has to be avoided. Especially metallic powders show a high sensitive reaction. Please take special care of the affixed machine labels, so that you don't remove them while cleaning the housing. They are highly sensitive to rubbing and strong detergents.

HINT

If the usage of a special cleaner is necessary to eliminate certain pollutions we recommend to check the applicability of the cleaner at a hidden place of the housing first.

6.4 Main fuse change



★ The main fuse of the machine is damaged.

- M1.** Turn off the machine at the main power switch and disconnect the machine from any electrical source and the compressed air supply.
- M2.** Remove the cable of the power supply at the connection panel.
- M3.** Remove the cover of the fuse (bottom part of the power supply socket, see Illustration 14)
- M4.** Remove the damaged fuse and replace the damaged fuse by a new fuse.

IMPORTANT

Only use a glass fuse of the type T6.3A L250V as replacement fuse. A new main fuse is available as spare part at vhf.

- M5.** If you don't 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.
- M6.** Remount the fuse cover.



ILLUSTRATION 14: MAIN FUSE CHANGE

6.5 Maintenance compressed air



Please check regularly if there is liquid in the water separator of the service unit and empty it if necessary by opening the discharging screw (see Illustration 4 on page 22). The condensate will be blown out under pressure. Condensate in the separator usually points to compressed air being not dry enough. Please note our guidelines for air purity in [chapter 4.3](#).

IMPORTANT

In case of strong dirt accumulation the filter element in the water separator has to be cleaned or exchanged. A strongly polluted filter element may cause a loss of air pressure.

- M1.** Separate the machine from the compressed air source.
- M2.** Unscrew the bowl of the water separator.
- M3.** Turn out the filter screw under the filter element.
- M4.** Pull out the filter element.

A new filter element is available as spare part at vhf.

M5. Insert the new or cleaned filter element and reassemble the water separator.

- i** If the compressed air complies with the standard ISO 8573-1 (see [chapter 4.3](#)), the filter element usually doesn't have to be exchanged at all. If the filter element is polluted, please control the air purity of your compressed air.

6.6 Calibration

The machine is already calibrated on delivery. As long as your milling results are correct, there is no need for a further calibration. If your results should become inaccurate, a calibration could become necessary. In such a case, please contact a service technician before recalibrating the machine.

A calibration is time consuming and can degrade your milling results in the worst case, if it is not done correctly. Please try to change the milling conditions first. Check the fixation of the blanks, the condition of the tool and check the material you use, before you calibrate the machine.



- i** Further advice for the software installation is given in the software manual.

6.7 Definition of wear parts

The machine and the extra equipment are warranted for a period of 24 months or 2000 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 below 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 following table. Use these values to determine operating costs, to plan your spare part stock as well as to create individual maintenance and service plans.

6.8 Maintenance table

Task	Recommended interval	Procedure/Utensils	Illustration spare part
Cleaning the working chamber	Once per day, if necessary more often	Cleaning with vacuum cleaner and brush (chapter 6.1)	—
Collet chuck cleaning	Once a week, if necessary more often	Spindle service set (chapter 6.2)	
Cleaning the housing	As necessary	Cloth and possibly detergents (chapter 6.3)	—
Calibration of the machine	Only if necessary (chapter 6.6)	CNC Software (see software manual)	—
Changing the filter cartridge of the service unit	With visible pollution or every 2 years*	Check compressed air supply (chapter 6.5)	
Inspection by service technician	After 2000 operating hours* or every 2 years* (chapter 6.9)	—	—

* These are recommendations as a guidance. Depending on the processing material and how well the machine is cleaned these values can differ.

Wear parts

Exchanging wear parts	Average useful life	Procedure/ Utensils	Illustration spare part
Exchanging the spindle bearings (requires spindle exchange by service technician)	After 2000 operating hours* or every 2 years*	Performed by service technician	
Exchanging the tool magazine inserts	After 500 operating hours*	CNC Software (see software manual)	
Exchanging the collet chuck	After 1000 operating hours*	—	

* These are recommendations as a guidance. Depending on the processing material and how well the machine is cleaned, these values can differ.

6.9 Inspection

vhf recommends to have a service technician perform an inspection regularly. Additionally, have an inspection carried out whenever the machine is being repaired.

7 Disposal

Disposal of the machine is taken over cost-free by vhf. The customer/user bears the costs for disassembly, transport and packaging of the machine. Contact vhf in advance of a final disposal to go through the further procedure.

Please regard the national and the local laws of the disposal location, if you dispose the machine on your own.

Index

A

Air extraction.....	25
Air extraction, connection	22
Air pressure, setting.....	22
Air purity	21
Ambient temperature	11, 18

B

Blank changer.....	28
Blank frame	28
Blank magazine slot.....	28

C

Calibration	38
Carriage cover.....	30
Change position (blank frame).....	29
Compressed air, connection.....	20
Compressed air, consumption.....	14
Compressed air, maintenance	37
Connection panel.....	19

D

Discs	
Dimensions	14
Mounting	28
Disposal	41

E

External cleaning	36
-------------------------	----

F

Feedback.....	12
Filter element	37
Frame release	29

I

Inspection	40
Intended use of the machine	10
Internal cleaning	34
ISO 8573-1	21

L

Legend.....	5
-------------	---

M

Machine components.....	13
Machine connections	24
Machine location.....	18
Main fuse.....	37
Main power switch	19
Maintenance table.....	39
Manual	12
Manufacturing software	15
Materials	10

P

Packaging.....	19
Placement conditions	18
Power failure	30

R

Release carriage	30
Rotary axes	14

S

Safety messages.....	8
Scope of delivery.....	16
Service unit, connection.....	21
Setting up the machine	19
Software installation	23
Software manual	15, 23, 38
Sound emission	17
Spindle.....	14, 26
Spindle service set.....	34
Storage.....	11
Supplemental directives	7

T

Technical data	14
Tool magazine	15
Tools	26
Transport.....	11

U

Underpressure sensor.....	25
---------------------------	----

W

Warranty.....	10, 39
Wet grinding module	14
Working chamber.....	13
Working chamber sealing air concept.....	25

EC Declaration of conformity

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

We,

vhf camfacture AG

Lettenstraße 10
72119 Ammerbuch
Deutschland

hereby declare expressly, that the

Machine: CNC milling machine
Type: CAM 5-S1 Impression ; CAM 5-S2 Impression
Serial No.: S1ID100000000 – S1ID199999999 ;
S2ID100000000 – S2ID199999999

fulfils all the relevant provisions of the following directives:

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

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

- EN 614-1:2006+A1:2009
- EN ISO 12100:2010
- EN 13128:2001+A2:2009
- EN ISO 13849-1:2015
- EN ISO 13849-2:2012
- EN 60204-1:2006
- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-1:2013
- EN 61000-3-2:2014
- EN 61000-3-3:2013

References of other standards:

- IEC 61010-1:2010 +A1:2016

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

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

Ammerbuch, 21.08.2017



(Frank Benzinger, CEO)

Original-Betriebs- anleitung

S2



Dieses Dokument ist für folgende Personengruppen bestimmt und freigegeben:

- Endkunden
- Autorisierte Händler
- Autorisierte Servicetechniker

Weitergabe oder Kopie dieser Anleitung darf nur mit schriftlicher Genehmigung durch die Firma vhf camufacture AG erfolgen. Dies schließt die Wiedergabe durch Vortrag und Sendung mit ein.

Hierbei handelt es sich um ein Originaldokument.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.



Inhaltsverzeichnis

1	Legende	5
1.1	Erklärung Sicherheitstext	5
1.2	Unterteilung Warnhinweise	5
1.3	Symbole und Hinweise	6
1.4	Handlungsaufforderungen	6
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
2.1	Sicherheitshinweise	7
2.2	Warnhinweise	8
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.4	Transport und Lagerung	11
3	Beschreibung der Maschine	12
3.1	Zu diesem Handbuch	12
3.2	Maschinenkomponenten	13
3.3	Technische Daten	14
3.3.1	Basissystem	14
3.3.2	Drehachsen	14
3.3.3	Spindel	14
3.3.4	Werkzeugmagazin und Werkzeugwechsel	15
3.3.5	Rohlingswechsler	15
3.4	Fertigungssoftware	15
3.5	Lieferumfang	16
3.6	Schallemission	17
4	Installationsanleitung	18
4.1	Standortbedingungen	18
4.2	Aufstellen der Maschine	19
4.3	Anschluss Druckluft	20
4.3.1	Anschluss Wartungseinheit	21
4.3.2	Einstellen des Luftdrucks	22
4.4	Anschluss Absaugung	22
4.5	Softwareinstallation	23

5	Betrieb der Maschine	25
5.1	Bedienung der Maschine	25
5.2	Absaugung	25
5.3	Synchronspindel SFS 300P	26
5.4	Werkzeuge	27
5.5	Rohlingswechsler	28
5.5.1	Rohlingsrahmen bestücken	28
5.5.2	Rohlingsrahmen einsetzen	28
5.6	Vorgehen bei Stromausfall	30
6	Wartung und Reinigung	34
6.1	Innenreinigung	34
6.2	Spannzangenreinigung	35
6.3	Außenreinigung (Gehäuse)	36
6.4	Hauptsicherung tauschen	37
6.5	Wartung Druckluft	38
6.6	Achskalibrierung	38
6.7	Definition Verschleißteile	39
6.8	Wartungstabelle	39
6.9	Inspektion	40
7	Entsorgung	41
	Stichwortverzeichnis	42
	EG-Konformitätserklärung	44

1 Legende

1.1 Erklärung Sicherheitstext



Allgemeine Warnhinweise, die bei Nichtbeachtung zu Verletzungen führen können.



Art und Quelle der Gefahr

Mögliche Auswirkungen!

➤ Hinweise zur Vermeidung der Gefahr

1.2 Unterteilung Warnhinweise



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



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



VORSICHT bezeichnet eine gefährliche Situation, die zu leichten oder mittleren Körperverletzungen führen könnte.



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

1.3 Symbole und Hinweise



Hintergrundinformationen

- Aufzählung

WICHTIG

Anwendungshinweise und andere wichtige Informationen

TIPP

Hinweise zur Arbeitserleichterung

1.4 Handlungsaufforderungen

★ Voraussetzung

M1. erster Handlungsschritt (M steht für manuell)

S 2. zweiter Handlungsschritt in der Software (S steht für Software)

M3. dritter Handlungsschritt (M steht für manuell)

► Ergebnis

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1 Sicherheitshinweise



Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen. Folgen Sie den hier aufgeführten Sicherheitsanweisungen, um Risiken auszuschließen sowie mögliche schwerwiegende Verletzungen zu verhindern.

Das Bedienpersonal muss über die bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine unterrichtet sein und die aufgeführten Sicherheits- und Schutzvorschriften einhalten (siehe [Kapitel 2.3](#)).

Untersuchen Sie die Maschine und besonders die Schutzeinrichtungen auf etwaige Beschädigungen. Beschädigte Schutzvorrichtungen oder Teile sollen, soweit in der Betriebsanleitung nicht anders angegeben, durch eine autorisierte Service-Stelle instandgesetzt oder ausgetauscht werden.



Abgesehen von einer Wartung darf die Maschine nur bei **geschlossener Arbeitsraumtür** und mit **aktivierter Sicherheitsverriegelung** betrieben werden. Es ist **untersagt**, die vorhandenen **Sicherheitseinrichtungen** der Maschine **zu umgehen oder außer Betrieb zu setzen**.

Kinder und Tiere sind von der Maschine fernzuhalten. Lassen Sie die Maschine nicht unbeaufsichtigt laufen, außer Sie erfüllen die Voraussetzungen dafür (siehe [Kapitel 2.3](#)). Die Benutzung der Maschine in einem der „Servicemodi“ ist nur Personen gestattet, die von vhf in entsprechendem Umgang mit der Maschine geschult wurden.

Beachten Sie auch die Informationen zur Werkzeugauswahl und Einstellung der Werkzeugparameter (siehe [Kapitel 5.4](#)).

2.2 Warnhinweise

GEFAHR



Verwendung von beschädigten Kabeln

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Trennen Sie die Maschine von der Stromquelle und sichern Sie die Maschine gegen Wiedereinschalten.
- Halten Sie Rücksprache mit dem Kundenservice.
- Tauschen Sie beschädigte Kabel durch Original-Ersatzkabel aus.

GEFAHR



Störungsbeseitigung im laufenden Betrieb

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Halten Sie Rücksprache mit dem Kundenservice, bevor Sie eine Störung beseitigen.
- Trennen Sie die Maschine von der Stromquelle und sichern Sie die Maschine gegen Wiedereinschalten.

WARNUNG



Betrieb der Maschine im Servicemodus mit offener Arbeitsraumtür

Verletzungsgefahr durch Schnittverletzungen und Quetschungen! Gefahr durch herausgeschleuderte Späne!

- Betreiben Sie die Maschine ausschließlich im „Benutzermodus“, sofern Sie nicht durch vhf für die Verwendung anderer Modi autorisiert wurden.
- Verwenden Sie auch als autorisierter Benutzer die „Servicemodi“ nur dann, wenn es unbedingt erforderlich ist.
- Wenn Sie in einem „Servicemodus“ 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.

WARNUNG

Bearbeitung von gesundheitsgefährdenden Materialien

Atemwegserkrankungen durch Einatmen gefährlicher Stoffe!

- Arbeiten Sie nur mit eingeschalteter Absaugung.
- Verwenden Sie nur Materialien, von denen bei ordnungsgemäßer Absaugung keine Gesundheitsgefahr ausgeht.
- Verwenden Sie einen Sauger mit Feinstaubfilter.

 **WARNUNG**



Laute Arbeitsgeräusche der Maschine

Hörschäden durch laute Geräusche!

- Verändern Sie die Arbeitsbedingungen. Überprüfen Sie die Fixierung der Rohlinge, den Zustand des Werkzeugs und das Bearbeitungsmaterial.
- Sollten laute Arbeitsgeräusche nicht zu verhindern sein, verwenden Sie einen Gehörschutz während der Bearbeitung.

 **WARNUNG**

Offene pneumatische Verbindungen

Gefahr durch lockere Pneumatikbauteile unter Druckluft!

- Trennen Sie die Maschine von der Druckluftversorgung.
- Halten Sie Rücksprache mit dem Kundenservice.

 **VORSICHT**



Unordnung am Arbeitsplatz

Stolpergefahr und Sturzgefahr!

- Halten Sie den Arbeitsplatz sauber.
- Verstauen Sie die Peripheriegeräte wie den Staubsauger oder das Nass-Schleif-Modul sicher.

 **VORSICHT**

Ergonomie am Arbeitsplatz

Folgeschäden durch einseitige Dauerbelastung!

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

 **VORSICHT**

Einsetzen von Fräswerkzeugen

Schnittverletzungen durch scharfe Werkzeugschneiden!

- Fassen Sie Fräswerkzeuge generell nur am Schaft an, nicht an der Spitze.
- Achten Sie beim Umgang mit den Werkzeugen darauf, dass Sie sich oder andere nicht verletzen.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschinen Impression S-Modelle sind für leichte bis mittlere Fräsarbeiten im Bereich der Dentaltechnik ausgelegt. Bei Fräsarbeiten ist darauf zu achten, dass die Maschine nicht allen Kräften standhalten kann, die auftreten können.

Verwenden Sie die Maschine ausschließlich gewerblich.

Die Maschine ist für die Bearbeitung von folgenden Werkstoffen ausgelegt:

- Wachs
- die meisten Kunststoffe (z. B. PMMA)
- Composites
- Zirkonoxid
- NEM (Nicht-Edelmetalle) auf CoCr-Basis

Wird das Gerät zu einem anderen als dem oben genannten Verwendungszweck eingesetzt, kann es beschädigt werden. Die Schutzvorrichtungen dürfen **nicht umgangen** oder außer Kraft gesetzt werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch, diese Gebrauchsanweisung zu befolgen und die Wartungsanweisungen zu beachten.

Um die Produktsicherheit und die Garantie zu gewährleisten, darf das Produkt ausschließlich mit Original-Zubehör von vhf betrieben werden. Der Benutzer trägt das Risiko bei Verwendung von nicht freigegebenem Zubehör.

Eine Nassbearbeitung ist ausschließlich mit dem Nass-Schleif-Modul von vhf zugelassen.

Sollten Sie ohne vorherige schriftliche Erlaubnis durch den vhf-Service Modifikationen am Gerät vornehmen oder das Gehäuse abnehmen, verfallen die Garantieansprüche!

Unbeaufsichtigter Betrieb

Die Maschine darf unbeaufsichtigt laufen, wenn die nationalen und lokalen Gesetze und Verordnungen eingehalten werden. Außerdem müssen die Vorgaben der jeweiligen Versicherungsgesellschaft erfüllt sein. Die folgenden Voraussetzungen müssen auf jeden Fall eingehalten werden, falls die Maschine unbeaufsichtigt laufen soll:

- Der Arbeitsraum der Maschine muss komplett gereinigt werden.
- Unbefugte Personen dürfen keinen Zutritt zur Maschine haben.
- Es darf nicht zwischen einer Trockenbearbeitung und einer Nassbearbeitung gewechselt werden.
- Bei Nassbearbeitung müssen Vorkehrungen getroffen werden, falls Wasser auslaufen sollte.
- Der Raum, in dem die Maschine steht, muss über eine automatische Brandmeldeanlage verfügen.

Arbeiten

Prüfen Sie bei der Erstellung von Aufträgen, ob die Arbeiten am Verwendungsort gemäß den dortigen lokalen und nationalen Bestimmungen seitens des Gesetzgebers oder anderer autorisierter Organisationen (z. B. Fachverbände, Gesundheitsbehörden) verwendet werden dürfen. Prüfen Sie insbesondere, ob das Material im Allgemeinen und für den angefertigten Objekttyp im Speziellen zugelassen ist und ob der jeweilige Objekttyp gemäß den gültigen Bestimmungen gefertigt wird. Weder die Fertigungssoftware noch die Maschine machen Sie auf mögliche Verstöße aufmerksam, sondern führen Aufträge so aus, wie von Ihnen festgelegt.

Prüfen Sie für jeden Objekttyp und für jedes Material, ob Sie autorisiert sind, den Objekttyp zu fertigen oder das Material zu verwenden. Lassen Sie sich bei Bedarf von der zuständigen Organisation (z. B. Fachverbände, Gesundheitsbehörden) autorisieren.

Fertigen Sie ausschließlich Arbeiten an, die den Objekttypen entsprechen, die Sie beim Import in DentalCAM auswählen können. Zwar können Sie auch beliebige andere Arbeiten importieren/fertigen, allerdings sind weder die Fertigungssoftware noch die Maschine für diese anderen Arbeiten ausgelegt.

Fertigen Sie keine Implantate sowie Teile, die Implantate berühren. Dazu zählen unter anderem bei zweiteiligen Abutments der Teil, der die Anschlussgeometrie zum Implantat besitzt. Manipulieren Sie bei vorgefertigten Abutments („Prefab-Abutments“) die Anschlussgeometrie nicht und kontrollieren Sie am fertigen Objekt, ob die Anschlussgeometrie beschädigt wurde.

2.4 Transport und Lagerung

- Die Maschine muss immer aufrecht transportiert werden.
- Die Maschine muss immer einzeln transportiert werden. Mehrere Maschinen dürfen nicht aufeinander gestapelt werden.
- Zum Auspacken und Positionieren der Maschine sind zwei Personen notwendig. Benutzen Sie die Griffmulden auf der linken und der rechten Unterseite der Maschine, um die Maschine zu tragen.
- Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport): zwischen -20°C und 60°C
- Relative Luftfeuchtigkeit max. 80 %, nicht kondensierend

3 Beschreibung der Maschine

3.1 Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch versetzt Sie in die Lage, die Dental-Fräsmaschine des Typs S2 Impression sowie das entsprechende Zubehör sicher und zuverlässig einzusetzen. Wir möchten Sie mit diesem Handbuch insbesondere auch auf mögliche Gefahrenquellen, die vom System ausgehen können und auf die bestimmungsgemäße Verwendung des Systems hinweisen. Wir bitten Sie daher, dieses Handbuch aufmerksam zu lesen und die darin gegebenen Hinweise sorgfältig zu beachten.

WICHTIG

Bewahren Sie das Handbuch in der Nähe der Maschine auf und sorgen Sie dafür, dass jeder, der mit der Maschine arbeitet, Zugriff auf dieses Handbuch hat.



Wir sind dankbar für jedes Feedback und jeden Verbesserungsvorschlag, damit wir unser Produkt und die zugehörige Dokumentation kontinuierlich verbessern können. Bei Fragen und Anregungen wenden Sie sich bitte direkt an ihren Fachhändler.

3.2 Maschinenkomponenten

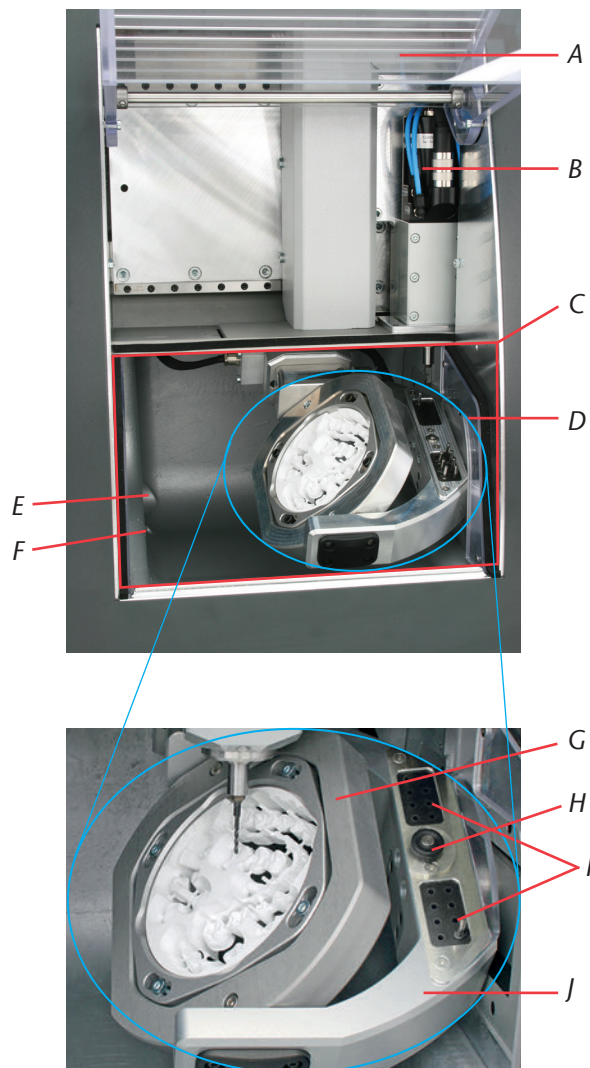


ABBILDUNG 1: KOMPONENTEN IMPRESSION S-MODELLE

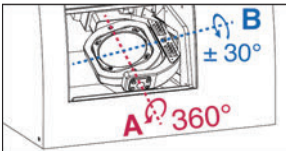
- | | |
|--|--|
| A: Arbeitsraumtür mit Sicherheitskontakt und Sicherheitsverriegelung | F: Flüssigkeitsablauf für Nass-Schleifen |
| B: Synchronspindel SFS 300P | G: A-Achse: Drehbereich 360 Grad |
| C: Arbeitsraum | H: Messtaster für Werkzeuglängenvermessung |
| D: 4./5. Achse: Rohlingshalter für Ronden mit \varnothing 98,5 mm und Höhen von 10 bis 30 mm | I: Werkzeugmagazin für 16 Werkzeuge |
| E: Öffnung für Absaugung | J: B-Achse: Drehbereich \pm 30 Grad |

3.3 Technische Daten

3.3.1 Basissystem

- Abmessungen (B/T/H): ca. 692 x 445 x 540 mm
- 5-Achs-Mechanik; Verfahrbereich (x/y/z): 140 x 98 x 76 mm
- Präzisions-Kugelgewindespindeln in den 3 Linearachsen mit 4 mm Spindelsteigung
- Wiederholgenauigkeit $\pm 0,003$ mm
- vollständige Einhausung des Arbeitsraumes mit Sicherheitskontakt und Sicherheitsverriegelung an der Arbeitsraumtür
- Arbeitsraumbelichtung
- vorbereitete Absaugung über Schlauchanschluss und Schaltausgang an der Gehäuserückseite (Voraussetzung: externer Staubsauger)
- Unterdrucksensor zur Überwachung der Absaugung
- vorbereitete Nass-Schleif-Option mit Schlauchanschluss und Schaltausgang an der Gehäuserückseite (Voraussetzung: Nass-Schleif-Modul von vhf)
- Rondenmaße: $\varnothing 98,5$ mm ($\pm 0,2$ mm), mit Stufe
- Rondenhöhe: 10 mm bis 30 mm
- Gewicht S2 Impression: ca. 95 kg
- Druckluftverbrauch von 80 l/min

3.3.2 Drehachsen



- spielfreie Drehachsen mit Harmonic-Drive®
- Drehbereich: 360 Grad (A-Achse), ± 30 Grad (B-Achse)
- fest eingebauter Rohlingshalter für Ronden mit $\varnothing 98,5$ mm

3.3.3 Spindel



- Synchronspindel mit Drehzahlen bis 60.000 U/min
- Nennleistung bei Dauerbelastung (S1): 300 Watt
- maximale Abgabeleistung (P_{max}): 600 Watt
- 4-fach Lagerung
- Hybridkeramikkugellager
- pneumatische Spannzange $\varnothing 3$ mm
- 3 Flüssigkeitsdüsen für Nassbearbeitung
- Kegelreinigung

3.3.4 Werkzeugmagazin und Werkzeugwechsel



- automatischer Werkzeugwechsel
- Werkzeugmagazin für 16 Werkzeuge
- automatische Werkzeuglängenvermessung und -bruchkontrolle über Messtaster
- Einsatz diamantierter Werkzeuge möglich
- Druckluftüberwachung für automatischen Werkzeugwechsel

3.3.5 Rohlingswechsler



- Automatischer Rohlingswechsler mit Rohlingsmagazin, Greifer und Schlitzen zum Arbeitsraum
- Aufnahme von bis zu 8 Rohlingsrahmen im Rohlingsmagazin
- Sicherheitskontakt an der Rohlingsmagazintür
- pneumatisch betriebene Schlittenklappe zwischen dem Arbeitsraum und dem Rohlingswechsler

3.4 Fertigungssoftware

- i** Zur Berechnung der Fräsbahnen aus Ihrem CAD-Programm erstellen Sie zuerst eine Datei im STL-Format. Im Softwarepaket DentalCAM sind bereits alle wichtigen Parameter abgestimmt auf das jeweilige Material eingepflegt. Die Bearbeitung mit externen CAM-Programmen ist möglich, wenn ein Postprozessor für das jeweilige Programm vorhanden ist. Sollten Sie eine externe CAM-Software benutzen wollen, klären Sie mit vhf ab, ob ein Postprozessor bereits besteht oder erst noch erstellt werden muss. Die Steuerung der Maschine erfolgt über die mitgelieferte Software DentalCNC.
- i** Zur Bedienung der Fertigungssoftware beachten Sie bitte das entsprechende Software-Handbuch.

3.5 Lieferumfang



ABBILDUNG 2: LIEFERUMFANG S2 IMPRESSION


- | | |
|--|---|
| <p>A: 1 Kaltgerätekabel</p> <p>B: 1 USB-Kabel</p> <p>C: 1 Satz Ersatzschrauben für den Rohlingshalter und die Werkzeugmessplatte</p> <p>D: 1 Messstift</p> <p>E: 1 Bohrer 2,8 mm für Werkzeugmagazineinsätze</p> <p>F: 2 Werkzeugmagazineinsätze</p> <p>G: 1 Inbusschlüssel 2,5 mm für Rondenwechsel</p> <p>H: 1 Schlüssel zur Not-Entriegelung der Arbeitsraumtür</p> | <p>I: 1 Schlauchanschluss für externe Absaugung</p> <p>J: 1 Wartungseinheit für Druckluftbetrieb</p> <p>K: Druckluftschlauch Ø 6 mm</p> <p>L: 1 Spindel-Service-Set</p> <p>M: 1 Mikrometer</p> <p>N: 3 Kalibrierronden</p> <p>O: 8 Rohlingsrahmen</p> |
|--|---|

Weiterer Lieferumfang (nicht abgebildet)

- CNC-Fräsmaschine S2 Impression
- Betriebsanleitung S2 Impression
- Software-Handbuch
- Softwarelizenz DentalCAM inklusive Steuersoftware. Bitte informieren Sie sich regelmäßig bei Ihrem Händler, ob neue Updates verfügbar sind und aktualisieren Sie Ihre Software.

 Bei Verwendung einer externen CAM-Software ist nur die Steuersoftware DentalCNC im Lieferumfang enthalten.

3.6 Schallemission

 Die Schallemission schwankt sehr stark in Abhängigkeit des Bearbeitungsmaterials und der Fräsbedingungen. Sollte die Maschine zu laut sein, verändern Sie die Fräsbedingungen. Überprüfen Sie die Fixierung der Rohlinge, den Zustand des Werkzeugs und das Bearbeitungsmaterial.



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

Messbedingungen:

- Bearbeitungsmaterial: CoCr
- Werkzeug abgenutzt
- Messabstand zur Schallquelle 1 m
- Absaugung aktiviert
- Messung nach ISO 3746, Genauigkeitsklasse 3

Betriebszustand	Höchstwert A-bewerteter Schalldruckpegel
Bearbeitung (Messbedingungen siehe oben)	77 dB(A)
alle anderen Betriebszustände (Werkzeugwechsel, Achsenbewegung usw.)	<70 dB(A)

4 Installationsanleitung

4.1 Standortbedingungen

Folgende Punkte müssen für den Maschinenstandort gegeben sein:

- Untergrund fest und eben, muss für Gewicht der Maschine ausgelegt sein
- Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport): zwischen -20°C und 60°C
- Umgebungstemperatur (Betrieb): zwischen 10°C und 32°C
- Relative Luftfeuchtigkeit max. 80%, nicht kondensierend
- Maschinenstandort sollte möglichst staubfrei sein, da Umgebungsluft angesaugt wird.
- Wechselstromanschluss mit 100 – 240 V und 50 – 60 Hz
- Eingehende Druckluft maximal 8 bar
- Eingehender Wasserdruck des Nass-Schleif-Moduls maximal 3 bar
- Rechts von der Maschine muss ein genügender Abstand zur Wand vorhanden sein, damit die Lüftungslöcher nicht blockiert werden (mindestens 10 cm). Links und hinten an der Maschine muss genügend Freiraum sein, damit Sie leicht an alle Anschlüsse kommen.

HINWEIS

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. Diese Schwankungen stören die Steuerelektronik und können einen Ausfall des Systems verursachen.

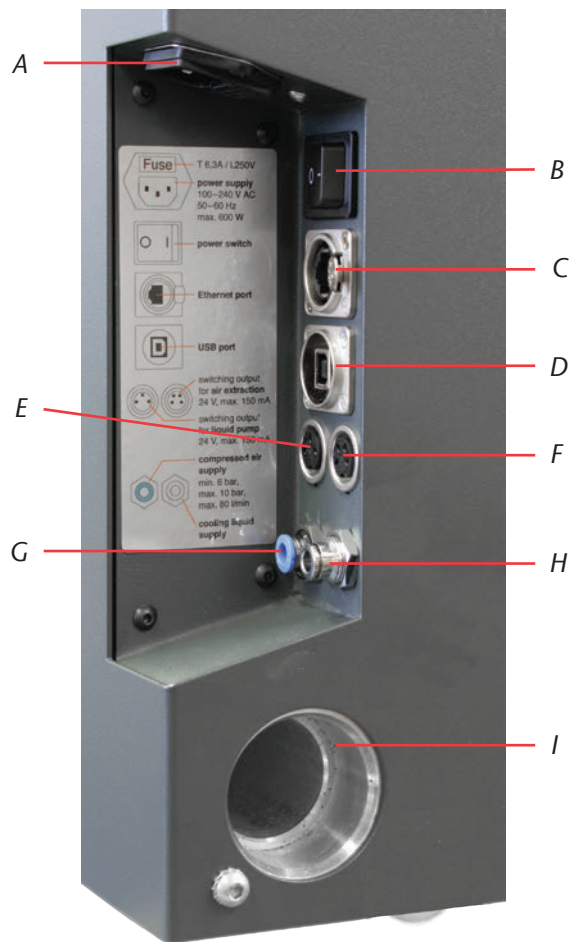


ABBILDUNG 3: ANSCHLUSSPANEL IMPRESSION S-MODELLE

- | | |
|---|--|
| A: Stromanschluss 100–240 V AC, 50/60 Hz, inklusive Glassicherung T6,3A L250V | F: Schaltausgang für externe Absaugung |
| B: Hauptschalter | G: Pneumatikanschluss, Ø 6 mm, max. Druck 8 bar |
| C: optionaler Ethernetanschluss | H: Flüssigkeitsanschluss für die externe Pumpe des Nass-Schleif-Moduls, Ø 6 mm, max. Druck 3 bar |
| D: USB-Anschluss | I: Absauganschluss |
| E: Schaltausgang für externe Pumpe des Nass-Schleif-Moduls | |

4.2 Aufstellen der Maschine

WICHTIG

Verwenden Sie nur Originalkabel von vhf für den Anschluss an die beiden Schaltausgänge (siehe Abbildung 3). Sollten Sie ein anderes USB-Kabel benutzen, achten Sie darauf, dass es nicht länger als 3 Meter ist!

- M1.** Packen Sie die Fräsmaschine aus. Bitte bewahren Sie die Verpackung der Maschine für eventuelle Service-Einsendungen auf.

- M2.** Schließen Sie die mitgelieferte Wartungseinheit über den Standard-Druckluftanschluss an Ihre Druckluftversorgung an (siehe auch Kapitel 4.3).

WICHTIG

Der Druckluftschlauch (blauer Schlauch) muss in den **blau** gekennzeichneten Anschluss (links unten am Anschlusspanel, siehe Abbildung 3) eingesteckt werden. Er darf **nicht** in den Anschluss aus Edelmetall gesteckt werden, da ohne Druckluft die Maschine nicht startet!

- M3.** Überprüfen Sie den angezeigten Druck auf dem Manometer. Falls der Druck nicht zwischen 7 und 8 bar liegt, stellen Sie die Druckluft ein (siehe Kapitel 4.3.2).

- M4.** Verbinden Sie den CAM-Rechner über den USB-Anschluss.

- M5.** Stecken Sie den Saugschlauch mit dem Schlauchanschluss in den Absauganschluss der Maschine (siehe auch Kapitel 4.4).

- M6.** Schließen Sie das Netzkabel an der Maschine an.

WICHTIG

- M7.** 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 (z.B. Kompressor etc.).

- M8.** Schließen Sie die Arbeitsraumtür.

- M9.** Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein.

4.3 Anschluss Druckluft

Für die Spindel SFS 300P ist ein Druckluftanschluss nötig. Die Spindel mit automatischem Werkzeugwechsel benötigt Druckluft zur Betätigung der pneumatischen Spannzange, es wird zudem Sperrluft benötigt, welche verhindert, dass Fremdkörper in die Spindel eindringen. Der Luftverbrauch der Maschine liegt bei 80 l/min.

Im Lieferumfang Ihrer Maschine finden Sie eine Wartungseinheit für die Druckluftversorgung. An der Wartungseinheit können Sie den Eingangsdruck für die Maschine entsprechend regulieren. Der eingebaute Wasserabscheider mit einer Filterpatrone soll verhindern, dass durch Feuchtigkeit oder Schmutzpartikel verunreinigte Luft in die Maschine eindringt.

HINWEIS

Die eingehende Druckluft muss **trocken** und **ölfrei** nach ISO 8573-1 sein, da der Wasserabscheider nur noch geringe Restmengen ausfiltern kann. Druckluft, die diese Anforderungen nicht erfüllt, kann zu einem **Lagerausfall** und **elektrischen Schäden** an der Spindel führen.

Schließen Sie die Maschine nur mit der mitgelieferten Wartungseinheit an die Druckluftversorgung an.

WICHTIG

Luftreinheit nach Vorgabe ISO 8573-1:

Feststoffpartikel	Klasse 3	Filtergrad besser als 5 µm für Feststoffe
Wasser	Klasse 4	maximaler Drucktaupunkt +3 °C
Gesamtölgehalt	Klasse 3	maximaler Ölgehalt 1 mg/m ³

Die Druckluftversorgung muss mindestens 6 bar im Dauerbetrieb liefern.

4.3.1 Anschluss Wartungseinheit

Die Wartungseinheit kann entweder an das Gehäuse montiert werden oder direkt an die Druckluftversorgung angeschlossen werden. Bei der Wahl der Anbringung ist wichtig, dass die Wartungseinheit im täglichen Betrieb gut sichtbar ist, damit eine regelmäßige Kontrolle möglich ist. Im folgenden Text wird die Anbringung am Gehäuse erklärt. Für den Anschluss direkt an der Druckluftversorgung beachten Sie dabei nur die Schritte **M3.** bis **M5.**

HINWEIS

Die Wartungseinheit muss **immer aufrecht** installiert werden (siehe Abbildung 4 auf Seite 22). Wenn die Wartungseinheit nicht in aufrechter Position ist, funktioniert der Wasserabscheider nicht!

- M1.** Entfernen Sie die zwei Blindschrauben unterhalb der Lüftungslöcher an der Gehäusesseite der Fräsmaschine.
- M2.** Befestigen Sie die Wartungseinheit in aufrechter Position mit den mitgelieferten Zylinderkopfschrauben (siehe Abbildung 5 auf Seite 24).

⚠ VORSICHT

Verbinden Sie **erst** die Wartungseinheit mit der Maschine und schließen Sie **danach** die Wartungseinheit an der Druckluftversorgung an. Ansonsten besteht Verletzungsgefahr durch austretende Druckluft oder peitschende Druckluftschläuche.

- M3.** Schneiden Sie ein ausreichend langes Stück des mitgelieferten Druckluftschlauchs (Ø 6 mm) ab.
- M4.** Verbinden Sie den rechten Druckluftanschluss der Wartungseinheit mit dem Pneumatikeingang der Maschine.
- M5.** Schließen Sie die Druckluftversorgung an den Standard-Druckluftanschluss der Wartungseinheit (linke Seite) an.

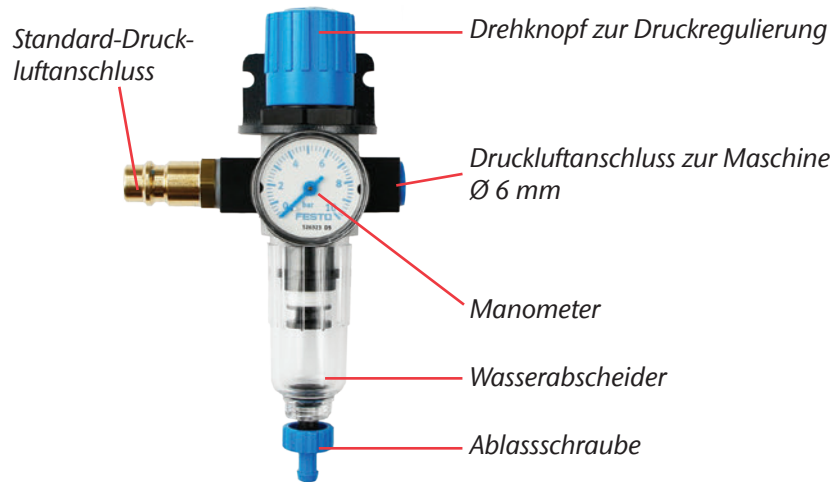


ABBILDUNG 4: WARTUNGSEINHEIT: DRUCKLUFTEINSTELLUNG UND -KONTROLLE

4.3.2 Einstellen des Luftdrucks

TIPP

Das Einstellen des Luftdrucks ist nur nötig, falls der angezeigte Druck auf dem Manometer nicht zwischen 7 und 8 bar liegt.

- ★ Die Wartungseinheit ist mit Ihrer Druckluftversorgung verbunden.
- M1.** Ziehen Sie den Drehknopf oben auf der Wartungseinheit ein kleines Stück heraus.
- M2.** Regulieren Sie den Druck (in Pfeilrichtung „+“ erhöhen Sie den Druck, in Pfeilrichtung „-“ verringern Sie ihn), bis der angezeigte Wert mindestens 7 bar beträgt.
- M3.** Drücken Sie den Drehknopf wieder herunter.
- Die Drucklufteinstellung ist arretiert und kann nicht unbeabsichtigt verändert werden.

4.4 Anschluss Absaugung

WICHTIG

Ihr Staubsauger muss für Ihre Anwendung geeignet sein (**Filter Klasse M** bei der Bearbeitung gesundheitsschädlicher Stoffe etc.).

- Leeren Sie den Staubbeutel der Absaugung regelmäßig und ersetzen Sie den eventuell vorhandenen Filter in regelmäßigen Abständen.
 - Lesen Sie in jedem Fall die Anleitung Ihres Staubsaugers und beachten Sie die darin angegebenen Sicherheitsvorschriften.
-
- M1.** Stecken Sie den Saugschlauch mit dem Schlauchanschluss in den Absauganschluss seitlich an der Maschine.
 - M2.** Schließen Sie die optionale Schalteinheit an den Schaltausgang für den externen Sauger (siehe Abbildung 3 auf Seite 19).

- M3.** Schließen Sie den Sauger an das Stromnetz an bzw. schließen Sie ihn an die Schalteinheit an und schließen Sie die Schalteinheit an das Stromnetz an.

4.5 Softwareinstallation

- ★ Der CAM-Rechner ist mit der Maschine verbunden und angeschaltet.
- S 1.** Laden Sie die Installationsdatei der Software. Sie können die Installationsdatei von Ihrem vhf-Händler beziehen.
- S 2.** Entpacken Sie die ZIP-Datei.
- S 3.** Starten Sie die Setup.exe und folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.

i [Weitere Hinweise zur Softwareinstallation finden Sie im Software-Handbuch.](#)

Bitte informieren Sie sich regelmäßig bei Ihrem Händler, ob neue Updates verfügbar sind und aktualisieren Sie Ihre Software.

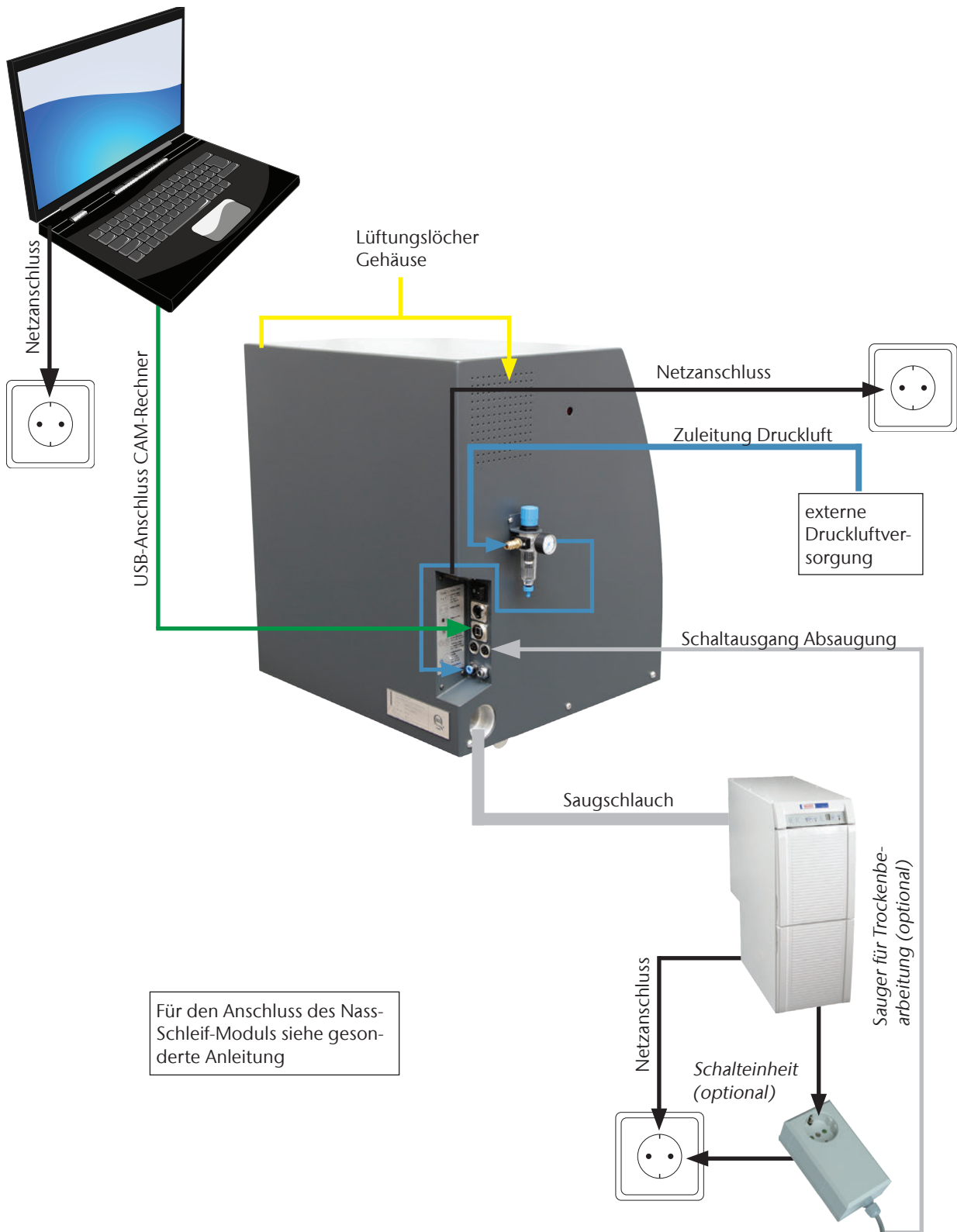


ABBILDUNG 5: ÜBERSICHT MASCHINENANSCHLÜSSE IMPRESSION S-MODELLE

5 Betrieb der Maschine

5.1 Bedienung der Maschine

Wenn Sie sich vergewissert haben, dass alle Kabel und Schläuche korrekt angeschlossen wurden, können Sie die Maschine mit dem Hauptschalter hinten an der Maschine einschalten.

Für einen Fräsjob benötigen Sie nun lediglich Ihre Rohlinge, die Sie verwenden wollen, sowie die entsprechenden Werkzeuge. Da die Bedienung der Maschine über die Software erfolgt, finden Sie alle weiteren Hinweise zur Bedienung der Maschine im Software-Handbuch.

Die Maschine ist mit einem Sicherheitskontakt und einer Sicherheitsverriegelung an der Arbeitsraumtür ausgestattet. Durch die Sicherheitsverriegelung kann die Arbeitsraumtür während des Fräsvorgangs nicht geöffnet werden.

WICHTIG

Die Maschine darf **nur** betrieben werden, wenn die **Sicherheitsverriegelung aktiviert** ist.

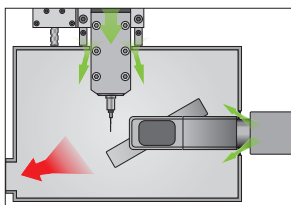
5.2 Absaugung

HINWEIS

Betreiben Sie die Maschine **nur mit eingeschalteter Absaugung** und vergewissern Sie sich, dass der Absauganschluss nicht blockiert ist. Ansonsten können die Späne an die empfindlichen Teile der Maschine wie die Lager oder die Kugelgewindetriebe gelangen und dort Schaden anrichten!

Die Modelle der S-Modelle sind für eine Absaugung mit einem externen Sauger vorbereitet. Dazu befindet sich an der Gehäusesseite eine Absaugöffnung für den Schlauchanschluss sowie ein Schaltausgang zum automatischen Ein- und Ausschalten eines Staubsaugers.

Für den Betrieb der Absaugung benötigen Sie den mitgelieferten Schlauchanschluss und einen externen Sauger.



Die Maschine ist mit einem Unterdrucksensor zur Messung der Absaugleistung ausgestattet. Vergewissern Sie sich, dass die Absaugung eingeschaltet ist und dass der Absauganschluss nicht blockiert ist. Das integrierte **Arbeitsraum-Sperrluftkonzept** verhindert das Eindringen von Staub und Spänen in die Mechanik und Elektronik der Maschine und verringert somit den Verschleiß und den Wartungsaufwand.

5.3 Synchronspindel SFS 300P

WARNUNG

Für Betrieb, Installation und Wartung der Spindel gelten die Bestimmungen der Arbeitssicherheit. Unsachgemäße Handhabung oder nicht bestimmungsgemäßer Einsatz beeinträchtigen die Sicherheit bei der Benutzung deutlich!

HINWEIS

Bei der Synchronspindel SFS 300P handelt es sich um ein Präzisionsgerät, das keiner Gewaltanwendung wie Anschlägen unterliegen darf!

Achten Sie bei der Bearbeitung darauf, dass Eintauchtiefe und Vorschubgeschwindigkeit nicht zu hoch sein dürfen. Dies kann zum Herausreißen von Rohlingen und zur Verkantung des Werkzeugs führen. Dadurch können an der Maschine und/oder der Spindel irreparable Schäden entstehen. Wenn Sie mit der DentalCAM-Software arbeiten, berechnet die Software automatisch die optimalen Parameter.

Verwenden Sie Werkzeuge mit großer Unwucht (Einschneider, Gravierstichel) **nicht** in Kombination mit hohen Spindeldrehzahlen. Die Unwucht belastet die Kugellager der Spindel sehr stark, wodurch die Lager beschädigt werden können.

5.4 Werkzeuge

VORSICHT

Fassen Sie Werkzeuge **nicht** an der Spitze an, da sonst Schnittverletzungen drohen.

TIPP

Die Verwendung von Originalwerkzeug wird empfohlen, da die Werkzeuge von vhf speziell auf die Maschine und die vorgesehenen Fräsarbeiten ausgelegt sind.

WICHTIG

Die Werkzeuge zur Bearbeitung von Kobalt-Chrom-Rohlingen sind kürzer als Fräser für andere Materialien. Daher können nur Kobalt-Chrom-Rohlingen bis zu einer **Höhe von höchstens 18 mm** bearbeitet werden!

Sollten Sie dennoch Werkzeug von anderen Herstellern verwenden wollen, beachten Sie bitte die folgenden Angaben.

Es dürfen nur Werkzeuge mit einem Schaftdurchmesser von 3 mm und einer Gesamtlänge bis 40 mm verwendet werden. Es wird ein mindestens 7 mm langer unbearbeiteter Schaft für das Ablegen im Werkzeugmagazin benötigt. Die Einspannlänge in der Spannzange soll zwischen 13 und 14 mm liegen.

HINWEIS

Das Werkzeug benötigt eine ausreichend große Fase am Werkzeugschaft, da sonst die Spannzange beschädigt wird.

Als Anschlagring ist ein Sicherungsring in die vorhandene Nut aufzuziehen. Nur Sicherungsringe nach DIN 471-A3 einsetzen!

Stellen Sie sicher, dass die Werkzeuge ganz gerade in die Wechselstationen eingesetzt sind und sich **an der Position** befinden, die **in der Fertigungssoftware** angegeben ist, da sonst das **Werkzeug** oder die **Rohlinge beschädigt** werden.

Verwenden Sie keine Werkzeuge, deren Schneidendurchmesser den Schaftdurchmesser (\varnothing 3 mm) übersteigt. Für den Einsatz im Werkzeugmagazin sollten **keine** Werkzeuge verwendet werden, deren Schneidendurchmesser größer als 2,5 mm ist, da sonst die Einsätze beschädigt werden.

5.5 Rohlingswechsler

5.5.1 Rohlingsrahmen bestücken

- M1.** Lösen Sie die 4 Schrauben des Rohlingsrahmens (siehe Abbildung 6) mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel (2,5 mm).
- M2.** Setzen Sie eine Ronde ein.
- M3.** Legen Sie die Fixierbügel auf.
- M4.** Ziehen Sie die Schrauben handfest an.

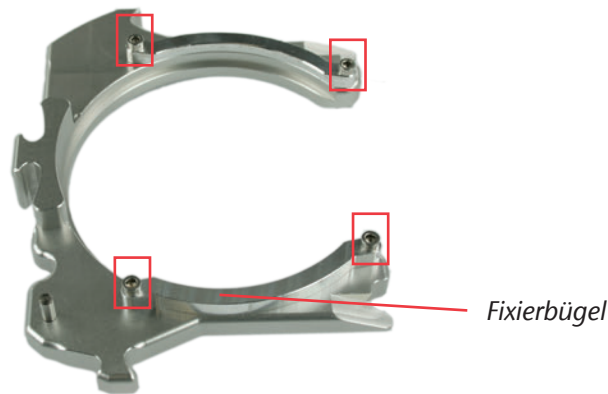


ABBILDUNG 6: ROHLINGSRAHMEN S2 IMPRESSION

5.5.2 Rohlingsrahmen einsetzen



Zur Bedienung des Rohlingswechslers in der Software beachten Sie bitte das entsprechende Software-Handbuch

WICHTIG

Die Rohlingsmagazintür ist mit einem Sicherheitskontakt ausgestattet. Der Rohlingswechsler kann sich nur bewegen, wenn die Rohlingsmagazintür geschlossen ist.

- ★ Die Maschine ist eingeschaltet, die Arbeitsraumtür und die Rohlingsmagazintür sind geschlossen.
- S 1.** Wählen Sie den gewünschten Platz des Rohlingsmagazins in der Software aus.
- Das Rohlingsmagazin dreht sich, bis der gewählte Platz in die Wechselposition gefahren ist.
- M2.** Öffnen Sie die Rohlingsmagazintür.
- M3.** Halten Sie den Rohlingsrahmen im Griffbereich gegenüber des Klemmstifts (siehe Abbildung 7 auf Seite 29 rechts unten).



VORSICHT

Quetschgefahr durch Bewegung des Klemmhebels! Halten Sie den Rohlingsrahmen nur im Griffbereich fest. Halten Sie den Rohlingsrahmen **nicht** im Bereich des Klemmstifts!

TIPP

- M4.** Drücken Sie die Rahmenentriegelung und halten Sie sie gedrückt.
- Der Klemmhebel des Rahmens an der Wechselposition öffnet sich.
- Sie können während dem Einsetzen des Rohlingsrahmens die Rahmenentriegelung mit derselben Hand betätigen.
- M5.** Setzen Sie den Rohlingsrahmen an der Wechselposition (senkrechte Position) ein.
- M6.** Lassen Sie die Rahmenentriegelung los.
- Der Klemmhebel schließt sich und fixiert den Rohlingsrahmen.

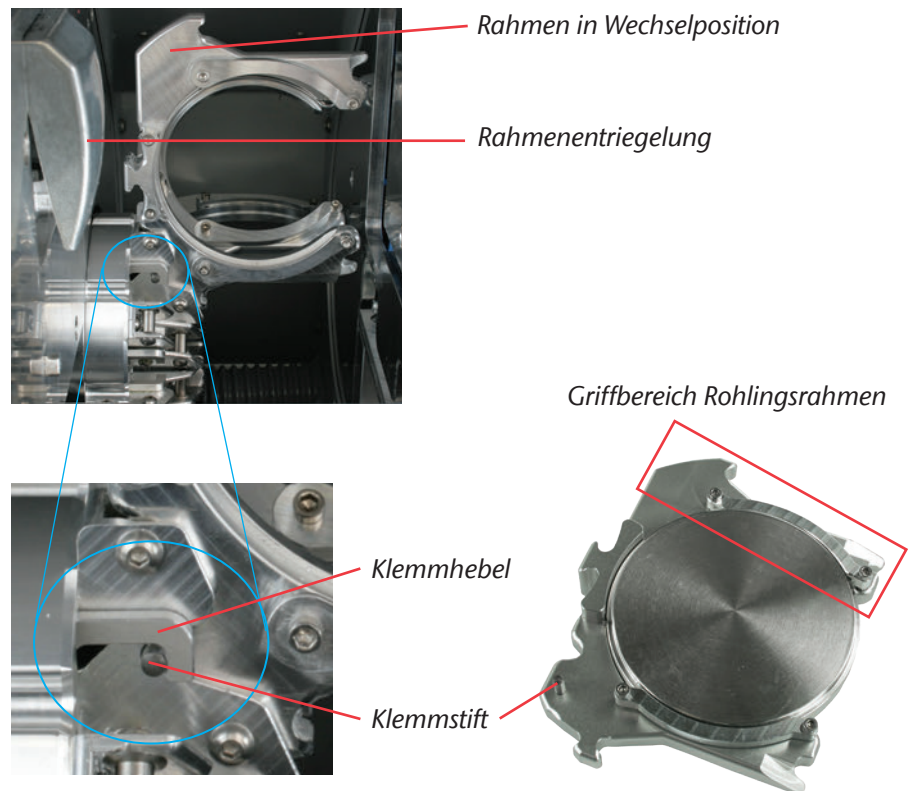


ABBILDUNG 7: ROHLINGSMAGAZIN BESTÜCKEN

5.6 Vorgehen bei Stromausfall

Falls ein kurzer Stromausfall auftritt, während der Rohlingswechsler gerade nicht im Einsatz ist, genügt es, die Maschine wieder einzuschalten. Sollte ein Stromausfall während der Bearbeitung vorgefallen sein, folgen Sie den Anweisungen der Software, damit die Maschine referenzieren kann.

Bei einem längeren Stromausfall oder einem Defekt in der Stromleitung können Sie mit dem Not-Schlüssel die Sicherheitsverriegelung deaktivieren, um Ronden aus der Maschine nehmen zu können.

WICHTIG

Wenn die Stromzufuhr unterbrochen wird, während der Rohlingswechsler im Einsatz ist, genügt es nicht, nur die Maschine einzuschalten. In diesem Fall würde der Rohlingswechsler ein Not-Aus-Signal verursachen, bevor die Maschine referenziert. Dies ist ein Sicherheitsmerkmal, um Beschädigungen an der Maschine zu verhindern.

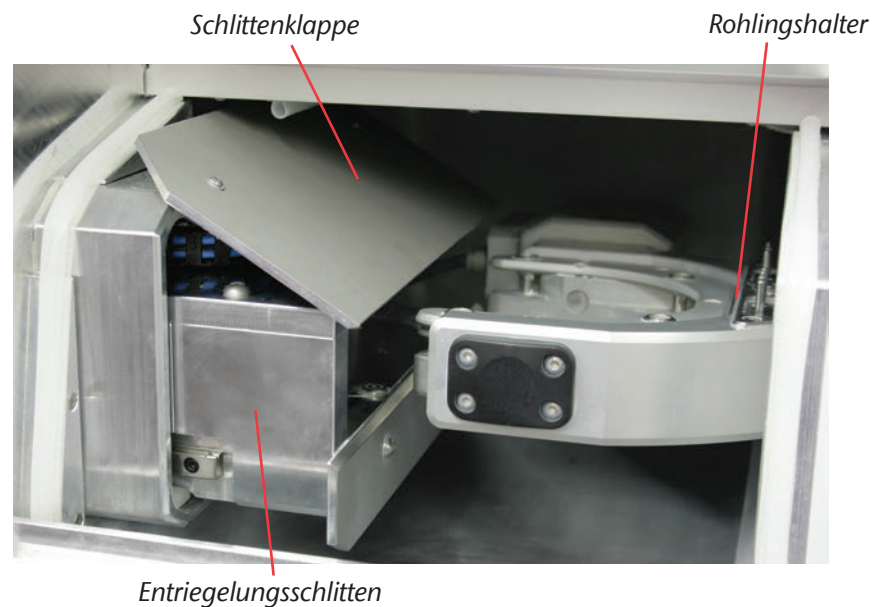


ABBILDUNG 8: ENTRIEGELUNGSSCHLITTEN S2 IMPRESSION

★ Die Maschine ist ausgefallen, während der Rohlingswechsler im Einsatz war.



M1. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus und trennen Sie die Maschine vom Stromnetz und von der Druckluftquelle.

M2. Öffnen Sie die Rohlingsmagazintür.

- M3.** Führen Sie den Schlüssel zur Not-Entriegelung der Arbeitsraumtür durch die Öffnung rechts von der Rohlingswechsler-LED (siehe Abbildung 9).

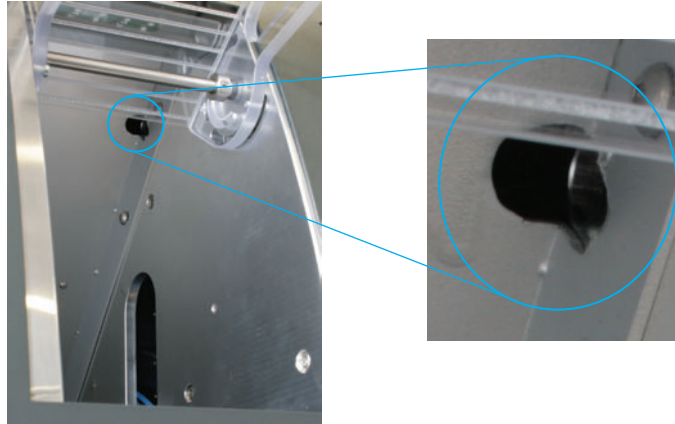


ABBILDUNG 9: ÖFFNUNG NOT-ENTRIEGELUNG

- M4.** Deaktivieren Sie die Sicherheitsverriegelung der Arbeitsraumtür, indem Sie den Schlüssel bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen.

► Die Arbeitsraumtür kann geöffnet werden.

- M5.** Öffnen Sie die Arbeitsraumtür.

- M6.** Öffnen Sie den Greifer und entnehmen Sie den Rohlingsrahmen, falls er nicht im Rohlingshalter arretiert ist (siehe Abbildung 11 auf Seite 33).

- M7.** Schließen Sie den Greifer.

Sollten Sie nicht an den Greifer kommen, schieben Sie den Entriegelungsschlitten so weit in Richtung des Rohlingsmagazins, bis Sie den Greifer erreichen.

Schieben Sie den Greifer nur in geschlossenem Zustand an den linken Anschlag (siehe Abbildung 11 auf Seite 33), um Beschädigungen an der Maschine zu verhindern!

- M8.** Halten Sie die Schlittenklappe mit einer Hand auf und drücken Sie mit der anderen Hand den Entriegelungsschlitten in Richtung des Rohlingsmagazins bis zum Anschlag (siehe Abbildung 10).

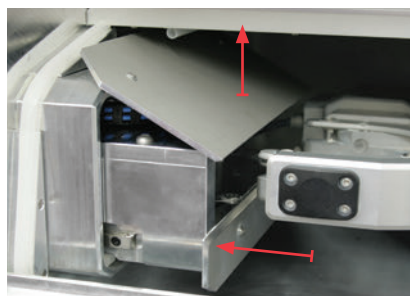


ABBILDUNG 10: ENTRIEGELUNGSSCHLITTEN IN ARBEITSRAUM

TIPP

HINWEIS

M9. Drücken Sie den Greifer vom Arbeitsraum weg bis zum linken Anschlag.

M10. Öffnen Sie den Greifer.

- Der Entriegelungsschlitten ist in der Grundstellung.

M11. Schließen Sie die Arbeitsraumtür.

M12. Aktivieren Sie die Sicherheitsverriegelung der Arbeitsraumtür wieder, indem Sie den Schlüssel bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen.

WICHTIG

Stellen Sie sicher, dass die Sicherheitsverriegelung erneut aktiviert wurde. Die Maschine darf **nur** betrieben werden, wenn die **Sicherheitsverriegelung aktiviert** ist!

M13. Schalten Sie die Maschine erneut ein.

- Die Maschine führt eine Referenzfahrt durch und ist wieder betriebsbereit.

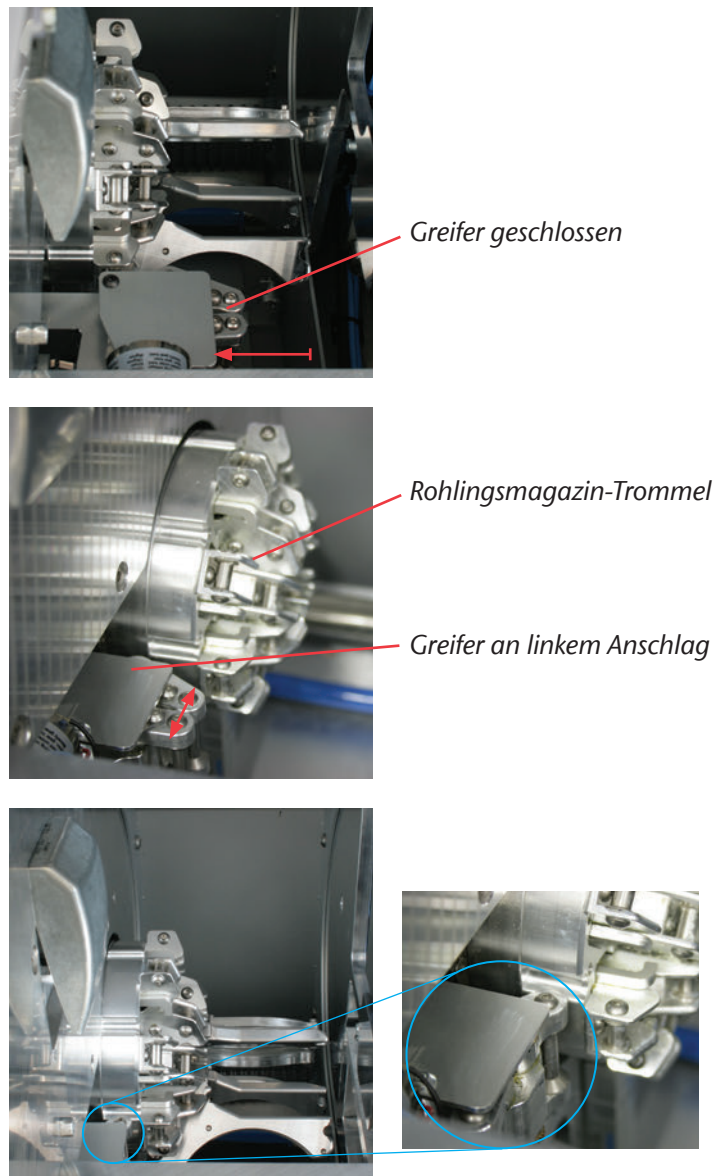


ABBILDUNG 11: GRUNDSTELLUNG ENTRIEGELUNGSSCHLITTEN

6 Wartung und Reinigung

6.1 Innenreinigung

HINWEIS

Benutzen Sie **niemals Druckluft** zur Innenreinigung, da auf diese Weise die Späne gerade an empfindliche Komponenten wie die Linearführungen oder die Spindellager gelangen können.

Reinigen Sie die Maschine regelmäßig, um zu verhindern, dass sich Schmutz bzw. Späne in den Führungsschienen und anderen empfindlichen Maschinenteilen ansammeln können. Verwenden Sie zur Reinigung nur einen Staubsauger.

Reinigen Sie auch den Rohlingshalter und den Messtaster in regelmäßigen Abständen mit einem Pinsel oder Staubsauger.

TIPP

Wenn Sie nur mit dem Pinsel reinigen, schalten Sie in der Software die Absaugung ein, damit die Späne gleich entfernt werden.

Zur Reinigung des Rohlingswechslers entfernen Sie alle Rohlingsrahmen aus der Maschine und reinigen Sie die Rohlingsrahmen. Reinigen Sie den Innenraum des Rohlingswechslers mit einem Staubsauger und einem feuchten Tuch. Den Entriegelungsschlitten erreichen Sie am besten, indem Sie die Schlittenklappe aus dem Arbeitsraum heraus anheben.

6.2 Spannzangenreinigung

HINWEIS

Beschädigung 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.

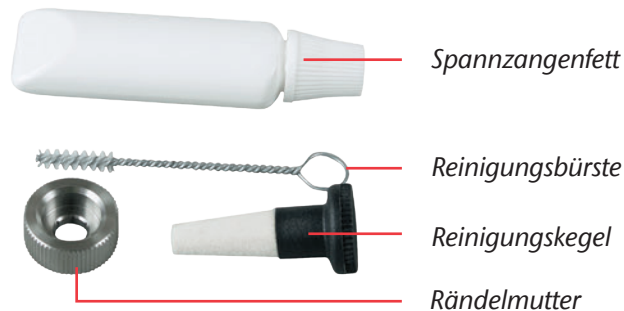


ABBILDUNG 12: INHALT SPINDEL-SERVICE-SET

- ★ Sie halten das mitgelieferte Spindel-Service-Set bereit. Die Arbeitsraumtür der Maschine ist geschlossen.
- S 1.** Öffnen Sie die Spannzange über die „Werkzeug ausgeben“-Funktion von DentalCNC.
 - M 2.** Öffnen Sie die Arbeitsraumtür und entnehmen Sie ein gegebenenfalls eingesetztes Werkzeug aus der Spindel.
 - M 3.** Setzen Sie die Rändelmutter mit einer Hand an der Spindel an. Führen Sie den Messstift mit der anderen Hand durch die Rändelmutter in die Spannzange ein und halten ihn fest.
 - M 4.** Drehen Sie die Spannzange mit der Rändelmutter heraus.
 - M 5.** Entfernen Sie den Messstift aus der Spannzange. Dann legen Sie ihn zusammen mit der Rändelmutter griffbereit zur Seite.
 - M 6.** Reinigen Sie den Innenkegel der Spindel mit dem Reinigungskegel des Service-Sets.
 - M 7.** Reinigen Sie die Spannzange mit der Bürste des Service-Sets. Achten Sie darauf, dass die 3 Puffer in der Spannzange dabei nicht herausfallen.

HINWEIS

Beschädigung der Spindel bei falschem oder falsch aufgetragenem Fett

Wenn Sie für die Spindel ungeeignetes Fett verwenden oder Fett in die Längsschlitze der Spannzange gelangt, kann die Spindel beschädigt werden.

- Achten Sie darauf, dass kein Fett in die Längsschlitze der Spannzange gelangt.
- Verwenden Sie nur eine sehr kleine, etwa stecknadelkopfgroße Menge des Fetts.
- Benutzen Sie nur das mitgelieferte Spannzangenfett des Service-Sets.

M8. Geben Sie eine kleine Menge des Spannzangenfetts auf den Zeigefinger und verreiben Sie es mit dem Daumen

M9. Tragen Sie das verriebene Spannzangenfett auf die Flanken der Spannzange auf.

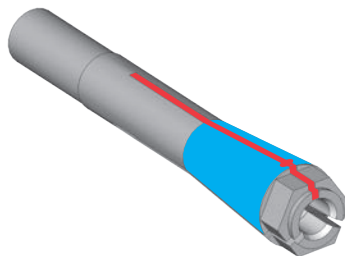


ABBILDUNG 13: SPANNZANGE EINFETTEN; EINZUFETTENDE FLÄCHE BLAU MARKIERT; SCHLITZ, IN DEN KEIN FETT GELANGEN DARF, ROT MARKIERT

M10. Führen Sie mit einer Hand den Messstift in die Spannzange ein und halten ihn fest. Schrauben Sie mit der Rändelmutter in Ihrer anderen Hand die Spannzange fest in die Spindel ein

WICHTIG

Drehen Sie die Rändelmutter unbedingt bis zum Anschlag, damit die Spannzange fest in der Spindel sitzt. Ansonsten können beim Betrieb Rundlaufungenauigkeiten auftreten, die Ihre Bearbeitungsergebnisse verschlechtern.

M11. Entfernen Sie den Messstift aus der Spannzange und verstauen Sie ihn zusammen mit den anderen Komponenten des Spindel-Service-Sets.

M12. Schließen Sie die Arbeitsraumtür.

6.3 Außenreinigung (Gehäuse)

Die Reinigung von pulverbeschichteten Oberflächen sollte grundsätzlich zunächst mit einem weichen trockenen Tuch erfolgen. Lassen sich Verschmutzungen auf diese Art nicht entfernen, kann das Tuch auch befeuchtet werden, ggf. unter Zusatz eines pH-neutralen Reinigers.

WICHTIG

Grundsätzlich zu vermeiden ist der Kontakt der Pulverbeschichtung mit alkalischen oder sauren Substanzen. Besonders empfindlich reagieren hier Metallic-Pulverlacke. Bitte achten Sie bei der Reinigung vor allem auch auf aufgeklebte Beschriftung, damit diese sich nicht ablöst. Die Klebebuchstaben sind besonders empfindlich gegen Reibung und scharfe Reinigungsmittel.

TIPP

Ist die Verwendung eines besonderen Reinigungsmittels für die Entfernung von bestimmten Verunreinigungen unumgänglich, empfehlen wir, die Eignung des Mittels an einer verborgenen Stelle des lackierten Teiles vorab zu prüfen.

6.4 Hauptsicherung tauschen



★ Die Hauptsicherung der Maschine ist defekt.

M1. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus und trennen Sie die Maschine vom Stromnetz und von der Druckluftquelle.

M2. Entfernen Sie das Kabel des Stromanschlusses am Anschlusspanel.

M3. Entfernen Sie die Abdeckung der Sicherung (unterer Teil der Stromanschlussbuchse, siehe Abbildung 14).

M4. Entfernen Sie die defekte Sicherung und ersetzen Sie die defekte Sicherung durch eine neue Sicherung.

WICHTIG

Benutzen Sie als Ersatzsicherung nur eine Sicherung des Typs T6,3A L250V! Eine neue Hauptsicherung ist als Ersatzteil bei vhf erhältlich.

M5. 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.

M6. Bringen Sie die Abdeckung der Sicherung wieder an.



ABBILDUNG 14: HAUPTSICHERUNG TAUSCHEN

6.5 Wartung Druckluft

- i** Prüfen Sie regelmäßig, ob sich im Wasserabscheider Flüssigkeit angesammelt hat und entleeren Sie ihn gegebenenfalls durch Öffnen der Ablassschraube (siehe Abbildung 4 auf Seite 22). Das Kondensat wird dann unter Druck abgeblasen. Kondensat im Abscheider deutet in der Regel auf unzureichend trockene Druckluft hin. Bitte beachten Sie hierzu unsere Vorgaben zur Luftreinheit in [Kapitel 4.3](#).

WICHTIG

Bei starker Verschmutzung muss die Filterpatrone im Wasserabscheider gereinigt oder ausgewechselt werden. Eine stark verschmutzte Patrone kann zu einem Leistungsabfall der Druckluft führen.

- M1.** Trennen Sie die Maschine von der Druckluftquelle.
- M2.** Schrauben Sie die Schale des Wasserabscheiders heraus.
- M3.** Drehen Sie die Filterschraube unter der Filterpatrone heraus.
- M4.** Ziehen Sie die Filterpatrone heraus.

Eine neue Filterpatrone ist als Ersatzteil bei vhf erhältlich.

- M5.** Setzen Sie die neue oder gereinigte Filterpatrone ein und bauen Sie den Wasserabscheider wieder zusammen.

- i** Wenn die Druckluft die Reinheitsvorgaben nach ISO 8573-1 erfüllt, muss die Filterpatrone in der Regel nicht gewechselt werden (siehe [Kapitel 4.3](#)). Sollte die Filterpatrone verschmutzt sein, kontrollieren Sie bitte den Reinheitsgrad Ihrer Druckluft.

6.6 Achskalibrierung

Die Maschine wird bereits im kalibrierten Zustand ausgeliefert. Solange Ihre Fräsergebnisse einwandfrei sind, ist eine erneute Kalibrierung nicht notwendig. Bei Auftreten von Ungenauigkeiten kann eine Kalibrierung nötig werden. Bitte halten Sie im Problemfall Rücksprache mit einem Servicetechniker, bevor Sie die Maschine neu kalibrieren.

Eine Kalibrierung ist zeitaufwändig und kann im schlimmsten Fall die Fräsergebnisse verschlechtern, falls sie nicht richtig durchgeführt wird. Versuchen Sie daher zuerst die Arbeitsbedingungen zu ändern. Überprüfen Sie die Fixierung der Rohlinge, den Zustand des Werkzeugs oder das Bearbeitungsmaterial bevor Sie eine Kalibrierung durchführen.



- i** Hinweise zur Durchführung der Kalibrierung finden Sie im Software-Handbuch.

6.7 Definition Verschleißteile

Für die Maschine und die Zusatzausstattung gilt eine Garantie von 24 Monaten oder 2000 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 unten aufgeführten Verschleißteile können sich bereits innerhalb des Garantiezeitraums durch ihre normale Funktion abnutzen. Die durchschnittlich erwartbare Nutzungsdauer von Verschleißteilen finden Sie in der folgenden Tabelle. Nutzen Sie diese Angaben auch dazu, Betriebskosten zu ermitteln, Ihre Ersatzteilbevorratung zu planen sowie individuelle Wartungs- und Servicepläne zu erstellen.

6.8 Wartungstabelle

Tätigkeit	Empfohlenes Intervall	Vorgehen/Utensilien	Abbildung Ersatzteil
Arbeitsraum reinigen	1x täglich, nach Bedarf öfter	Reinigung mit Staubsauger und Pinsel (Kapitel 6.1)	–
Spannzange reinigen	1x pro Woche, nach Bedarf öfter	Spindel-Service-Set (Kapitel 6.2)	
Gehäuse reinigen	Bei Bedarf	Tuch, evtl. milder Reiniger (Kapitel 6.3)	–
Kalibrierung der Maschine	Nur bei Bedarf (Kapitel 6.6)	CNC-Software (siehe Softwareanleitung)	–
Filterpatrone der Wartungseinheit tauschen	Bei sichtbarer Verschmutzung oder alle 2 Jahre*	Druckluftquelle überprüfen (Kapitel 6.5)	
Inspektion durch Servicetechniker	Nach 2000 Betriebsstunden* oder alle 2 Jahre* (Kapitel 6.9)	–	–

* Hierbei handelt es sich um Empfehlungen als Orientierungshilfe. Je nach Bearbeitungsmaterial und Verschmutzung der Maschine können diese Werte abweichen.

Verschleißteile

Verschleißteile tauschen	Durchschnittliche Nutzungsdauer	Vorgehen/Utensilien	Abbildung Ersatzteil
Spindellager erneuern (erfordert Spindel-tausch durch Servicetechniker)	Nach 2000 Betriebsstunden* oder alle 2 Jahre*	Erfolgt durch Servicetechniker	
Werkzeugmagazineinsätze austauschen	Nach 500 Betriebsstunden*	CNC-Software (siehe Softwareanleitung)	
Spannzange tauschen	Nach 1000 Betriebsstunden*	–	

* Hierbei handelt es sich um Empfehlungen als Orientierungshilfe. Je nach Bearbeitungsmaterial und Verschmutzung der Maschine können diese Werte abweichen.

6.9 Inspektion

vhf empfiehlt, eine Inspektion regelmäßig durch einen Servicetechniker durchführen zu lassen. Lassen Sie zusätzlich bei jeder Reparatur eine Inspektion durchführen.

7 Entsorgung

Die Entsorgung der Maschine wird kostenlos von vhf übernommen, die Demontage-, Transport- und Verpackungskosten trägt der Besitzer/Anwender des Geräts. Setzen Sie sich bei einer endgültigen Entsorgung mit vhf in Verbindung, um das weitere Vorgehen abzuklären.

Falls Sie die Maschine selbständig entsorgen, beachten Sie für die Entsorgung auf jeden Fall die nationalen und lokalen Gesetzgebungen des Entsorgungsorts.

Stichwortverzeichnis

A

Absaugung.....	25
Absaugung, Anschluss.....	22
Achskalibrierung	38
Anschlusspanel.....	19
Arbeitsraum.....	13
Arbeitsraum-Sperrluftkonzept	25
Aufstellen der Maschine	19
Außenreinigung	36

B

Bestimmungsgemäße Verwendung.....	10
-----------------------------------	----

D

Drehachsen	14
Druckluft, Anschluss.....	20
Druckluftverbrauch	14
Druckluft, Wartung.....	38

E

Entsorgung	41
------------------	----

F

Feedback.....	12
Fertigungssoftware.....	15
Filterpatrone.....	38

G

Garantie	10, 39
----------------	--------

H

Handbuch	12
Hauptschalter.....	19
Hauptsicherung.....	37

I

Innenreinigung	34
Inspektion	40
ISO 8573-1	21

L

Lagerung.....	11
Legende	5
Lieferumfang	16
Luftdruck, Einstellung	22
Luftreinheit	21

M

Maschinenanschlüsse	24
Maschinenkomponenten.....	13

N

Nass-Schleif-Modul.....	14
-------------------------	----

P

Platz im Rohlingsmagazin.....	28
-------------------------------	----

R

Rohlingshalter	13
Rohlingsrahmen	28
Rohlingswechsler	28
Ronden	
Einspannen	28
Maße.....	14

S

Schallemission	17
Sicherheitshinweise	7
Sicherheitsverriegelung.....	32
Software-Handbuch	15, 23, 38
Softwareinstallation.....	23
Spannzangenreinigung	35
Spindel.....	14, 26
Spindel-Service-Set.....	35
Standortbedingungen.....	18
Stromausfall.....	30

T

Technische Daten.....	14
Transport.....	11

U

Umgebungstemperatur.....	11, 18
Unterdrucksensor.....	25

V

Verpackung.....	19
-----------------	----

W

Warnhinweise.....	8
Wartungseinheit, Anschluss.....	21
Wartungstabelle	39
Wechselposition (Rohlingsrahmen).....	29
Werkstoffe	10
Werkzeuge	27
Werkzeugmagazin.....	15

EG-Konformitätserklärung

nach EG-Richtlinie für Maschinen 2006/42/EG Anhang II A

Hiermit erklären wir

vhf camfacture AG

Lettenstraße 10
72119 Ammerbuch
Deutschland

ausdrücklich, dass die

Maschine: CNC-Fräsmaschine
Typ: CAM 5-S1 Impression ; CAM 5-S2 Impression
Serien-Nr.: S1ID100000000 – S1ID199999999 ;
S2ID100000000 – S2ID199999999

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 12100:2010
- EN 13128:2001+A2:2009
- EN ISO 13849-1:2015
- EN ISO 13849-2:2012
- EN 60204-1:2006
- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-1:2013
- EN 61000-3-2:2014
- EN 61000-3-3:2013

Fundstellen sonstiger Richtlinien:

- IEC 61010-1:2010 +A1:2016

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:

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

Ammerbuch, 21.08.2017



(Frank Benzinger, CEO)

Instrucciones de uso originales

S2



Este documento está dirigido y ha sido autorizado para los siguientes grupos de personal:

- Usuarios finales
- Distribuidores autorizados
- Técnicos de servicio autorizados

La cesión o copia de estas instrucciones está permitida únicamente si se dispone de autorización por escrito de la empresa vhf camfacture AG. Esto incluye la cesión mediante presentación y envío.

Este es un documento original.

Nos reservamos el derecho de modificaciones técnicas y errores.



Índice

1 Leyenda	5
1.1 Explicación del texto de seguridad	5
1.2 Clasificación de las indicaciones de advertencia	5
1.3 Símbolos y avisos	6
1.4 Indicaciones de actuación	6
2 Indicaciones generales de seguridad	7
2.1 Indicaciones de seguridad	7
2.2 Indicaciones de advertencia	8
2.3 Utilización conforme al uso previsto	10
2.4 Transporte y almacenamiento	11
3 Descripción de la máquina	12
3.1 Acerca de este manual	12
3.2 Componentes de la máquina	13
3.3 Datos técnicos	14
3.3.1 Sistema básico	14
3.3.2 Ejes giratorios	14
3.3.3 Husillo	14
3.3.4 Almacén de herramientas y cambio de herramientas	15
3.3.5 Cambiador de piezas en bruto	15
3.4 Software de mecanizado	15
3.5 Volumen de suministro	16
3.6 Potencia acústica	17
4 Instrucciones de instalación	18
4.1 Requisitos del emplazamiento	18
4.2 Instalación de la máquina	19
4.3 Conexión del aire comprimido	20
4.3.1 Conexión de la unidad de mantenimiento	21
4.3.2 Ajuste de la presión de aire	22
4.4 Conexión de la aspiración	22
4.5 Instalación del software	23
5 Funcionamiento de la máquina	25
5.1 Manejo de la máquina	25
5.2 Aspiración	25
5.3 Husillo sincronizado SFS 300P	26
5.4 Herramientas	26
5.5 Cambiador de piezas en bruto	28

5.5.1	Equipamiento de los marcos de piezas en bruto	28
5.5.2	Colocación de los marcos de piezas en bruto	28
5.6	Actuación en caso de corte de corriente	30
6	Mantenimiento y limpieza	34
6.1	Limpieza interior	34
6.2	Limpieza de la pinza de sujeción	34
6.3	Limpieza exterior (carcasa)	36
6.4	Cambio del fusible principal	37
6.5	Mantenimiento del aire comprimido	38
6.6	Calibrado de los ejes	38
6.7	Definición de piezas de desgaste	39
6.8	Tabla de mantenimiento	39
6.9	Inspección	40
7	Eliminación	41
	Índice de palabras clave	42
	Declaración de conformidad CE	44

1 Leyenda

1.1 Explicación del texto de seguridad



Indicaciones de advertencia generales sobre situaciones que pueden provocar lesiones en caso de no observarse.



ATENCIÓN

Tipo y fuente de peligro

Posibles efectos

- Indicaciones para evitar una situación de riesgo

1.2 Clasificación de las indicaciones de advertencia



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 podría implicar lesiones de gravedad media a leve.



AVISO

AVISO identifica una situación que puede implicar daños materiales en el producto o en su entorno.

1.3 Símbolos y avisos



Información adicional

- Lista

IMPORTANTE

Indicaciones sobre la aplicación y otra información importante

CONSEJO

Sugerencias que facilitan el trabajo

1.4 Indicaciones de actuación

★ Condición

M1. Primera actuación (M significa manual)

S 2. Segunda actuación en el software (S significa software)

M3. Tercera actuación (M significa manual)

► Resultado

2 Indicaciones generales de seguridad

2.1 Indicaciones de seguridad



Lea estas instrucciones antes de poner la máquina en funcionamiento. Siga las instrucciones de seguridad aquí recogidas para impedir situaciones de riesgo y evitar posibles lesiones graves.

El personal operario debe estar informado sobre la utilización conforme al uso previsto de la máquina y respetar las normas de seguridad y protección indicadas (véase [capítulo 2.3](#)).

Verifique que la máquina y, particularmente, los mecanismos de seguridad no presenten ningún tipo de daño. Salvo que en las instrucciones de uso se indique algo distinto, los mecanismos de seguridad y piezas dañadas deben ser reparadas y sustituidas por una entidad de Servicio Técnico autorizada.



Con excepción de las intervenciones de mantenimiento, la máquina solo puede estar en funcionamiento con la **puerta de la cámara de trabajo cerrada** y el **bloqueo de seguridad activado**. Está **prohibido ignorar y poner fuera de servicio los mecanismos de seguridad** de la máquina.

Manténganse a los niños y los animales lejos de la máquina. No deje la máquina desatendida cuando esté en funcionamiento, a no ser que se cumplan las condiciones que lo permiten (véase [capítulo 2.3](#)). La utilización de la máquina en uno de los «Modos Servicio» solo está autorizada a aquellas personas que hubiesen recibido formación de vhf sobre el manejo de la máquina en dichos modos.

Tenga también en cuenta la información relativa a la selección de herramientas y al ajuste de los parámetros de las herramientas (véase [capítulo 5.4](#)).

2.2 Indicaciones de advertencia

PELIGRO



Utilización de cables dañados

Peligro de muerte por descarga eléctrica

- Desconecte la máquina de la fuente de alimentación de corriente y asegúrela para evitar que se conecte de nuevo.
- Póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
- Sustituya los cables dañados por cables de repuesto originales.

PELIGRO



Solución de averías durante el funcionamiento

Peligro de muerte por descarga eléctrica

- Póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente antes de solucionar una avería.
- Desconecte la máquina de la fuente de alimentación de corriente y asegúrela para evitar que se conecte de nuevo.

ADVERTENCIA



Funcionamiento de la máquina en Modo Servicio con la puerta de la cámara de trabajo abierta

Peligro de lesiones por cortes y aplastamiento

Peligro por desprendimiento incontrolado de virutas

- Utilice la máquina únicamente en «Modo Usuario» si no está autorizado por vhf para utilizar otros modos.
- Incluso si es un usuario autorizado, utilice los «Modos Servicio» solo cuando sea estrictamente necesario.
- Cuando trabaje en un «Modo Servicio»: no acceda a la cámara de trabajo mientras los ejes se estén desplazando ni durante el mecanizado.
- Cuando trabaje en un «Modo Servicio»: todas las personas que se encuentren en el radio de acción de la máquina deben usar gafas de protección.

ADVERTENCIA

Mecanizado de materiales tóxicos

Enfermedades de las vías respiratorias por inhalación de sustancias tóxicas

- Trabaje siempre con la aspiración conectada.
- Utilice solo materiales que, con una aspiración correcta, no supongan ningún riesgo para la salud.
- Utilice un aspirador con filtro de polvo fino.

 **ADVERTENCIA**



Ruidos intensos procedentes de la máquina durante el funcionamiento

Lesiones auditivas por ruido intenso

- Modifique las condiciones de trabajo. Compruebe la fijación de las piezas en bruto, el estado de la herramienta y el material de mecanizado.
- Si no es posible impedir que se produzcan ruidos intensos, utilice protección auditiva durante el mecanizado.

 **ADVERTENCIA**

Conexiones neumáticas abiertas

Peligro por componentes neumáticos sueltos y con aire comprimido

- Desconecte la máquina de la alimentación de aire comprimido.
- Póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.

 **ATENCIÓN**



Desorden en el puesto de trabajo

Riesgo de tropiezo y caída

- Mantenga limpio el puesto de trabajo.
- Guarde los equipos periféricos, como el aspirador o el módulo de rectificado en húmedo, en un lugar seguro.

 **ATENCIÓN**

Ergonomía en el puesto de trabajo

Daños derivados de una carga continua irregular

- Diseñe el puesto de trabajo de manera ergonómica.
- Asegúrese de que la altura del asiento, la posición del monitor y la iluminación son correctas.

 **ATENCIÓN**

Colocación de herramientas de fresado

Lesiones por cortes debido a los bordes afilados de las herramientas

- Por lo general, las herramientas de fresado siempre se deben sujetar por el mango, no por la punta.
- Al manipular las herramientas, proceda con cuidado para no sufrir lesiones ni provocárselas a otras personas.

2.3 Utilización conforme al uso previsto

Los modelos S de las máquinas Impression están diseñados para trabajos de fresado de complejidad ligera a media dentro del ámbito de fabricación de prótesis dentales. Asegúrese de que las fuerzas que se generen en los trabajos de fresado sean acordes a la capacidad de la máquina.

Utilice la máquina exclusivamente para fines comerciales.

La máquina está diseñada para el mecanizado de los materiales siguientes:

- Cera
- Gran variedad de plásticos (p. ej., PMMA)
- Compuestos
- Óxido de circonio
- Metales no nobles con base de CoCr

Si la máquina se utiliza para fines distintos del indicado anteriormente, puede resultar dañada. **No se pueden ignorar** ni poner fuera de servicio los mecanismos de seguridad.

Dentro de la utilización conforme a los fines previstos se incluye también la observación de las instrucciones de uso y de mantenimiento.

Para garantizar la seguridad del producto y la conservación de la garantía, el producto únicamente se puede poner en funcionamiento con accesorios originales de vhf. El usuario asume el riesgo derivado del uso de accesorios no autorizados.

El mecanizado en húmedo está permitido únicamente con el módulo de rectificado en húmedo de vhf.

Si efectúa modificaciones en la máquina sin la autorización previa por escrito del Servicio Técnico de vhf, la garantía quedará invalidada.

Funcionamiento sin supervisión

La máquina puede estar en funcionamiento sin vigilancia siempre que se respeten la legislación y reglamentos aplicables en el lugar de utilización. Así mismo, se deben cumplir las prescripciones de la correspondiente aseguradora. Es imprescindible respetar los requisitos siguientes en caso de que la máquina esté en funcionamiento sin vigilancia:

- La cámara de trabajo de la máquina debe estar totalmente limpia.
- No se debe permitir el acceso a la máquina a personas no autorizadas.
- No se debe cambiar entre mecanizado en seco y mecanizado en húmedo.
- Para el mecanizado en húmedo se deben adoptar las precauciones necesarias por si hubiese derrames de agua.
- El espacio en el que se encuentre la máquina debe disponer de un sistema automático de aviso de incendio.

Objetos

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, para cada tipo de objeto y cada material, si está permitido fabricar el tipo de objeto y utilizar el material. Si lo creyera necesario, pida que se lo autorice la organización competente (p. ej., asociaciones especializadas o autoridades sanitarias).

Fabrique exclusivamente objetos que se incluyan entre los tipos de objeto que puede seleccionar al realizar la importación en DentalCAM. 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 objeto está listo, controle si se ha dañado la geometría de unión.

2.4 Transporte y almacenamiento

- La máquina se debe transportar siempre en posición vertical.
- Las máquinas se deben transportar siempre de una en una. No se deben apilar varias máquinas.
- Para el desembalaje y colocación en posición de la máquina se necesitan dos personas. Utilice las molduras de agarre que se encuentran en la parte inferior derecha e izquierda de la máquina para sujetarla.
- Temperatura ambiente (almacenamiento/transporte): entre -20°C y 60°C
- Humedad relativa del aire: máx. 80%, sin condensación

3 Descripción de la máquina

3.1 Acerca de este manual

Con este manual podrá utilizar de manera segura y fiable la fresadora dental S2 Impression, así como sus accesorios. Con este manual queremos llamar su atención sobre posibles fuentes de peligro derivadas del sistema, así como sobre la utilización conforme al uso previsto del sistema. Por tanto, le solicitamos que lo lea con atención y observe cuidadosamente las indicaciones que contiene.

IMPORTANTE

Guarde el manual cerca de la máquina y asegúrese de que esté accesible a cualquier persona que trabaje con la máquina.



Agradecemos cualquier comentario y propuesta de mejora que desee hacernos llegar; esto nos ayudará en nuestro proceso continuo de perfeccionamiento del producto y de la documentación correspondiente. En caso de dudas y comentarios, diríjase directamente a su distribuidor especializado.

3.2 Componentes de la máquina

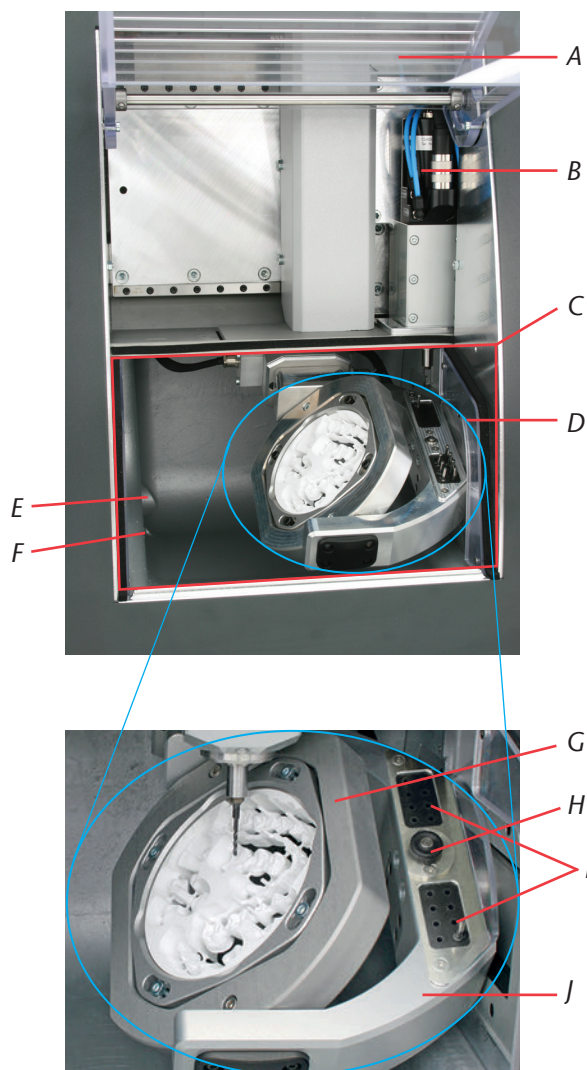


FIGURA 1: COMPONENTES DE LOS MODELOS S IMPRESSION

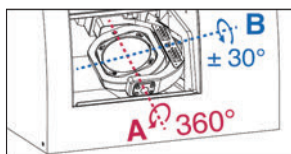
- | | |
|--|---|
| A: Puerta de la cámara de trabajo con contacto de seguridad y bloqueo de seguridad | F: Salida de líquido para rectificado en húmedo |
| B: Husillo sincronizado SFS 300P | G: Eje A: rango de giro de 360° |
| C: Cámara de trabajo | H: Palpador para medición de la longitud de las herramientas |
| D: 4.º/5.º eje: portapiezas para discos de Ø 98,5 mm y altura entre 10-30 mm | I: Almacén de herramientas con capacidad para 16 herramientas |
| E: Abertura para aspiración | J: Eje B: rango de giro de ± 30° |

3.3 Datos técnicos

3.3.1 Sistema básico

- Dimensiones (anchura x fondo x altura): aprox. 692 x 445 x 540 mm
- Mecanismo de 5 ejes; rango de desplazamiento (x/y/z): 140 x 98 x 76 mm
- Husillos de bolas de precisión en los 3 ejes lineales, con paso de 4 mm
- Precisión de repetición $\pm 0,003$ mm
- Cierre completo de la cámara de trabajo con contacto de seguridad y bloqueo de seguridad en la puerta de la cámara de trabajo
- Iluminación en la cámara de trabajo
- Preparación para aspiración mediante conexión de manguera y salida de conmutación en la parte posterior de la carcasa (condición: aspirador de polvo externo)
- Sensor de depresión para control de la aspiración
- Preparación para mecanizado en húmedo con conexión de manguera y salida de conmutación en la parte posterior de la carcasa (condición: módulo de rectificado en húmedo de vhf)
- Dimensiones de los discos: $\varnothing 98,5$ mm ($\pm 0,2$ mm), con rebaje
- Altura de los discos: de 10 mm a 30 mm
- Peso de la S2 Impression: aprox. 95 kg
- Consumo de aire comprimido de 80 l/min

3.3.2 Ejes giratorios



- Ejes giratorios sin holgura con Harmonic-Drive®
- Rango de giro: 360° (eje A), $\pm 30^\circ$ (eje B)
- Portapiezas fijo para discos de $\varnothing 98,5$ mm

3.3.3 Husillo



- Husillo sincronizado con velocidad de hasta 60 000 rpm
- Potencia nominal con carga permanente (S1): 300 W
- Potencia máx. generada ($P_{m\acute{a}x.}$): 600 W
- Alojamiento cuádruple
- Rodamientos de bolas cerámicos híbridos
- Pinza de sujeción cerámica de $\varnothing 3$ mm
- 3 inyectores para mecanizado en húmedo
- Limpieza del cono

3.3.4 Almacén de herramientas y cambio de herramientas



- Cambio automático de herramientas
- Almacén de herramientas para 16 herramientas
- Sistema automático de medición de la longitud y de control de rotura de las herramientas mediante palpador
- Posibilidad de uso de herramientas diamantadas
- Control de aire comprimido para cambio automático de herramientas

3.3.5 Cambiador de piezas en bruto



- Cambiador automático de piezas en bruto con almacén de piezas en bruto, pinza y carro hacia la cámara de trabajo
- Alojamiento de hasta 8 bordes de piezas en bruto en el almacén
- Contacto de seguridad en la puerta del almacén de piezas en bruto
- Compuerta del carro de accionamiento neumático entre la cámara de trabajo y el cambiador de piezas en bruto

3.4 Software de mecanizado

- i** Para realizar el cálculo de las pistas de fresado a partir del programa CAD, debe crear primero un archivo en formato STL. El paquete de software DentalCAM incluye ya todos los parámetros principales ajustados a cada tipo de material. Es posible realizar el mecanizado con programas CAM externos si se dispone de un postprocesador adecuado para el programa en cuestión. Si desea utilizar un software CAM externo, deberá verificar con vhf si ya existe un postprocesador o si se debe generar uno. El control de la máquina se realiza mediante el software DentalCNC suministrado.
- i** Sobre la utilización del software de mecanizado, tenga en cuenta el manual correspondiente.

3.5 Volumen de suministro



FIGURA 2: VOLUMEN DE SUMINISTRO DE LA S2 IMPRESSION


- | | |
|--|--|
| A: 1 cable de alimentación de corriente | I: 1 conexión de manguera para la aspiración externa |
| B: 1 cable USB | J: 1 unidad de mantenimiento para funcionamiento con aire comprimido |
| C: 1 juego de tornillos de repuesto para el portapiezas y la placa de medición de herramientas | K: Manguera para aire comprimido de Ø 6 mm |
| D: 1 pasador de medición | L: 1 kit de mantenimiento para el husillo |
| E: 1 broca de 2,8 mm para insertos del almacén de herramientas | M: 1 micrómetro |
| F: 2 insertos para el almacén de herramientas | N: 3 discos de calibrado |
| G: 1 llave Allen de 2,5 mm para el cambio de los discos | O: 8 marcos de piezas en bruto |
| H: 1 llave para desbloqueo de emergencia de la puerta de la cámara de trabajo | |

Volumen de suministro adicional (no incluido)

- Fresadora CNC, modelo S2 Impression
- Instrucciones de uso para S2 Impression
- Manual del software
- Licencia para software DentalCAM, incluido software de control. Solicite regularmente información a su distribuidor sobre si existen nuevas actualizaciones y, en caso de que así sea, instálelas para su software.

 En caso de uso de un software CAM externo, en el suministro únicamente se incluye el software de control DentalCNC.

3.6 Potencia acústica

 La potencia acústica varía en gran medida según el material de mecanizado y las condiciones de fresado. Si la máquina es excesivamente ruidosa, modifique las condiciones de fresado. Compruebe la fijación de las piezas en bruto, el estado de la herramienta y el material de mecanizado.



Si no es posible impedir que se produzcan ruidos intensos, utilice protección auditiva durante el mecanizado.

Condiciones de medición:

- Material de mecanizado: CoCr
- Herramienta desgastada
- Distancia de medición con respecto a la fuente de ruidos: 1 m
- Aspiración activada
- Medición según ISO 3746, clase de precisión 3

Estado de servicio	Valor máximo de presión sonora en la escala de ponderación A
Mecanizado (condiciones de medición, véase arriba)	77 dB(A)
Otros estados de servicio (cambio de herramientas, movimiento de ejes, etc.)	< 70 dB(A)

4 Instrucciones de instalación

4.1 Requisitos del emplazamiento

El lugar en que se emplace la máquina debe cumplir los requisitos siguientes:

- Base firme y plana, apta para soportar el peso de la máquina
- Temperatura ambiente (almacenamiento/transporte): entre -20°C y 60°C
- Temperatura ambiente (funcionamiento): entre 10°C y 32°C
- Humedad relativa del aire: máx. 80%, sin condensación
- Emplazamiento libre de polvo, ya que se aspira aire del entorno
- Conexión de corriente alterna de 100-240 V y 50-60 Hz
- Aire comprimido entrante máx. 8 bar
- Presión de agua entrante del módulo de rectificado en húmedo máx. 3 bar
- A la derecha de la máquina se debe dejar una distancia suficiente con respecto a la pared para que no se bloqueen los orificios de ventilación (mín. 10 cm). A la izquierda y detrás de la máquina se debe dejar suficiente espacio libre para poder acceder fácilmente a todas las conexiones.

AVISO

Conecte la máquina a un circuito de corriente con protección separada o asegúrese de que no se conecte **ningún** aparato que pueda provocar variaciones intensas de la tensión de red al encenderse. Estas variaciones dañan la electrónica de mando y pueden provocar el fallo del sistema.

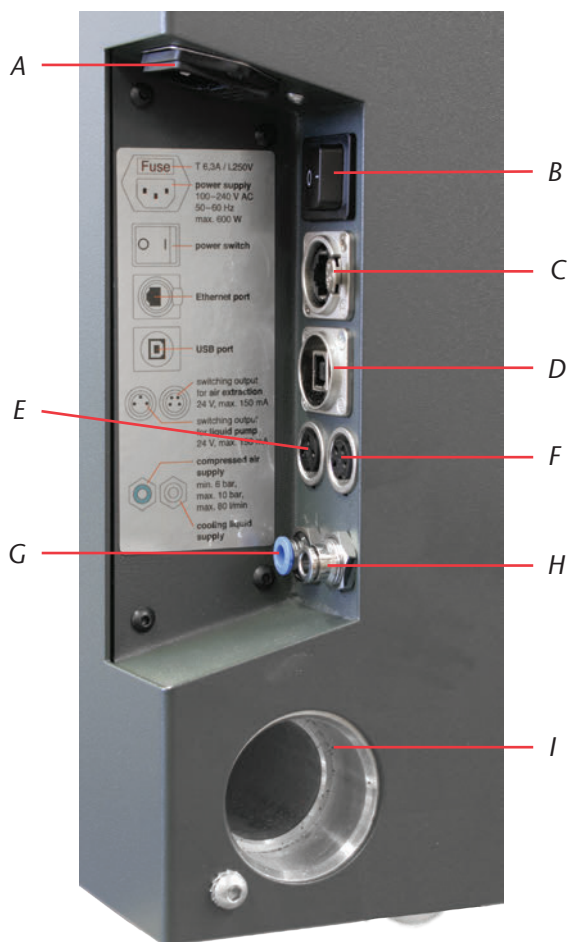


FIGURA 3: PANEL DE CONEXIONES DE LOS MODELOS S IMPRESSION

A: Alimentación de corriente
100–240 V CA, 50/60 Hz, incl.
fusible de vidrio T6, 3A L250V

B: Interruptor principal

C: Puerto Ethernet (opcional)

D: Puerto USB

E: Salida de conmutación para
bomba externa del módulo de
rectificado en húmedo

F: Salida de conmutación para
aspiración externa

G: Conexión neumática, Ø 6 mm,
presión máx. 8 bar

H: Conexión de líquido para bomba
externa del módulo de rectificado
en húmedo, Ø 6 mm, presión
máx. 3 bar

I: Conexión de la aspiración

4.2 Instalación de la máquina

IMPORTANTE

Utilice únicamente cables originales de vhf para conectar a las dos salidas de conmutación (véase la figura 3). Si utiliza otro cable USB, verifique que no mida más de 3 metros de largo.

M1. Desembale la fresadora. Guarde el embalaje de la máquina para posibles envíos futuros al Servicio Técnico.

- M2.** Conecte la unidad de mantenimiento adjunta mediante la conexión de aire comprimido estándar a su alimentación de aire comprimido (véase también [capítulo 4.3](#)).

IMPORTANTE

La manguera de aire comprimido (azul) debe empalmarse a la conexión identificada con el color **azul** (parte inferior izquierda del panel de conexiones, véase la figura 3). **No** se puede empalmar a la conexión fabricada con metal noble, ya que la máquina no arranca si no dispone de aire comprimido.

- M3.** Compruebe la presión que indica el manómetro. Si la presión no está entre 7 y 8 bar, regule el aire comprimido (véase [capítulo 4.3.2](#)).

- M4.** Conecte el ordenador CAM a la máquina usando el puerto USB.

- M5.** Inserte la manguera de aspiración en la conexión correspondiente para aspiración de la máquina (véase también [capítulo 4.4](#)).

- M6.** Conecte el cable de red a la máquina.

IMPORTANTE

- M7.** Conecte la máquina a un circuito de corriente con protección separada o asegúrese de que no se conecte ningún aparato (p. ej., un compresor) que pueda provocar variaciones intensas de la tensión de red al encenderse.

- M8.** Cierre la puerta de la cámara de trabajo.

- M9.** Encienda la máquina en el interruptor principal.

4.3 Conexión del aire comprimido

El husillo SFS 300P requiere disponer de conexión de aire comprimido. El husillo con cambio automático de herramientas necesita aire comprimido para accionar la pinza de sujeción neumática. Asimismo, se requiere aire de bloqueo que impida la entrada de cuerpos extraños en el husillo. El consumo de aire de la máquina se sitúa en 80 l/min.

En el volumen de suministro de la máquina se incluye una unidad de mantenimiento para la alimentación de aire comprimido. En la unidad de mantenimiento se puede regular la presión de entrada para la máquina según se necesite. El separador de agua integrado con un cartucho filtrante tiene como función evitar que en la máquina entre aire que contenga humedad y partículas de suciedad.

AVISO

El aire comprimido entrante debe estar **seco** y **libre de aceite** según ISO 8573-1, ya que el separador de agua únicamente puede filtrar volúmenes residuales reducidos. El aire comprimido que no cumpla estos requisitos puede provocar un **fallo de los rodamientos** y **averías eléctricas** en el husillo.

Conecte la máquina a la alimentación de aire comprimido solo con la unidad de mantenimiento adjunta.

IMPORTANTE

Pureza del aire según ISO 8573-1:

Partículas sólidas	Clase 3	Grado de filtrado superior a 5 µm para sólidos
Agua	Clase 4	Punto máx. de rocío +3 °C
Contenido total de aceite	Clase 3	Contenido máx. de aceite 1 mg/m ³

La alimentación de aire comprimido debe suministrar como mín. 6 bar en funcionamiento continuo.

4.3.1 Conexión de la unidad de mantenimiento

La unidad de mantenimiento se puede montar en la carcasa o conectar directamente a la alimentación de aire comprimido. Al seleccionar la ubicación es importante tener en cuenta que la unidad de mantenimiento debe quedar bien visible en el funcionamiento diario para que sea posible realizar un control regular. A continuación se explica cómo se coloca en la carcasa. Para la conexión directa a la alimentación de aire comprimido, solo necesita tener en cuenta los pasos **M3** a **M5**.

AVISO

La unidad de mantenimiento se debe instalar **siempre en vertical** (véase figura 4 en la página 22). De lo contrario, el separador de agua no funcionará.

- M1.** Retire los dos tornillos ciegos que se encuentran debajo de los orificios de ventilación en el lateral de la carcasa de la fresadora.
- M2.** Fije la unidad de mantenimiento en posición vertical utilizando los tornillos de cabeza cilíndrica suministrados (véase figura 5 en la página 24).

ATENCIÓN

Conecte la unidad de mantenimiento **primero** a la máquina y **después** a la alimentación de aire comprimido. De lo contrario, existe riesgo de sufrir lesiones debido al aire comprimido expulsado o al movimiento descontrolado de las mangueras de aire comprimido.

- M3.** Corte una pieza suficientemente larga de la manguera de aire comprimido suministrada (Ø 6 mm).
- M4.** Empalme la conexión de aire comprimido derecha de la unidad de mantenimiento a la entrada neumática de la máquina.
- M5.** Empalme la alimentación de aire comprimido a la conexión de aire comprimido estándar de la unidad de mantenimiento (lateral izquierdo).

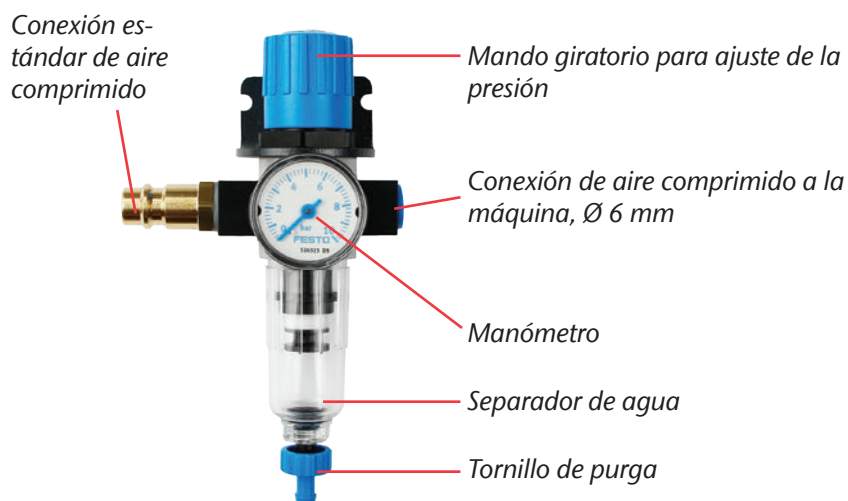


FIGURA 4: UNIDAD DE MANTENIMIENTO: AJUSTE Y CONTROL DEL AIRE COMPRIMIDO

4.3.2 Ajuste de la presión de aire

CONSEJO

Únicamente será necesario ajustar la presión de aire si la presión que indica el manómetro no se encuentra entre 7 y 8 bar.

- ★ La unidad de mantenimiento está conectada a la alimentación de aire comprimido.
- M1.** Extraiga ligeramente el mando giratorio que se encuentra en la parte superior de la unidad de mantenimiento.
- M2.** Regule la presión (en sentido «+» para aumentar y en sentido «-» para reducir) hasta que el valor indicado sea como mínimo 7 bar.
- M3.** Vuelva a presionar el mando giratorio hacia abajo.
 - El ajuste del aire comprimido queda enclavado y no se podrá modificar accidentalmente.

4.4 Conexión de la aspiración

IMPORTANTE


El aspirador que utilice debe ser apto para la aplicación (**filtro clase M** en mecanizado de sustancias tóxicas, etc.).

- Vacíe regularmente la bolsa de polvo de la aspiración y, si cuenta con filtro, sustitúyalo también periódicamente.
- Lea atentamente las instrucciones del aspirador y tenga en cuenta las instrucciones de seguridad que contenga.
- M1.** Inserte la manguera de aspiración en la conexión correspondiente para aspiración situada en el lateral de la máquina.
- M2.** Conecte la unidad de conmutación opcional a la salida de conmutación para el aspirador externo (véase figura 3 en la página 19).

- M3.** Conecte el aspirador a la red eléctrica o, según el caso, a la unidad de conmutación y esta a su vez a la red eléctrica.

4.5 Instalación del software

- ★ El ordenador CAM está conectado a la máquina y encendido.
- S 1.** Cargue el archivo de instalación del software. Puede solicitar el archivo de instalación a su distribuidor de vhf.
- S 2.** Descomprima el archivo ZIP.
- S 3.** Ejecute setup.exe y siga las instrucciones del programa de instalación.

 [Encontrará más información sobre la instalación del software en el manual correspondiente.](#)

Solicite regularmente información a su distribuidor sobre si existen nuevas actualizaciones y, en caso de que así sea, instálelas para su software.

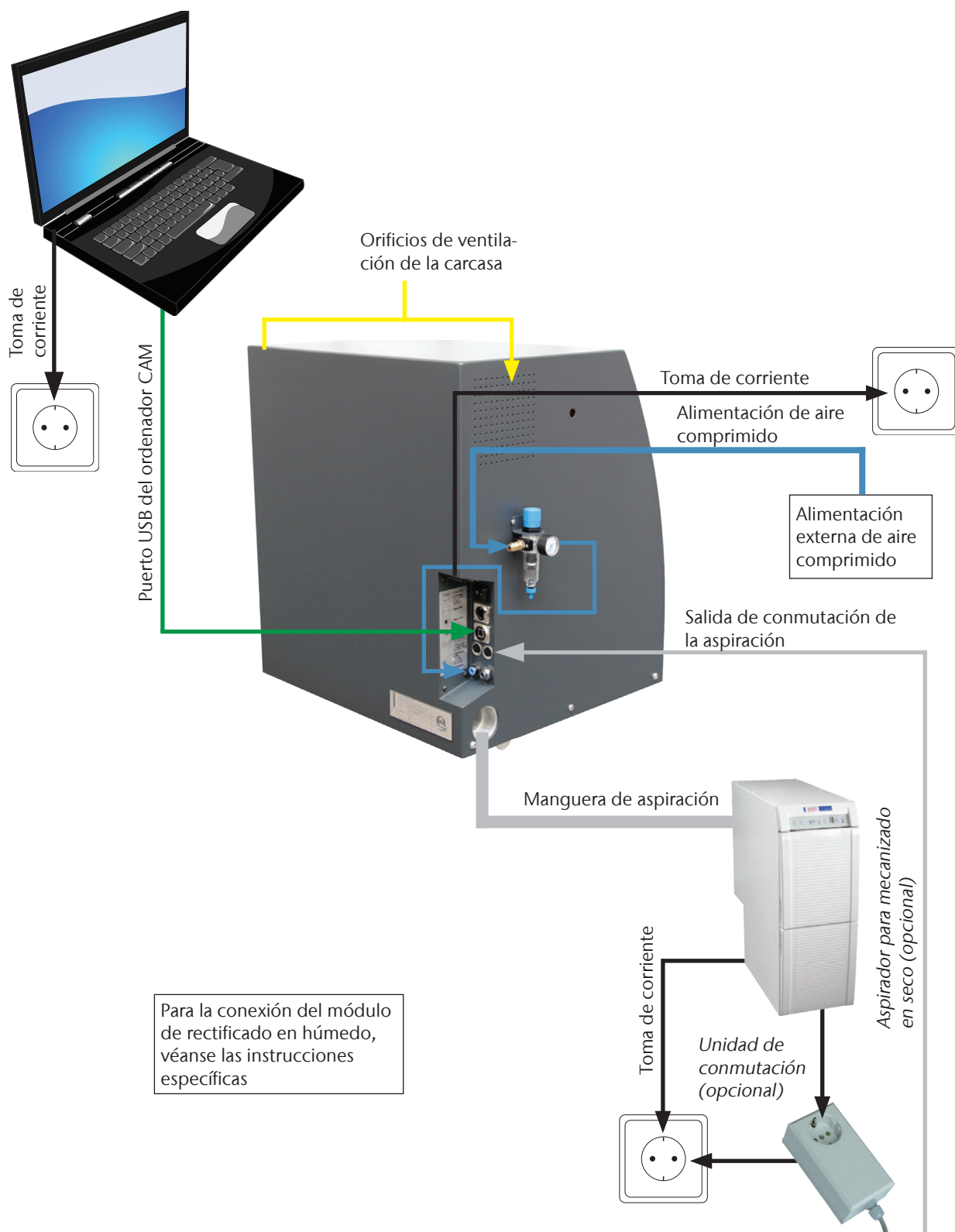


FIGURA 5: ESQUEMA DE LAS CONEXIONES DE LA MÁQUINA, MODELO S IMPRESSION

5 Funcionamiento de la máquina

5.1 Manejo de la máquina

Si quiere comprobar que todos los cables y mangueras están conectados correctamente, puede encender la máquina accionando el interruptor principal que se encuentra en la parte posterior.

Para un trabajo de fresado necesita únicamente las piezas en bruto que desea utilizar y las herramientas correspondientes. Dado que el manejo de la máquina se realiza mediante el software, toda la información sobre el manejo se encuentra en el manual del software.

La máquina está dotada de un contacto de seguridad y un bloqueo de seguridad en la puerta de la cámara de trabajo. El bloqueo de seguridad impide abrir la puerta de la cámara de trabajo durante el proceso de fresado.

IMPORTANTE

La máquina se puede utilizar **únicamente** con el **bloqueo de seguridad activado**.

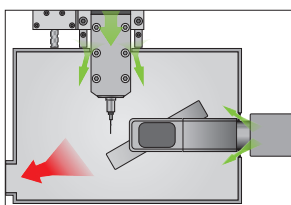
5.2 Aspiración

AVISO

Ponga la máquina en funcionamiento **solo con la aspiración activada** y verifique que la conexión de la aspiración no esté bloqueada. De lo contrario, podrían entrar virutas en zonas delicadas de la máquina, como rodamientos o mecanismos de bolas, y causar daños.

Los modelos S admiten aspiración con aspirador externo. Para ello, en el lateral de la carcasa se encuentra una abertura de aspiración para la conexión de la manguera, así como una salida de conmutación para el encendido y apagado automáticos del aspirador.

Para el funcionamiento de la aspiración se necesita la conexión de manguera suministrada y un aspirador externo.



La máquina cuenta con un sensor de depresión que mide la potencia de aspiración. Verifique que la aspiración está activada y que la conexión de aspiración no esté bloqueada. El **concepto integrado de aire de bloqueo de la cámara de trabajo** impide la entrada de polvo y virutas en los sistemas mecánico y electrónico de la máquina, reduciendo así el desgaste y los costes de mantenimiento.

5.3 Husillo sincronizado SFS 300P

ADVERTENCIA

Para el funcionamiento, instalación y mantenimiento del husillo son de aplicación las disposiciones sobre seguridad laboral. Un manejo inadecuado o una utilización no conforme con el uso previsto merman considerablemente la seguridad durante la utilización.

AVISO

El husillo sincronizado SFS 300P es un aparato de precisión que no se puede someter a ningún tipo de manipulación violenta como, p. ej., golpes.

Compruebe en el mecanizado que la profundidad de inmersión y la velocidad de avance no sean excesivas. Esto puede hacer que piezas en bruto se desprendan y que la herramienta se ladee, provocando daños irreparables en la máquina o el husillo. Cuando se trabaja con el software DentalCAM, este calcula automáticamente los parámetros óptimos.

No utilice herramientas con un desequilibrio elevado (fresa de corte, buril) en combinación con velocidades de husillo elevadas. El desequilibrio provoca una carga elevada en los rodamientos de bolas del husillo y, en consecuencia, daños.

5.4 Herramientas

ATENCIÓN

| **No** sujete las herramientas por la punta, ya que podría sufrir cortes.

CONSEJO

Se recomienda utilizar herramientas originales, ya que las herramientas de vhf están diseñadas específicamente para la máquina y los trabajos de fresado previstos.

IMPORTANTE

Las herramientas para el mecanizado de piezas en bruto de CoCr son más cortas que las fresas usadas para otros materiales. Por este motivo, solo se pueden mecanizar piezas en bruto de CoCr de una **altura máxima de 18 mm**.

Si, no obstante, desea utilizar herramientas de otros fabricantes, deberá tener en cuenta las indicaciones siguientes.

Únicamente se pueden utilizar herramientas con mango de 3 mm de diámetro y una longitud total de hasta 40 mm. Se necesita un mango no mecanizado de mínimo 7 mm para colocar en el almacén de herramientas. La longitud de sujeción en la pinza de sujeción debe ser de entre 13 y 14 mm.

AVISO

La herramienta necesita un bisel suficientemente grande en el mango, ya que de lo contrario se dañaría la pinza de sujeción.

Como anillo de tope se debe colocar un circlip en la ranura existente. Utilice solo circlips según DIN 471-A3.

Verifique que las herramientas quedan colocadas en posición totalmente recta en las estaciones de cambio y que se encuentran **en la posición** que se indica **en el software de mecanizado**; de lo contrario, la **herramienta** o las **piezas en bruto se dañarían**.

No utilice herramientas que tengan un diámetro de filo mayor que el diámetro del mango (\varnothing 3 mm). Para el uso en el almacén de herramientas automático **no** se deben emplear herramientas que presenten filos de diámetro superior a 2,5 mm, ya que se dañarían los insertos.

5.5 Cambiador de piezas en bruto

5.5.1 Equipamiento de los marcos de piezas en bruto

- M1.** Desenrosque los 4 tornillos del marco de piezas en bruto (véase la figura 6) usando la llave Allen adjunta (2,5 mm).
- M2.** Coloque un disco.
- M3.** Coloque encima el estribo de fijación.
- M4.** Apriete los tornillos a mano.

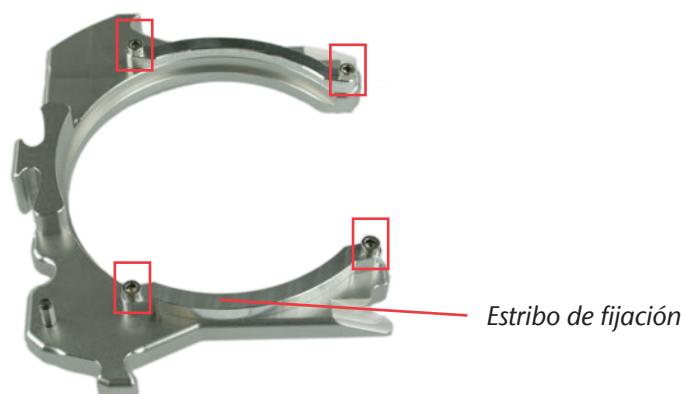


FIGURA 6: MARCO DE PIEZAS EN BRUTO S2 IMPRESSION

5.5.2 Colocación de los marcos de piezas en bruto



Sobre el manejo del cambiador de piezas en bruto con el software, tenga en cuenta el manual correspondiente.

IMPORTANTE

La puerta del almacén de piezas en bruto está dotada de un contacto de seguridad. El cambiador de piezas en bruto solo se puede mover si la puerta del almacén de piezas en bruto está cerrada.

- ★ La máquina está encendida, las puertas de la cámara de trabajo y del almacén de piezas en bruto están cerradas.
- S 1.** En el software seleccione la posición deseado en el almacén de piezas en bruto.
- El almacén de piezas en bruto gira hasta que el marco respectivo esté en la posición de cambio.
- M2.** Abra la puerta del almacén de piezas en bruto.
- M3.** Sostenga el marco de piezas en bruto por la zona de agarre frente al pasador de sujeción (véase la figura 7, parte inferior derecha).



ATENCIÓN

Riesgo de aplastamiento por desplazamiento de la palanca de sujeción. Sostenga el marco de piezas en bruto solo por la zona de agarre. **No** sostenga el marco de piezas en bruto por la zona del pasador de sujeción.

CONSEJO

M4. Presione el desenclavamiento del marco y manténgalo presionado.

- La palanca de sujeción del marco en la posición de cambio se abre.

Durante la colocación del marco de piezas en bruto puede accionar el desenclavamiento del marco con la misma mano.

M5. Coloque el marco de piezas en bruto en la posición de cambio (posición vertical).

M6. Suelte el desenclavamiento del marco.

- La palanca de sujeción se cierra fijando el marco de piezas en bruto.

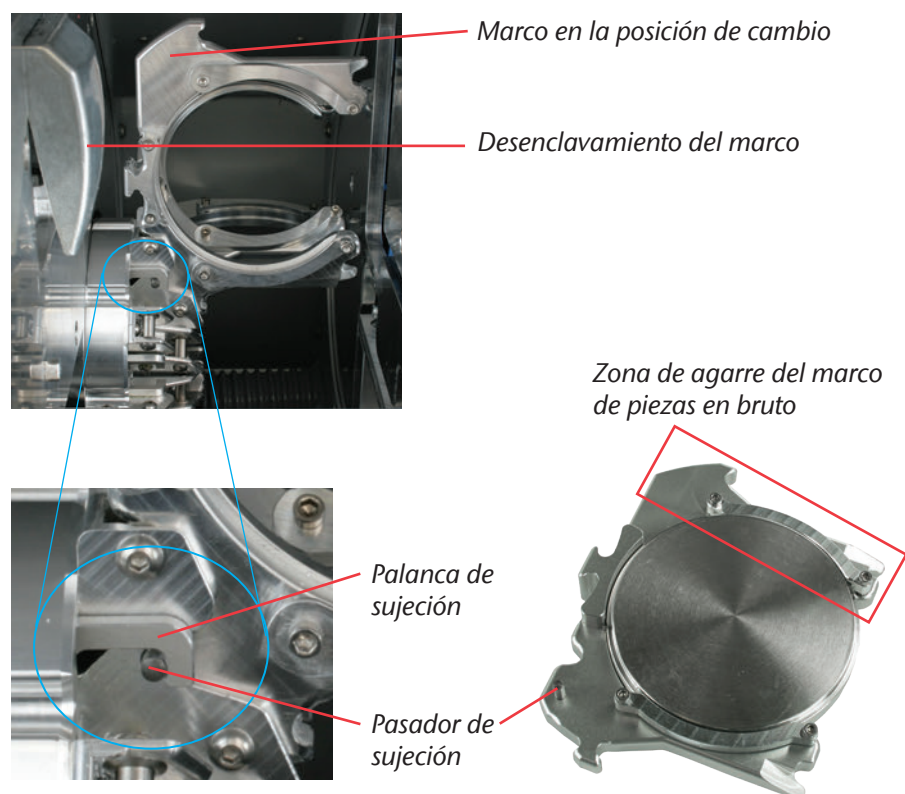


FIGURA 7: EQUIPAMIENTO DEL ALMACÉN DE PIEZAS EN BRUTO

5.6 Actuación en caso de corte de corriente

En caso de que se produzca un corte de corriente breve en un momento en que el cambiador de piezas en bruto no esté en funcionamiento, se puede encender la máquina de nuevo. En caso de que se produzca un corte de corriente durante el mecanizado, siga las instrucciones del software para poder realizar el referenciado de la máquina.

En caso de corte de corriente prolongado o de defecto en el cable de alimentación de corriente, puede anular el bloqueo de seguridad utilizando la llave de emergencia para poder retirar de la máquina las piezas en bruto.

IMPORTANTE

Si se produce el corte de corriente en un momento en que el cambiador de piezas esté en funcionamiento, no es suficiente con simplemente encender la máquina. En este caso, el cambiador de piezas en bruto generaría una señal de parada de emergencia antes del referenciado de la máquina. Se trata de una característica de seguridad que evita que se produzcan daños en la máquina.

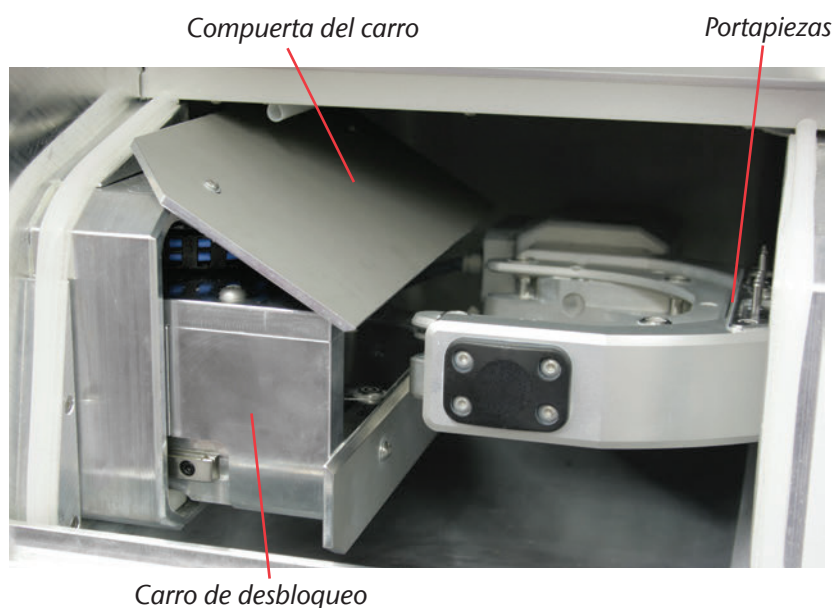


FIGURA 8: CARRO DE DESBLOQUEO S2 IMPRESSION

★ La máquina ha fallado mientras el cambiador de piezas en bruto estaba en funcionamiento.



M1. Apague la máquina en el interruptor principal y desconéctela de la red eléctrica y de la fuente de alimentación de aire comprimido.

M2. Abra la puerta del almacén de piezas en bruto.

- M3.** Introduzca la llave para el desbloqueo de emergencia de la puerta de la cámara de trabajo por la abertura que se encuentra a la derecha del LED del cambiador de piezas en bruto (véase la figura 9).

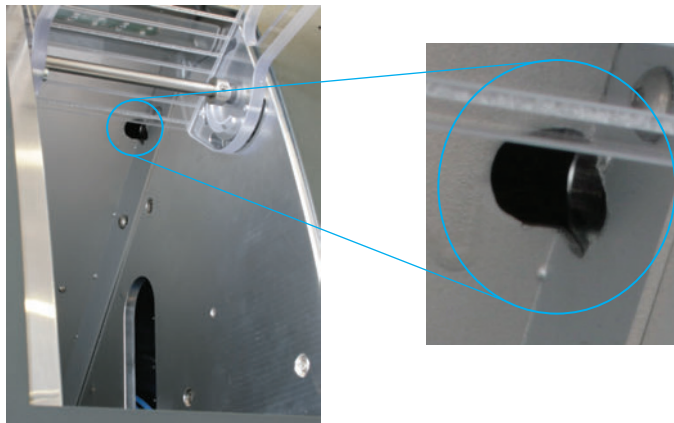


FIGURA 9: APERTURA DEL DESBLOQUEO DE EMERGENCIA

- M4.** Desactive el bloqueo de seguridad de la puerta de la cámara de trabajo girando la llave hasta el tope en sentido antihorario.

► Se puede abrir la puerta de la cámara de trabajo.

- M5.** Abra la puerta de la cámara de trabajo.

- M6.** Abra la pinza y retire el marco de piezas en bruto en caso de que no esté enclavado en el portapiezas (véase figura 11 en la página 33).

- M7.** Cierre la pinza.

CONSEJO

AVISO

Si no consigue acceder a la pinza, desplace el carro de desbloqueo en dirección al almacén de piezas en bruto hasta que pueda acceder a ella.

Para evitar daños en la máquina, desplace la pinza al tope izquierdo solo cuando esté cerrada (véase figura 11 en la página 33).

- M8.** Sujete la compuerta con una mano y, con la otra, presione el carro de desbloqueo hasta el tope en dirección al cambiador de piezas en bruto (véase la figura 10).

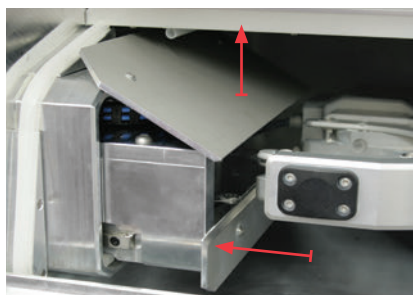


FIGURA 10: CARRO DE DESBLOQUEO EN LA CÁMARA DE TRABAJO

M9. Presione la pinza retirándola de la cámara de trabajo hacia el tope izquierdo.

M10. Abra la pinza.

- El carro de desbloqueo está en la posición inicial.

M11. Cierre la puerta de la cámara de trabajo.

M12. Active de nuevo el bloqueo de seguridad de la puerta de la cámara de trabajo girando la llave hasta el tope en sentido horario.

IMPORTANTE

Asegúrese de que se ha activado de nuevo el bloqueo de seguridad. La máquina se puede utilizar **únicamente** con el **bloqueo de seguridad activado**.

M13. Encienda la máquina de nuevo.

- La máquina ejecuta una marcha de referenciado y vuelve a estar operativa.

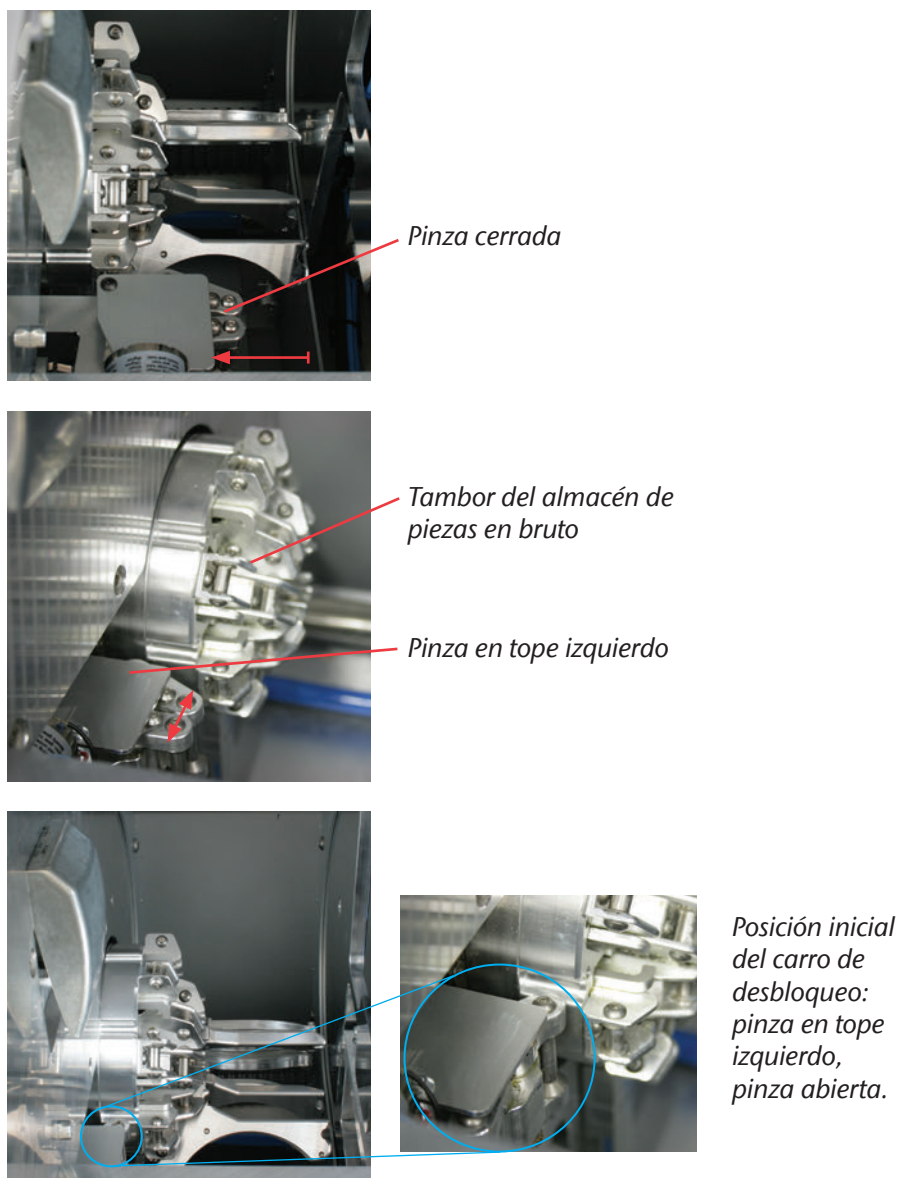


FIGURA 11: POSICIÓN INICIAL DEL CARRO DE DESBLOQUEO

6 Mantenimiento y limpieza

6.1 Limpieza interior

AVISO

Nunca utilice aire comprimido para la limpieza interior, ya que podría hacer que las virutas se depositasen en componentes delicados, como las guías lineales o los rodamientos del husillo.

Limpie la máquina regularmente para evitar que se acumule suciedad y virutas en los carriles guía y otros componentes sensibles de la máquina. Utilice solo un aspirador para la limpieza.

Limpie también el portapiezas y el palpador en intervalos regulares utilizando un pincel o aspirador.

CONSEJO

Si solo limpia con un pincel, conecte la aspiración desde el software para que se vayan retirando las virutas.

Para realizar la limpieza del cambiador de piezas en bruto, debe retirar de la máquina todos los marcos de piezas en bruto y limpiarlos. Limpie el interior del cambiador de piezas en bruto usando un aspirador y un paño húmedo. Podrá acceder mejor al carro de desbloqueo si levante la compuerta del carro desde la cámara de trabajo.

6.2 Limpieza de la pinza de sujeción

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 exclusivamente con el kit de mantenimiento.

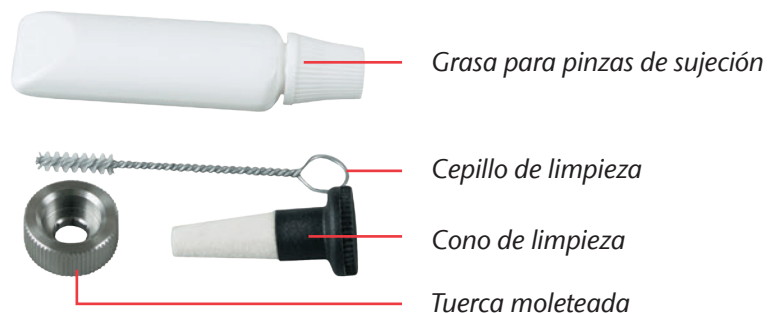


FIGURA 12: CONTENIDO DEL KIT DE MANTENIMIENTO PARA EL HUSILLO

- M1.** Cierre la puerta de la cámara de trabajo de la máquina.
- S2.** Abra la pinza de sujeción mediante la función «Soltar herramienta» de DentalCNC.
- M3.** Abra la puerta de la cámara de trabajo y retire la herramienta insertada en el husillo, si la hubiera.
- M4.** Con una mano, coloque la tuerca moleteada en el husillo. Con la otra mano, introduzca el pasador de medición en la pinza de sujeción a través de la tuerca moleteada y sujételo.
- M5.** Desenrosque la pinza de sujeción usando la tuerca moleteada.
- M6.** Retire el pasador de medición extrayéndolo de la pinza de sujeción. Déjelo a un lado junto con la tuerca moleteada para tenerlos a mano.
- M7.** Limpie el cono interior del husillo usando el cono de limpieza del kit de mantenimiento.
- M8.** Limpie la pinza de sujeción con el cepillo del kit de mantenimiento. Asegúrese de que no se desprendan los 3 toques elásticos de la pinza de sujeción.

AVISO

Daños en el husillo por el uso de grasa inadecuada o mal 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.

- Asegúrese de que no entre grasa en las ranuras longitudinales de la pinza de sujeción.
- Aplique solo una cantidad muy pequeña de grasa, algo similar a la cabeza de un alfiler.
- Utilice únicamente la grasa para pinzas de sujeción incluida en el kit de mantenimiento.

- M9.** Coloque una pequeña cantidad de grasa para pinzas de sujeción en el dedo índice y extiéndala con el dedo pulgar.
- M10.** Aplique la grasa extendida sobre los flancos de la pinza de sujeción.

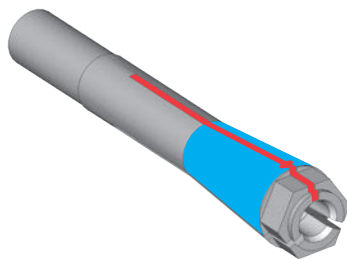


FIGURA 13: ENGRASE DE LA PINZA DE SUJECIÓN; LA SUPERFICIE QUE SE DEBE ENGRASAR APARECE MARCADA EN AZUL; POR LA RANURA MARCADA EN ROJO NO DEBE ENTRAR GRASA

M11. Con una mano, introduzca el pasador de medición en la pinza de sujeción y sujételo. Con la tuerca moleteada en la otra mano, enrosque la pinza de sujeción en el husillo y apriétela.

IMPORTANTE

Es imprescindible que gire la tuerca moleteada hasta el tope para que la pinza de sujeción quede bien apretada en el husillo. De lo contrario pueden darse imprecisiones de concentricidad que afectarán negativamente los resultados de mecanizado.

M12. Retire el pasador de medición de la pinza de sujeción y guárdelo junto con los otros componentes del kit de mantenimiento del husillo.

M13. Cierre la puerta de la cámara de trabajo.

6.3 Limpieza exterior (carcasa)

La limpieza de las superficies con recubrimiento de polvo se debe realizar en primer lugar con un paño seco suave. Si no es posible retirar la suciedad de este modo, también se puede humedecer el paño, en caso necesario, añadiendo un producto de limpieza de pH neutro.

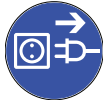
IMPORTANTE

Se debe evitar que el recubrimiento de polvo entre en contacto con sustancias ácidas y alcalinas, ya que las pinturas metálicas en polvo reaccionan con especial sensibilidad a estas sustancias. Al realizar la limpieza, asegúrese también especialmente de que la inscripción adherida no se desprenda. Los caracteres adheridos son especialmente sensibles a la fricción y a los productos de limpieza corrosivos.

CONSEJO

Si para eliminar determinados tipos de suciedad es imprescindible recurrir a un producto de limpieza especial, le recomendamos que previamente compruebe si el producto es apto aplicándolo en una zona oculta de la pieza pintada.

6.4 Cambio del fusible principal



IMPORTANTE

★ El fusible principal de la máquina está averiado.

M1. Apague la máquina en el interruptor principal y desconéctela de la red eléctrica y de la fuente de alimentación de aire comprimido.

M2. Retire el cable de la toma de corriente del panel de conexiones.

M3. Retire la cubierta del fusible (parte inferior del conector de corriente, véase la figura 14).

M4. Retire el fusible averiado y sustitúyalo por uno nuevo.

Utilice como repuesto únicamente fusibles de tipo T6,3A L250V. Puede solicitar un fusible principal nuevo de repuesto a vhf.

M5. 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.

M6. Coloque de nuevo la cubierta del fusible.



FIGURA 14: CAMBIO DEL FUSIBLE PRINCIPAL

6.5 Mantenimiento del aire comprimido

- i** Compruebe regularmente si se ha acumulado líquido en el separador de agua y, en caso de que así fuese, abra el tornillo de purga para vaciarlo (véase figura 4 en la página 22). El condensado saldrá por efecto de la presión. Por lo general, la presencia de condensado en el separador es indicio de que el aire comprimido no está suficientemente seco. Tenga en cuenta nuestras indicaciones en relación con la pureza del aire en [capítulo 4.3](#).

IMPORTANTE

En caso de suciedad intensa, se debe limpiar o sustituir el cartucho filtrante del separador de agua. Un cartucho muy sucio puede provocar un descenso del rendimiento del aire comprimido.

- M1.** Desconecte la máquina de la fuente de alimentación de aire comprimido.
- M2.** Desenrosque la cubierta del separador de agua.
- M3.** Desenrosque el tornillo del filtro situado debajo del cartucho filtrante.
- M4.** Extraiga el cartucho filtrante.

Puede solicitar un cartucho filtrante de repuesto a vhf.

- M5.** Introduzca el cartucho filtrante nuevo o limpio y ensamble el separador de agua.

- i** Si el aire comprimido cumple las especificaciones de pureza de la norma ISO 8573-1, por lo general no será necesario cambiar el cartucho filtrante (véase [capítulo 4.3](#)). Si el cartucho filtrante está sucio, compruebe el grado de pureza del aire comprimido.

6.6 Calibrado de los ejes

La máquina se entrega de fábrica ya calibrada. Mientras los resultados de fresado sean correctos, no necesitará realizar un nuevo calibrado. El calibrado será necesario en el momento en que aparezcan imprecisiones. En caso de problemas, póngase en contacto con un técnico del Servicio Técnico antes de recalibrar la máquina.

El calibrado es un proceso que requiere mucho tiempo y, si no se realiza correctamente, en el peor de los casos puede afectar negativamente a los resultados de fresado. Por ello, se recomienda que primero intente modificar las condiciones de trabajo. Antes de realizar un calibrado, compruebe la fijación de las piezas en bruto, el estado de la herramienta y el material de mecanizado.

- i** En el manual del software encontrará información sobre cómo ejecutar el calibrado.



6.7 Definición de piezas de desgaste

La máquina y el equipamiento adicional están cubiertos por una garantía de 24 meses o 2000 horas de servicio –lo que antes se produzca–. 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.




6.8 Tabla de mantenimiento

Actividad	Intervalo/condiciones	Procedimiento y utensilios	Imagen del repuesto
Limpeza la cámara de trabajo	Una vez al día; con mayor frecuencia en caso necesario	Limpeza con aspirador y pincel (capítulo 6.1)	—
Limpeza de la pinza de sujeción	Una vez a la semana; con mayor frecuencia en caso necesario	Kit de mantenimiento para el husillo (capítulo 6.2)	
Limpeza de la carcasa	Según necesidad	Paño, limpiador suave si es necesario (capítulo 6.3)	—
Calibrado de la máquina	Solo en caso necesario (capítulo 6.6)	Software de CNC (véase manual de software)	—
Cambiar el cartucho filtrante de la unidad de mantenimiento	En caso de suciedad visible o cada 2 años*	Comprobar la fuente de alimentación de aire comprimido (capítulo 6.5)	



Actividad	Intervalo/condiciones	Procedimiento y utensilios	Imagen del repuesto
Inspección por parte del servicio técnico	Después de 2000 horas de funcionamiento* o cada 2 años* (capítulo 6.9)	–	–

Piezas de desgaste

Cambio de piezas de desgaste	Vida útil media	Procedimiento y utensilios	Imagen del repuesto
Cambio de rodamientos de husillo (requiere cambio de husillo por técnico del Servicio Técnico)	Después de 2000 horas de funcionamiento* o cada 2 años*	Lo realiza técnico del Servicio Técnico	
Sustituir los insertos del almacén de herramientas	Después de 500 horas de funcionamiento*	Software de CNC (véase manual de software)	
Cambiar la pinza de sujeción	Después de 1000 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.

6.9 Inspección

vhf recomienda encargar inspecciones periódicas al servicio técnico. Estas deberían llevarse a cabo también después de cada reparación.

7 Eliminación

La eliminación de la máquina es asumida de forma gratuita por vhf. El propietario o usuario de la máquina correrá con los costes de desmontaje, transporte y embalaje. Para una eliminación definitiva, póngase en contacto con vhf para aclarar cómo proceder.

En caso de que opte por eliminar la máquina por medios propios, es imprescindible que tenga en cuenta la legislación aplicable en el lugar de eliminación.

Índice de palabras clave

A

Aire comprimido, conexión	20
Aire comprimido, mantenimiento	38
Almacenamiento	11
Almacén de herramientas	15
Aspiración	25
Aspiración, conexión	22

B

Bloqueo de seguridad	32
----------------------------	----

C

Calibrado de los ejes	38
Cámara de trabajo	13
Cambiador de piezas en bruto	28
Cartucho filtrante	38
Comentarios.....	12
Componentes de la máquina.....	13
Concepto de aire de bloqueo de la cámara de trabajo.....	25
Conexiones de la máquina	24
Consumo de aire comprimido	14
Corte de corriente.....	30

D

Datos técnicos.....	14
Discos	
Colocación	28
Dimensiones	14

E

Ejes giratorios.....	14
Eliminación.....	41
Embalaje	19

F

Fusible principal	37
-------------------------	----

G

Garantía	10
----------------	----

H

Herramientas.....	26
Husillo.....	14, 26

I

Indicaciones de advertencia	8
Indicaciones de seguridad.....	7
Inspección.....	40
Instalación de la máquina	19
Instalación del software.....	23
Interruptor principal.....	19
ISO 8573-1	21

K

Kit de mantenimiento para el husillo	34
--	----

L

Leyenda.....	5
Limpieza de la pinza de sujeción	34
Limpieza exterior.....	36
Limpieza interior	34

M

Manual	12
Manual del software	15, 23, 38
Marcos de piezas en bruto.....	28
Materiales.....	10
Módulo de rectificado en húmedo	14

P

Panel de conexiones	19
Piezas de desgaste.....	39
Portapiezas.....	13
Posición de cambio (marcos de piezas)	29
Posición en el almacén de piezas en bruto.....	28
Potencia acústica	17
Presión de aire, ajuste.....	22
Pureza del aire.....	21

R

Requisitos del emplazamiento	18
------------------------------------	----

S

Sensor de depresión.....	25
Software de mecanizado	15

T

Tabla de mantenimiento.....	39
Temperatura ambiente	18
Transporte.....	11

U

Unidad de mantenimiento, conexión	21
Utilización conforme al uso previsto	10

V

Volumen de suministro.....	16
----------------------------	----

Declaración de conformidad CE

conforme a la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas, anexo II A

Por la presente,

vhf camfacture AG
Lettenstraße 10
72119 Ammerbuch
Deutschland

declara que la máquina con los siguientes datos

Máquina: Fresadora CNC
Tipo: CAM 5-S1 Impression ; CAM 5-S2 Impression
Número de serie: S1ID100000000 – S1ID199999999 ;
S2ID100000000 – S2ID199999999

cumple todas las disposiciones pertinentes de las siguientes directivas:

- 2006/42/CE Directiva de Máquinas
- 2014/30/UE 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 13128:2001+A2:2009
- EN ISO 13849-1:2015
- EN ISO 13849-2:2012
- EN 60204-1:2006
- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-1:2013
- EN 61000-3-2:2014
- EN 61000-3-3:2013

Referencias a otras directivas:

- IEC 61010-1:2010 +A1:2016

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 autorizada a recopilar la documentación técnica en la Comunidad:

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

Ammerbuch, 21.08.2017



(Frank Benzinger, CEO)

Mode d'emploi d'origine

S2



Ce document est destiné et approuvé aux groupes de personnes suivantes :

- Utilisateurs finaux
- Revendeurs autorisés
- Techniciens de service autorisés

Toute remise ou copie de ce manuel ne peut se faire qu'avec l'autorisation écrite de la société vhf camfacture AG. Ceci inclut la reproduction lors d'une conférence ou d'une émission.

Ceci est un document original.

Sous réserve de modifications techniques et d'erreurs.



Sommaire

1 Légende	5
1.1 Légende des consignes de sécurité	5
1.2 Classification des mises en garde	5
1.3 Symboles et notes	6
1.4 Directives d'actions	6
2 Consignes générales de sécurité	7
2.1 Consignes de sécurité	7
2.2 Mises en garde	8
2.3 Utilisation conforme	10
2.4 Transport et stockage	11
3 Description de la machine	12
3.1 À propos de ce manuel	12
3.2 Composants de la machine	13
3.3 Caractéristiques techniques	14
3.3.1 Système de base	14
3.3.2 Axes de rotation	14
3.3.3 Broche	14
3.3.4 Magasin d'outils et changement d'outils	15
3.3.5 Changeur de pièces brutes	15
3.4 Logiciel d'usinage	15
3.5 Liste de colisage	16
3.6 Émission sonore	17
4 Instructions d'installation	18
4.1 Conditions du site	18
4.2 Mise en place de la machine	19
4.3 Raccordement de l'air comprimé	20
4.3.1 Raccordement de l'unité de maintenance	21
4.3.2 Réglage de la pression d'air	22
4.4 Raccordement de l'aspiration	22
4.5 Installation du logiciel	23

5	Fonctionnement de la machine	25
5.1	Utilisation de la machine	25
5.2	Aspiration	25
5.3	Broche synchrone SFS 300P	26
5.4	Outils	26
5.5	Changeur de pièces brutes	28
5.5.1	Équiper les cadres de pièces brutes	28
5.5.2	Mise en place des cadres de pièces brutes	28
5.6	Procédure à suivre en cas de panne de courant	30
6	Maintenance et nettoyage	34
6.1	Nettoyage interne	34
6.2	Nettoyage de la pince de serrage	34
6.3	Nettoyage extérieur (bâti)	36
6.4	Remplacement du fusible principal	37
6.5	Maintenance de l'air comprimé	38
6.6	Paramétrage d'axe	38
6.7	Définition des pièces d'usure	39
6.8	Tableau d'entretien	39
6.9	Inspection	40
7	Mise au rebut	41
	Index	42
	Certificat de conformité CE	44

1 Légende

1.1 Légende des consignes de sécurité



Mises en garde générales, susceptibles de provoquer des blessures en cas de non-respect.



Nature et source du danger

Conséquences possibles !

➤ Instructions pour prévenir le danger

1.2 Classification des mises en garde



DANGER désigne une situation dangereuse provoquant de graves blessures corporelles ou la mort.



AVERTISSEMENT désigne une situation dangereuse susceptible de provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.



ATTENTION désigne une situation dangereuse, susceptible de provoquer de légères ou moyennes blessures corporelles.



NOTE désigne une situation susceptible de provoquer des dommages matériels sur le produit ou dans l'environnement du produit.

1.3 Symboles et notes



Informations de base

- Énumération

IMPORTANT

Instructions d'utilisation et autres informations importantes

CONSEIL

Instructions d'allègement du travail

1.4 Directives d'actions

★ Condition préalable

M1. Première étape (M signifie manuel)

S 2. Deuxième étape dans le logiciel (S signifie Software (logiciel))

M3. Troisième étape (M signifie manuel)

► Résultat

2 Consignes générales de sécurité

2.1 Consignes de sécurité



Veillez lire attentivement cette notice avant toute mise en service de la machine. Afin d'écartier tout risque de graves blessures, il est impératif de respecter les consignes de sécurité contenues dans ce manuel.

Les opérateurs doivent recevoir une formation sur l'utilisation correcte de la machine et respecter impérativement les consignes de sécurité et de protection en vigueur (Cf. [chapitre 2.3](#)).

Inspectez soigneusement la machine et vérifiez tout particulièrement que les dispositifs de protection ne sont en aucune façon endommagés. Sauf indication contraire contenue dans le manuel, les pièces ou dispositifs de protection endommagés doivent être remplacés ou remis en état par un service de SAV agréé.



En dehors des opérations de maintenance, la machine ne peut être utilisée qu'avec la **porte du local de travail fermé** et avec le **verrouillage de sécurité activé**. Il est **interdit** de contourner ou de **mettre hors service** les **dispositifs de sécurité** de la machine

Maintenir les enfants et les animaux à distance de la machine. Ne pas laisser la machine en marche sans surveillance, sauf si les conditions préalables le permettant ont été respectées (Cf. [chapitre 2.3](#)). Seules les personnes formées par vhf à la manipulation de la machine en les modes „Service“ sont habilitées à utiliser ces modes.

Respectez également les informations relatives au choix des outils et au réglage des paramètres d'outils.(Cf.[chapitre 5.4](#)).

2.2 Mises en garde

DANGER



Utilisation de câbles endommagés

Danger de mort par électrocution !

- Débranchez la machine de l'alimentation électrique et prenez les dispositions interdisant toute remise en marche inopinée.
- Contactez le service Client.
- Remplacez tout câble endommagé par un câble de rechange d'origine.

DANGER



Suppression des dysfonctionnements en cours d'utilisation

Danger de mort par électrocution !

- Contactez le service Client, avant de remédier à un dysfonctionnement.
- Débranchez la machine de l'alimentation électrique et prenez les dispositions interdisant toute remise en marche inopinée.

AVERTISSEMENT



Fonctionnement de la machine en mode Service avec porte du local de travail ouvert

Risque de blessures par coupures et contusions ! Risque de blessures par projection de copeaux !

- Si vous n'avez pas été autorisé par vhf à utiliser la machine en autres modes, ne l'utilisez qu'en mode „Utilisateur“.
- Même si vous êtes un utilisateur „Service“ autorisé, n'utilisez la machine en ces modes que si cela est absolument nécessaire.
- Quand vous utilisez un mode „Service“ : N'accédez jamais au local 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.

AVERTISSEMENT

Usinage de matériaux dangereux pour la santé.

Maladies respiratoires par inhalation de matières dangereuses !

- Travaillez uniquement avec le dispositif d'aspiration en marche.
- En cas d'arrêt de l'aspiration, utilisez uniquement des matériaux ne présentant pas de risques pour la santé.
- Utilisez une aspiration avec filtre à particules fines.

 **AVERTISSEMENT**



Bruits de fonctionnement élevés

Lésions auditives liées au bruit élevé !

- Modifiez les conditions de travail. Vérifiez la fixation des pièces brutes, l'état de l'outillage et le matériau d'usinage.
- S'il n'est pas possible d'empêcher un haut niveau de bruit, utilisez une protection auditive durant le processus d'usinage.

 **AVERTISSEMENT**

Connexions pneumatiques ouvertes

Danger lié à des composants pneumatiques détachés, sous air comprimé !

- Déconnectez la machine de l'alimentation en air comprimé.
- Contactez le service Client.

 **ATTENTION**



Désordre au poste de travail

Risque de trébuchement et de chute !

- Veillez à la propreté du poste de travail.
- Rangez les appareils périphériques tels qu'aspirateur ou module de rectification sous arrosage.

 **ATTENTION**

Ergonomie du poste de travail

Dommages consécutifs à une charge permanente unilatérale !

- Organisez le poste de travail de manière ergonomique.
- Veillez à optimiser la hauteur d'assise, la position de l'écran et l'éclairage.

 **ATTENTION**

Mise en œuvre d'outils de fraisage

Risques de blessures par coupures liées aux tranchants d'outils acérés !

- En règle générale, manipulez l'outil de fraisage uniquement par la queue, pas par la pointe.
- Lors de la manipulation des outils, veillez à ne pas vous blesser et à ne blesser personne.

2.3 Utilisation conforme

Les machines Modèles Impression S sont conçues pour les travaux de fraisage légers à moyens dans le domaine dentaire. Lors des travaux de fraisage, tenez compte du fait que la machine ne peut pas résister à toutes les contraintes susceptibles de lui être appliquées.

N'utiliser la machine qu'à des fins commerciales.

La machine est conçue pour l'usinage des matériaux suivants :

- Cire
- la plupart des matières synthétiques (par exemple PMMA - polyméthacrylate de méthyle)
- Composites
- Zircon
- NEM (Métaux non ferreux) sur base d'alliage Cobalt-Chrome (CoCr)

L'emploi de l'appareil à d'autres fins que celles précédemment mentionnées, peut provoquer des dégradations irrémédiables de l'équipement. Il est interdit, de **contourner** ou de mettre hors service les dispositifs de sécurité existants de la machine.

Une utilisation conforme implique également le strict respect des instructions d'utilisation et de maintenance.

Pour garantir la sécurité du produit et la garantie, le produit doit être exclusivement utilisé avec des accessoires d'origine vhf. L'utilisateur est seul responsable des risques liés à l'utilisation d'accessoires non validés.

L'usinage sous arrosage est autorisé exclusivement avec le module vhf de rectification sous arrosage.

Toute modification de l'appareil, non expressément autorisée par écrit par le SAV vhf ou toute dépose du boîtier annule la garantie !

Marche sans supervision

La machine peut fonctionner sans surveillance, si les réglementations et lois locales et nationales sont respectées. Par ailleurs les directives de la société d'assurance respective doivent être satisfaites. Les conditions préalables suivantes doivent être respectées en toutes circonstances, si la machine fonctionne sans surveillance :

- Le local de travail de la machine doit être complètement nettoyé.
- Aucune personne non autorisée ne doit avoir accès à la machine.
- Il ne doit pas y avoir d'alternance entre un usinage à sec et un usinage sous arrosage.
- L'usinage sous arrosage doit être accompagné de mesures préventives relatives à l'écoulement de l'eau.
- Le local de travail de la machine doit être équipé d'une alarme incendie automatique.

Objets

Vérifier 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 (ex. organisations professionnelles, autorités sanitaires). Vérifier 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 d'usinage ni la machine n'attirent votre attention sur les éventuels manquements ; tous deux exécutent au contraire les tâches telles que vous les avez définies.

Vérifier pour chaque type d'objet et pour chaque matériau si vous êtes autorisé à usiner ce type d'objet ou à utiliser ce matériau. Au besoin, obtenir l'autorisation de l'organisme compétent (ex. organisations professionnelles, autorités sanitaires).

N'élaborer que des objets correspondant aux types d'objets pouvant être sélectionnés lors de l'importation dans DentalCAM. Vous pouvez certes importer / usiner aussi tous les autres objets souhaités; toutefois, ni le logiciel d'usinage ni la machine ne sont conçus pour ces autres objets.

Ne pas usiner d'implants, ni de pièces touchant des implants. En font entre autres partie, sur les piliers d'implants en deux parties, la partie possédant la géométrie de connexion à l'implant. Pour les piliers préformés („Ancrage préf.“), ne pas manipuler la géométrie de connexion et vérifier sur l'objet fini si la géométrie est endommagée.

2.4 Transport et stockage

- La machine doit toujours être transportée debout.
- La machine doit toujours être transportée séparément des autres machines. Le gerbage de plusieurs machines est interdit.
- Deux personnes sont nécessaires au déballage et à la mise en place de la machine. Portez la machine à l'aide des poignées concaves disposées sur les faces inférieures droite et gauche.
- Température ambiante (stockage/transport) : entre -20°C et 60°C
- Humidité relative de l'air : max. 80%, sans condensation

3 Description de la machine

3.1 À propos de ce manuel

Ce manuel contient les instructions nécessaires pour une utilisation sûre et fiable de la fraiseuse dentaire S2 Impression ainsi que de ses accessoires. Avec ce manuel, nous souhaitons, vous informer sur les dangers potentiels inhérents au système et sur l'utilisation conforme de celui-ci. Nous vous prions en conséquence de lire attentivement le présent manuel et de respecter soigneusement les avertissements et instructions qu'il contient.

IMPORTANT

Conservez le manuel à proximité de la machine et veillez à ce que toute personne travaillant sur la machine puisse y avoir accès.



Nous vous remercions pour tout retour d'information et proposition d'amélioration, afin de nous permettre d'améliorer en permanence notre produit et la documentation connexe. Pour toute question et suggestion, merci de contacter directement votre revendeur.

3.2 Composants de la machine

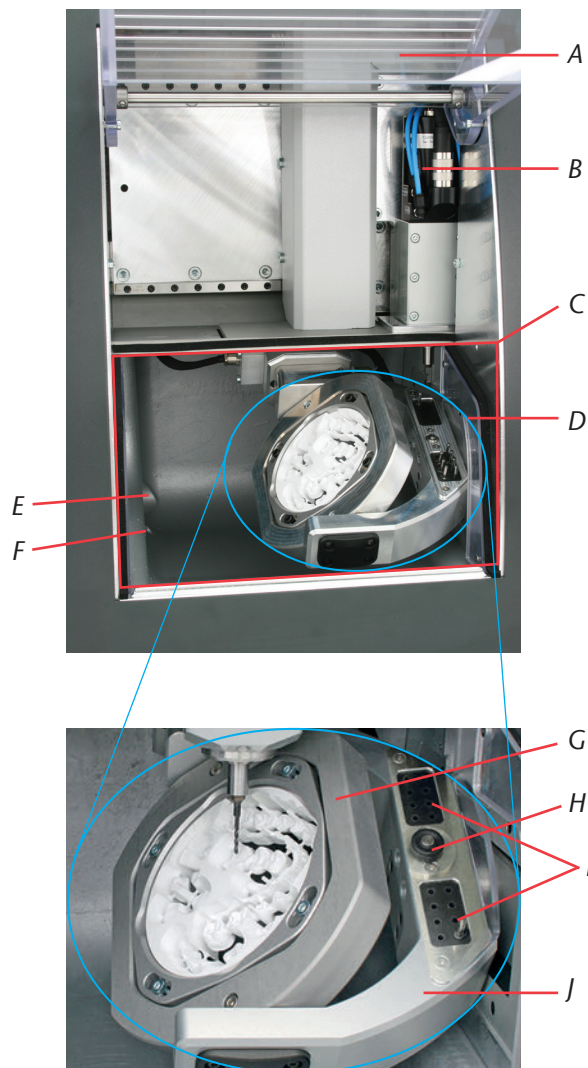


FIGURE 1 : COMPOSANTS IMPRESSION MODÈLES S

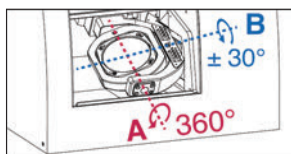
- | | |
|---|--|
| A : Porte du local de travail avec contact de sécurité et verrouillage de sécurité | F : Écoulement pour la rectification sous arrosage |
| B : Broche synchrone SFS 300P | G : Axe A : Secteur de rotation 360 degrés |
| C : Local de travail | H : Palpeur de mesure de la longueur d'outil |
| D : 4/5 axes : porte-pièce pour disques de Ø 98,5 mm et pour des hauteurs de 10 à 30 mm | I : Magasin d'outils pour 16 outils |
| E : Orifice d'aspiration | J : Axe B : Secteur de rotation ± 30 degrés |

3.3 Caractéristiques techniques

3.3.1 Système de base

- Dimensions (l x P x H) : 692 x 445 x 540 mm environ
- Mécanisme 5 axes ; Aire de déplacement (x/y/z) : 140 x 98 x 76 mm
- Broches filetées de précision à billes sur les trois axes linéaires avec pas de vis 4 mm
- Fidélité de reproduction $\pm 0,003$ mm
- Confinement complet du local de travail par contact et verrouillage de sécurité sur la porte du local de travail.
- Éclairage du local de travail
- Aspiration préparée via raccord de tuyau et sortie de commande à l'arrière du boîtier (condition préalable : aspirateur externe)
- Capteur de vide pour la surveillance de l'aspiration
- Option d'usinage sous arrosage préparée avec raccord de tuyau et sortie de commande à l'arrière du boîtier (condition préalable : module vhf de rectification sous arrosage)
- Dimensions des disques : $\varnothing 98,5$ mm ($\pm 0,2$ mm), avec passe d'usinage
- Hauteurs des disques : de 10 à 30 mm
- Poids S2 Impression : environ 95 kg
- Consommation d'air comprimé de 80 l/min

3.3.2 Axes de rotation



- Axes de rotation sans jeu avec Harmonic-Drive®
- Secteur de rotation : 360 degrés (Axe A), ± 30 degrés (Axe B)
- Porte-pièce intégré pour disques de $\varnothing 98,5$ mm

3.3.3 Broche



- Broche synchrone avec vitesse de rotation jusqu'à 60 000 t/min
- Puissance nominale en charge permanente (S1) : 300 watts
- Puissance utile maximale (P_{max}) : 600 watts
- Magasin outils 4 compartiments
- Roulements à billes céramiques hybrides
- Pince de serrage pneumatique $\varnothing 3$ mm
- 3 buses pour usinage sous arrosage
- Nettoyage du cône

3.3.4 Magasin d'outils et changement d'outils



- Changement automatique d'outils
- Magasin d'outils pour 16 outils
- Mesure de la longueur d'outils et contrôle de rupture automatiques via palpeur de mesure.
- Utilisation possible d'outils diamantés
- Surveillance de l'air comprimé pour le changement automatique d'outils

3.3.5 Changeur de pièces brutes



- Changeur automatique de pièces brutes avec magasin de pièces brutes, pince et chariot vers le local de travail
- Capacité maximale de 8 cadres de pièce brute dans le magasin.
- Contact de sécurité sur la porte du magasin de pièces brutes
- Trappe de chariot à commande pneumatique entre le local de travail et le changeur de pièces brutes

3.4 Logiciel d'usinage

- i** Pour le calcul des trajectoires de fraisage depuis votre programme CAD, créez d'abord un fichier au format STL. Le logiciel DentalCAM comprend déjà tous les paramètres importants relatifs à chaque matériau. L'usinage avec des logiciels CAM externes est possible, si un post-processeur existe pour le logiciel respectif. En cas d'utilisation d'un logiciel CAM externe, contactez vhf pour savoir si un post-processeur existe déjà ou doit être créé. La commande de la machine est ensuite effectuée via le logiciel fourni DentalCNC.
- i** Pour l'utilisation du logiciel d'usinage, veuillez vous reporter au manuel du logiciel correspondant.

3.5 Liste de colisage



FIGURE 2 : LISTE DE COLISAGE S2 IMPRESSION

- | | |
|--|--|
| A : 1 câble pour appareil froid | H : 1 clé de déverrouillage d'urgence du porte du local de travail |
| B : 1 câble USB | I : 1 raccord de tuyau pour aspiration externe |
| C : 1 jeu de vis de rechange pour le porte-pièce et la plaque de mesure d'outils | J : 1 unité de maintenance pour le fonctionnement à air comprimé |
| D : 1 jauge de mesure | K : Tuyau à air comprimé Ø 6 mm |
| E : 1 foret 2,8 mm pour inserts de magasin d'outils | L : 1 kit de maintenance pour broches |
| F : 2 inserts de magasin d'outils en caoutchouc | M : 1 micromètre |
| G : 1 clé Allen 2,5 mm pour le changement des disques | N : 3 disques de paramétrage |
| | O : 8 cadres de pièces brutes |

Autres articles (non illustrés)

- Fraiseuse CNC S2 Impression
- Manuel S2 Impression
- Manuel du logiciel
- Licence logiciel DentalCAM avec logiciel de commande. Veuillez vous tenir informé auprès de votre revendeur, de l'édition de nouvelles mises à jour et maintenez votre logiciel à jour.



Lors de l'utilisation d'un logiciel CAM externe, seul le logiciel de commande DentalCNC est compris dans la livraison.

3.6 Émission sonore



Les émissions sonores sont très variables selon le matériau usiné et les conditions de fraisage. Modifiez les conditions de fraisage si la machine s'avère trop bruyante. Vérifiez la fixation des pièces brutes, l'état de l'outillage et le matériau d'usinage.



Utilisez une protection auditive durant le processus d'usinage s'il n'est pas possible d'empêcher un haut niveau de bruit.

Conditions de mesure :

- Matériau d'usinage ébauche CoCr
- Outil utilisé
- Distance de mesure par rapport à la source d'émission sonore 1 m
- Aspiration activée
- Mesure selon la norme ISO 3746, classe de précision 3

État de fonctionnement	Valeur maximale du niveau de pression acoustique d'émission pondéré A
Usinage (voir ci-dessus les conditions de mesure)	77 dB(A)
tous les autres états de fonctionnement (changement d'outils, déplacement d'axe, etc.)	< 70 dB(A)

4 Instructions d'installation

4.1 Conditions du site

Les conditions suivantes doivent être réunies pour le site de la machine :

- Sol robuste et plan, conçu pour résister au poids de la machine
- Température ambiante (stockage / transport) : entre -20 °C et 60 °C
- Température ambiante (fonctionnement) : entre 10 °C et 32 °C
- Humidité relative de l'air : max. 80 %, sans condensation
- Le lieu d'implantation doit être le plus possible exempt de poussière, car l'air ambiant est aspiré.
- Alimentation en courant alternatif de 100 – 240 V, 50 – 60 Hz
- Pression d'air comprimé en entrée : maximum 8 bars
- Pression hydraulique en entrée du module de rectification sous arrosage : maximum 3 bars
- Respectez une distance minimale de 10 cm entre le mur et le côté droit de la machine, afin de ne pas bloquer les prises d'air. Prévoyez un dégagement suffisant à gauche et derrière la machine, afin de pouvoir aisément la raccorder.

NOTE

Raccordez la machine à un circuit d'alimentation séparé protégé par fusible ou assurez-vous qu'**aucun** appareil n'est raccordé, qui pourrait provoquer de fortes variations de la tension de secteur à sa mise en marche. Ces variations perturbent l'électronique de commande et peuvent provoquer une défaillance du système.

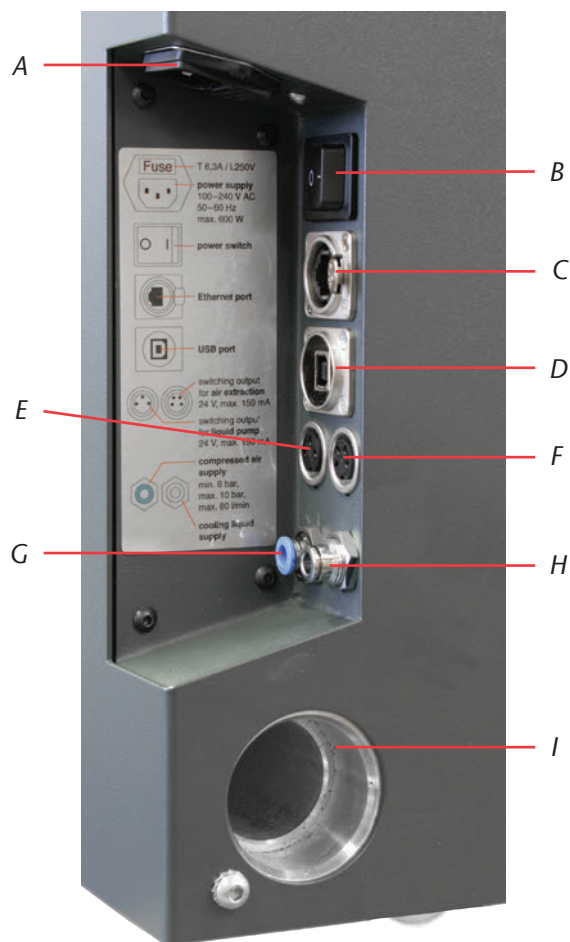


FIGURE 3 : PANNEAU DE RACCORDEMENT IMPRESSION MODÈLES S

- | | |
|--|---|
| <p>A : Raccordement électrique
100 à 240 V CA, 50/60 Hz, avec
coupe-circuit avec isolant verre
T6,3 A L250 V</p> <p>B : Interrupteur principal</p> <p>C : Connexion Ethernet en option</p> <p>D : Connexion USB</p> <p>E : Sortie de commande de la pompe
externe du module de rectification
sous arrosage</p> | <p>F : Sortie de commande de l'aspira-
tion externe</p> <p>G : Raccordement pneumatique,
Ø 6 mm, pression maximale 8 bars</p> <p>H : Bride de raccordement de la
pompe externe du module de rec-
tification sous arrosage, Ø 6 mm,
pression maximale 3 bars</p> <p>I : Raccord d'aspiration</p> |
|--|---|

4.2 Mise en place de la machine

IMPORTANT

Utilisez exclusivement le câble vhf d'origine pour le raccordement aux deux sorties de commande (Cf. Figure 3). Si vous devez utiliser un autre câble USB, veillez à ce que sa longueur n'excède pas 3 mètres !

M1. Déballez la fraiseuse. Veuillez conserver l'emballage de la machine pour un éventuel renvoi en SAV.

- M2.** Raccordez l'unité de maintenance fournie à votre alimentation en air comprimé via le raccord d'air comprimé standard (Cf. également chapitre 4.3).

IMPORTANT

Le tuyau d'air comprimé (tuyau bleu) doit être enfiché dans le raccord **bleu** (à gauche sous le panneau de raccordement, Cf. Figure 3). Il ne doit **pas** être enfiché dans le raccord en métal précieux, car sans air comprimé la machine ne démarre pas !

- M3.** Contrôlez la pression affichée par le manomètre. Réglez la pression d'air comprimé si elle n'est pas comprise entre 7 et 8 bars (Cf. chapitre 4.3.2).

- M4.** Connectez l'ordinateur CAM à la machine via le port USB.

- M5.** Branchez le tuyau d'aspiration au raccord d'aspiration de la machine (Cf. également chapitre 4.4).

- M6.** Raccordez le cordon d'alimentation à la machine.

IMPORTANT

- M7.** Raccordez la machine à un circuit séparé protégé par un fusible ou assurez-vous qu'aucun appareil n'est raccordé, qui pourrait provoquer de fortes variations de la tension secteur à sa mise en marche (par exemple un compresseur).

- M8.** Fermez la porte du local de travail.

- M9.** Mettez la machine en marche par l'interrupteur principal.

4.3 Raccordement de l'air comprimé

Un raccordement d'air comprimé est nécessaire pour la broche SFS 300P. La broche avec changement automatique d'outils doit être alimentée en air comprimé pour activer la pince de serrage pneumatique. L'air de pressurisation est également nécessaire pour empêcher toute intrusion de corps étranger dans la broche. La consommation d'air de la machine est de 80 l/min.

Une unité de maintenance est livrée avec la machine pour l'alimentation en air comprimé. L'unité de maintenance permet de réguler en conséquence la pression en entrée de la machine. Le séparateur d'eau intégré avec cartouche filtrante prévient la pollution de l'air en entrant dans la machine, par l'humidité ou des particules de poussière.

NOTE

L'air comprimé entrant doit être **sec** et **exempt d'huile** conformément à la norme ISO 8573-1, car le séparateur d'eau a uniquement la capacité de retenir des quantités résiduelles restreintes. Un air comprimé ne satisfaisant pas ces exigences, peut **endommager les roulements** et provoquer des **dommages électriques** sur la broche.

Ne raccordez la machine qu'au travers de l'unité de maintenance et de l'alimentation en air livrées.

IMPORTANT

Pureté de l'air selon la norme ISO 8573-1 :

Particules solides	Classe 3	Degré de filtration supérieur à 5 µm pour les particules solides
Eau	Classe 4	Point de rosée maximal +3 °C
Teneur totale en huile	Classe 3	Teneur maximale en huile 1 mg/m ³

La alimentation d'air comprimé doit être au minimum égale à 6 bars en fonctionnement continu.

4.3.1 Raccordement de l'unité de maintenance

L'unité de maintenance peut être montée sur le bâti ou directement raccordée à l'alimentation en air comprimé. Lors du choix de l'emplacement de pose, il est important de veiller à ce que l'unité de maintenance soit bien visible en utilisation quotidienne afin de permettre un contrôle régulier. La pose sur le bâti est expliquée ci-après. Pour le raccordement direct de l'alimentation en air comprimé, appliquez uniquement les étapes **M3.** à **M5.**

NOTE

L'unité de maintenance doit **toujours être installée debout** (Cf. Figure 4 en page 22). Le séparateur d'eau ne peut pas fonctionner si l'unité de maintenance n'est pas installée debout !

- M1.** Ôtez les deux écrous borgnes sous les prises d'air sur le côté du bâti de la fraiseuse.
- M2.** Fixez l'unité de maintenance en position debout avec les deux vis à tête cylindrique (Cf. Figure 5 en page 24).

ATTENTION

Connectez **d'abord** l'unité de maintenance à la machine puis connectez **ensuite** celle-ci à l'alimentation en air comprimé. L'inversion de ces étapes peut provoquer des blessures dues à la sortie d'air comprimé ou aux mouvements violents des tuyaux d'air comprimé risquant de fouetter le visage.

- M3.** Coupez une longueur suffisamment grande du tuyau d'air comprimé fourni (Ø 6 mm).
- M4.** Reliez le raccord d'air comprimé droit de l'unité de maintenance à l'entrée d'air comprimé de la machine.
- M5.** Connectez l'alimentation en air comprimé au raccord d'air comprimé standard de l'unité de maintenance (côté gauche).

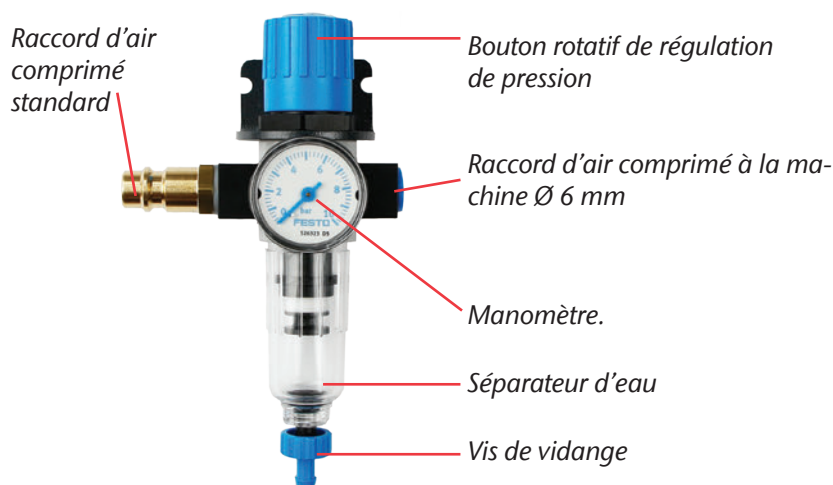


FIGURE 4 : UNITÉ DE MAINTENANCE : RÉGLAGE ET CONTRÔLE DE L'AIR COMPRIMÉ

4.3.2 Réglage de la pression d'air

CONSEIL

Le réglage de la pression d'air n'est nécessaire que si la pression affichée sur le manomètre n'est pas comprise entre 7 et 8 bars.

- ★ L'unité de maintenance est reliée à l'alimentation en air comprimé.
- M1.** Tirez légèrement le bouton rotatif de l'unité de maintenance.
- M2.** Réglez la pression (dans le sens "+" la pression augmente, dans le sens "-", la pression diminue) jusqu'à ce que la valeur atteigne au moins 7 bars.
- M3.** Appuyez sur le bouton rotatif pour le ramener à sa position d'origine.
- Cette opération verrouille le réglage de l'air comprimé qui ainsi ne peut pas être modifié inopinément.

4.4 Raccordement de l'aspiration


IMPORTANT

L'aspirateur doit être adapté à l'application prévue (**Filtre Classe M** pour l'usage de matériaux nuisibles à la santé, etc.).

- Videz régulièrement le sac d'aspiration de poussière et remplacez le filtre à intervalles réguliers si existant.
 - Lisez dans tous les cas les instructions fournies avec l'aspirateur et respectez les consignes de sécurité indiquées.
-
- M1.** Connectez le tuyau d'aspiration au raccord d'aspiration sur le côté de la machine.
 - M2.** Raccordez le dispositif de commutation optionnel à la sortie de commande de l'aspirateur externe (Cf. Figure 3 en page 19).
 - M3.** Raccordez l'aspirateur au secteur ou au dispositif de commutation et raccordez le commutateur au secteur.

4.5 Installation du logiciel

- ★ L'ordinateur CAM est connecté à la machine et mis en marche.
- S 1.** Chargez les données d'installation du logiciel. Votre revendeur vhf peut vous fournir les données d'installation.
- S 2.** Décompressez le fichier ZIP.
- S 3.** Lancez l'application Setup.exe et suivez les instructions du programme d'installation.

 Le manuel du logiciel comprend d'autres instructions relatives à l'installation du logiciel.

Veillez vous tenir informé auprès de votre revendeur, de l'édition de nouvelles mises à jour et maintenez votre logiciel à jour.

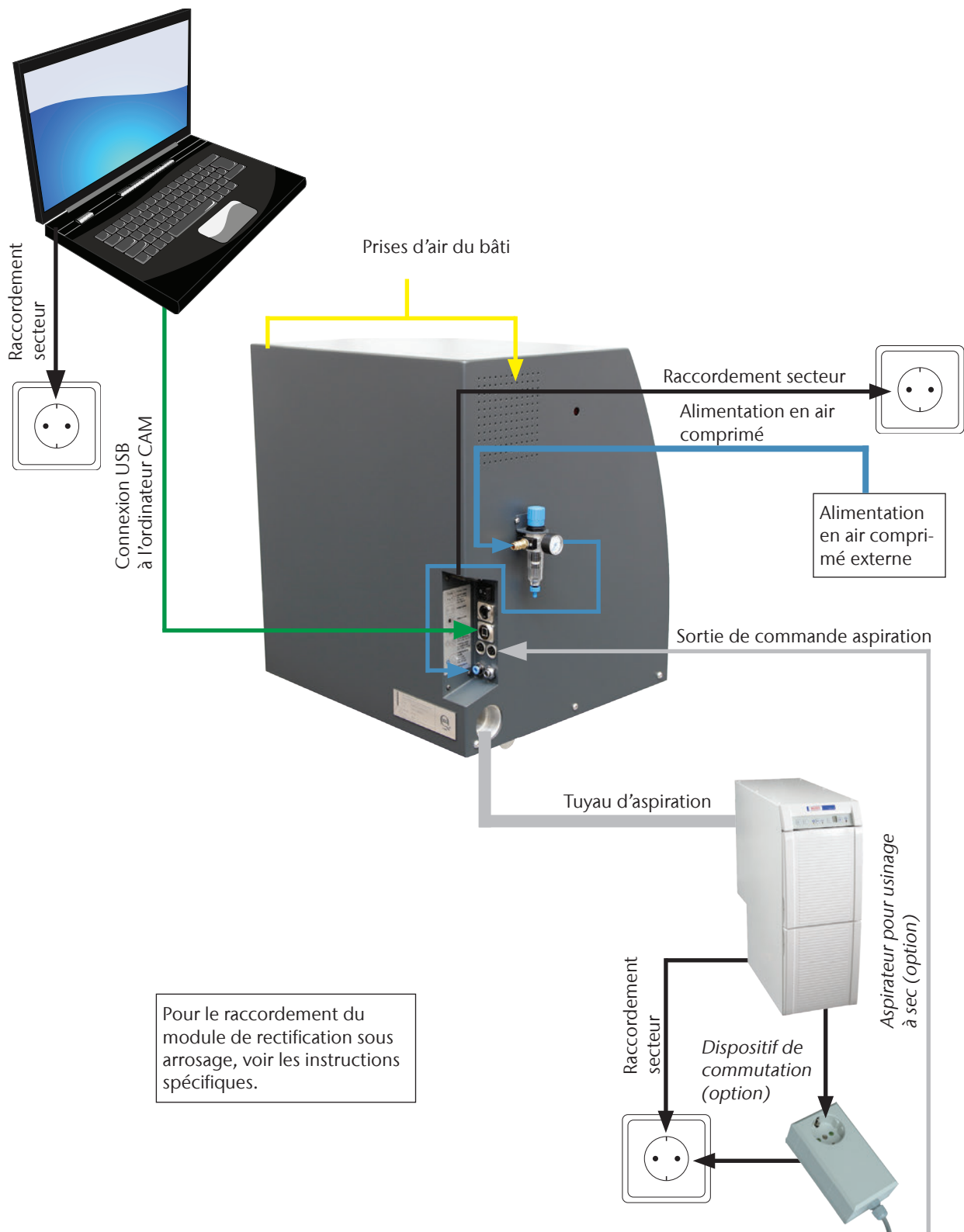


FIGURE 5 : VUE D'ENSEMBLE DES RACCORDEMENTS DE LA MACHINE IMPRESSION MODÈLES S

5 Fonctionnement de la machine

5.1 Utilisation de la machine

Lorsque vous avez vérifié que tous les câbles et tuyaux sont correctement raccordés, vous pouvez mettre la machine en marche via l'interrupteur principal à l'arrière de la machine.

Pour effectuer un fraisage, il suffit de disposer des pièces brutes et des outils correspondants. Comme l'utilisation de la machine se fait via le logiciel, reportez-vous au manuel du logiciel pour de plus amples indications à ce sujet.

La machine est équipée d'un contact et d'un verrouillage de sécurité sur la porte du local de travail. Le verrouillage de sécurité empêche l'ouverture du porte du local de travail pendant le processus de fraisage.

IMPORTANT

La machine fonctionne **uniquement** si le **verrouillage de sécurité est engagé**.

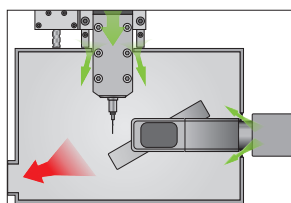
5.2 Aspiration

NOTE

Utilisez la machine **uniquement avec l'aspiration en marche** et assurez-vous que le raccord d'aspiration n'est pas obstrué. Dans le cas contraire les copeaux peuvent heurter les parties sensibles de la machine tels que les roulements ou les vis d'entraînement à billes et provoquer des dommages !

Les modèles de la série S permettent une aspiration par aspirateur externe. Pour ce faire un orifice d'aspiration est pratiqué sur le côté du bâti pour le raccordement d'un tuyau pour la mise en marche et l'arrêt automatiques d'un aspirateur.

Pour le fonctionnement de l'aspiration, vous devez disposer du raccord de tuyau fourni et d'un aspirateur externe.



La machine est équipée d'un capteur de vide pour la mesure de la puissance d'aspiration. Assurez-vous que l'aspiration est branchée et que le raccord d'aspiration n'est pas obstrué. Le **concept intégré d'air de soufflage de l'enceinte de travail** empêche toute intrusion de poussière et de copeaux dans la mécanique et l'électronique de la machine.

5.3 Broche synchrone SFS 300P

AVERTISSEMENT

Les normes et réglementations de la sécurité au travail sont applicables au fonctionnement, à l'installation et à la maintenance de la broche. Toute manipulation ou utilisation non conforme altère significativement la sécurité en cours d'utilisation !

NOTE

La broche synchrone SFS 300P est un outil de précision, qui ne doit être soumis à aucune force externe, tels que des coups !

Pendant l'usinage, veillez à ce que la profondeur d'insertion et la vitesse d'avance ne soient pas trop élevées, au risque de provoquer une extraction brutale des pièces brutes et un déboîtement de l'outil. Il peut en résulter des dommages irréparables sur la machine et/ou la broche. Le travail avec le logiciel DentalCAm, produit le calcul automatique des paramètres optimaux.

N'utilisez **pas** d'outils avec un fort balourd (outils à un tranchant, burin à graver) en combinaison avec de hautes vitesses de rotation de broche. Le balourd charge très fortement le roulement à billes de la broche et risque de l'endommager.

5.4 Outils

ATTENTION

Ne manipulez **pas** les outils par la pointe, au risque de vous couper.

CONSEIL

Il est conseillé d'utiliser des outils d'origine, car les outils de vhf sont spécialement conçus pour la machine et les travaux de fraisage prévus.

IMPORTANT

Les outils d'usinage de pièces brutes au cobalt-chrome sont plus courts que les fraises pour d'autres matériaux. De ce fait seules des pièces brutes au Cobalt-Chrome jusqu'à une **hauteur maximale de 18 mm** peuvent être usinées !

Respectez les consignes suivantes si vous souhaitez cependant utiliser des outils d'autres fabricants.

Seuls peuvent être utilisés des outils avec un diamètre de queue de 3 mm et une longueur totale maximale de 40 mm. Pour le stockage dans le magasin d'outils, il est nécessaire de disposer d'une queue non usinée d'au moins 7 mm de long. La longueur libre entre mâchoires dans la pince de serrage doit être comprise entre 13 et 14 mm.

NOTE

Il est nécessaire que l'outil dispose d'une face de dépouille suffisamment grande sur la queue d'outil pour écarter tout risque d'endommager la pince de serrage.

Comme bague de butée, un circlips doit être tiré vers le haut dans la rainure existante. N'utiliser que des circlips conformes à la norme DIN 471-A3 !

Assurez-vous que les outils sont parfaitement introduits à l'aplomb dans les stations d'échange et se trouvent **dans la position** indiquée **dans le logiciel d'usinage** au risque dans le cas contraire **d'endommager l'outil** ou les **pièces brutes**.

N'utilisez pas d'outil, dont le diamètre de tranchant dépasse le diamètre de queue (\varnothing 3 mm). **Aucun** outil dont le diamètre de tranchant est supérieur à 2,5 mm ne doit être utilisé dans le magasin d'outils automatique, au risque d'endommager les inserts.

5.5 Changeur de pièces brutes

5.5.1 Équiper les cadres de pièces brutes

- M1.** Desserrez les 4 vis du cadre de pièces brutes (voir Figure 6) au moyen de la clé Allen fournie (2,5 mm).
- M2.** Insérez le disque.
- M3.** Posez l'étrier de blocage.
- M4.** Serrez les vis à la main.

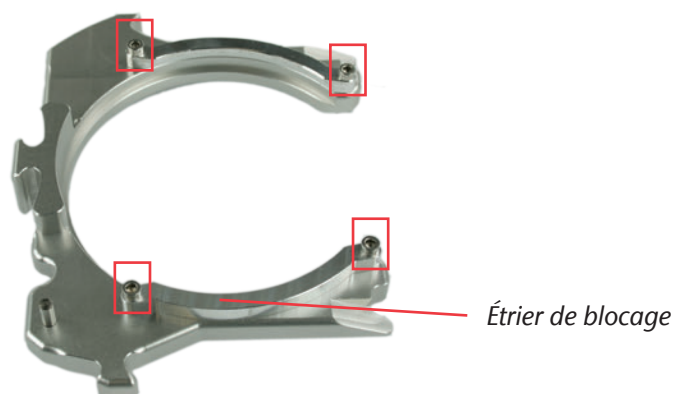


FIGURE 6 : CADRE DE PIÈCES BRUTES S2 IMPRESSION

5.5.2 Mise en place des cadres de pièces brutes



Pour l'utilisation du changeur de pièces brutes dans le logiciel, veuillez vous reporter au manuel du logiciel correspondant.

IMPORTANT

La porte du magasin de pièces brutes est doté d'un contact de sécurité. Le changeur de pièces brutes ne peut bouger que si la porte du magasin de pièces brutes est fermé.

- ★ La machine est en marche, la porte du local de travail et la porte du magasin de pièces brutes sont fermées.
- S 1.** Sélectionnez la position dans le magasin de pièces brutes dans le logiciel.
- Le magasin de pièces brutes tourne jusqu'à ce que le cadre atteigne la position de changement.
- M2.** Ouvrez la porte du magasin de pièces brutes.
- M3.** Tenez le cadre de pièces brutes à la zone de préhension face au goujon de blocage (voir Figure 7 en page 29, en bas à droite).

ATTENTION

Risque de pincement par le mouvement du levier de blocage ! Tenez le cadre de pièces brutes seulement à la zone de préhension. **Ne tenez pas** le cadre de pièces brutes dans la zone du goujon de blocage !

CONSEIL

M4. Appuyez sur le déverrouillage du cadre et maintenez-le enfoncé.

- Le levier de blocage s'ouvre au cadre en position de changement.

Pendant la mise en place du cadre de pièces brutes, vous pouvez manœuvrer le verrouillage du cadre avec la même main.

M5. Mettez le cadre de pièces brutes en place dans la position de changement (position verticale).

M6. Relâchez le déverrouillage.

- Le levier de blocage se ferme et bloque le cadre de pièces brutes.

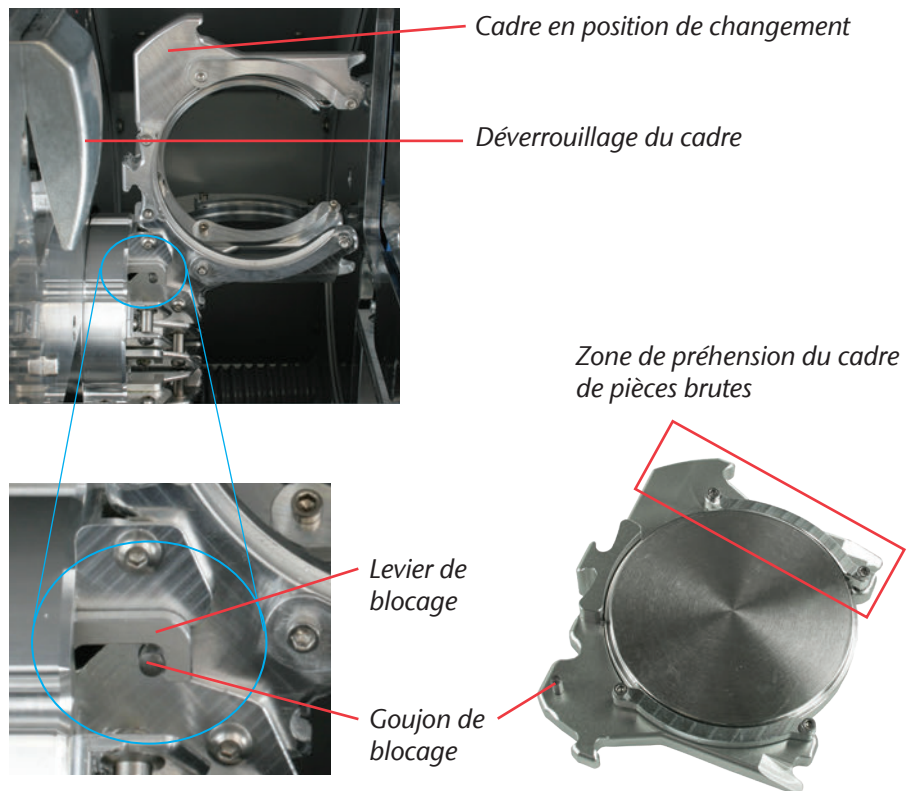


FIGURE 7 : ÉQUIPER LE MAGASIN DE PIÈCES BRUTES

5.6 Procédure à suivre en cas de panne de courant

Si une panne d'électricité de courte durée se produit alors que le changeur de pièces brutes n'est pas utilisé, il suffit de rallumer la machine. En cas de panne de courant pendant l'usinage, suivez les instructions du logiciel, afin de permettre à la machine d'effectuer un référencement.

En cas de panne de courant prolongée ou de défaillance de l'alimentation électrique, la clé d'urgence permet de désactiver le verrouillage de sécurité pour extraire l'ébauche de la machine.

IMPORTANT

Si l'alimentation électrique est coupée alors que le changeur de pièces brutes est en service, il ne suffit pas de rallumer la machine. Dans ce cas en effet, le changeur déclencherait un signal d'arrêt d'urgence avant le référencement par la machine. Il s'agit d'une caractéristique de sécurité visant à empêcher que la machine ne soit endommagée.

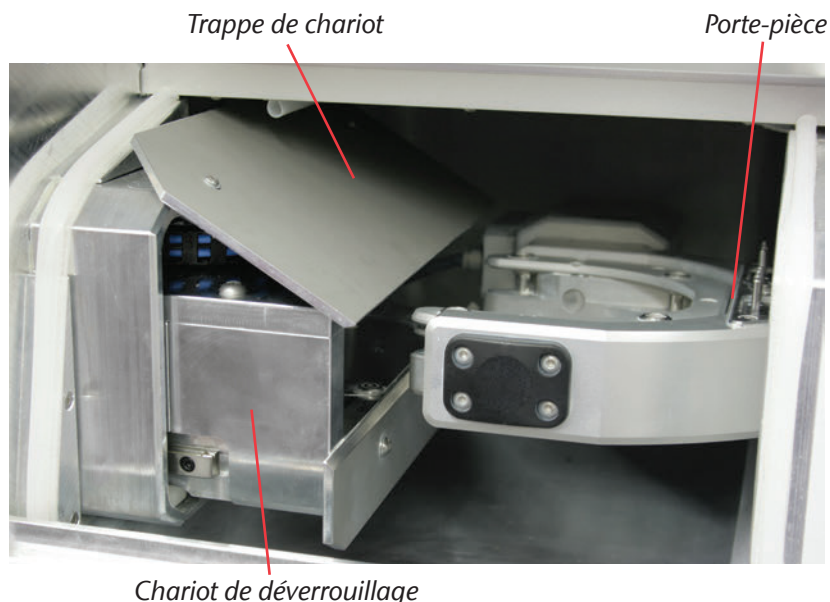


FIGURE 8 : CHARIOT DE DÉVERROUILLAGE S2 IMPRESSION

★ La machine est en panne alors que le changeur de pièces brutes était en service.



- M1.** Éteignez la machine via l'interrupteur principal et déconnectez-la du secteur et de la source d'air comprimé.
- M2.** Ouvrez la porte du magasin de pièces brutes.

- M3.** Faites passer la clé du déverrouillage d'urgence du porte du local de travail par l'orifice situé à droite de la LED du changeur (voir Figure 9).

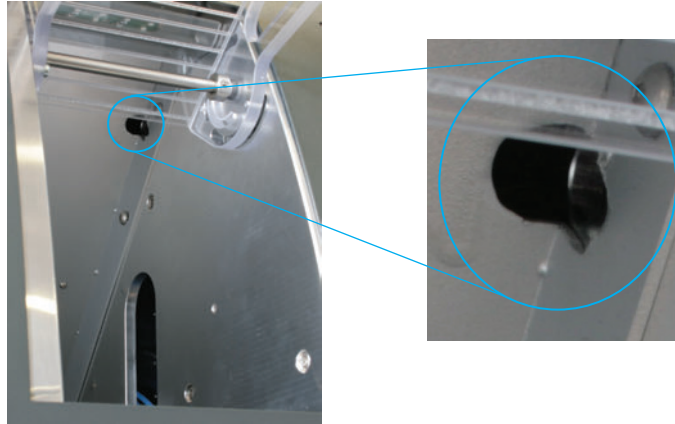


FIGURE 9 : OUVERTURE DU DÉVERROUILLAGE D'URGENCE

- M4.** Désactivez le verrouillage de sécurité du porte du local de travail en tournant la clé jusqu'en butée dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

► La porte du local de travail peut maintenant être ouvert.

- M5.** Ouvrez la porte du local de travail.

- M6.** Ouvrez la pince et sortez le cadre de pièces brutes s'il n'est pas verrouillé dans le support (voir Figure 11 en page 33).

- M7.** Fermez la pince.

CONSEIL

NOTE

Si vous n'accédez pas à la pince, poussez le chariot de déverrouillage vers le changeur de pièces brutes jusqu'à pouvoir atteindre la pince.

Poussez la pince en butée à gauche seulement si elle est fermée (voir Figure 11 en page 33) afin d'empêcher que la machine ne soit endommagée.

- M8.** Maintenez d'une main la trappe de chariot ouverte et de l'autre main, poussez le chariot de déverrouillage vers le magasin de pièces brutes, jusqu'en butée (voir Figure 10).

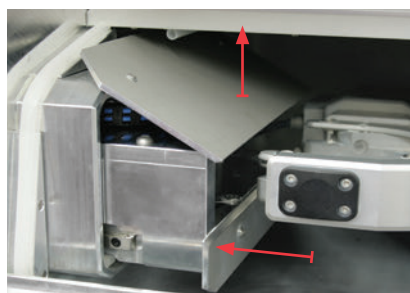


FIGURE 10 : CHARIOT DE DÉVERROUILLAGE DANS LE LOCAL DE TRAVAIL

M9. Écartez la pince du local de travail jusqu'en butée à gauche.

M10. Ouvrez la pince.

- Le chariot de déverrouillage est en position zéro.

M11. Fermez la porte du local de travail.

M12. Réengagez le verrouillage de sécurité du porte du local de travail en tournant la clé jusqu'en butée dans le sens des aiguilles d'une montre.

IMPORTANT

Assurez-vous que le verrouillage de sécurité a bien été réengagé. Mettez la machine en marche **uniquement** si le **verrouillage de sécurité est engagé**.

M13. Rallumez la machine.

- La machine effectue une course de référence et est à nouveau opérationnelle.

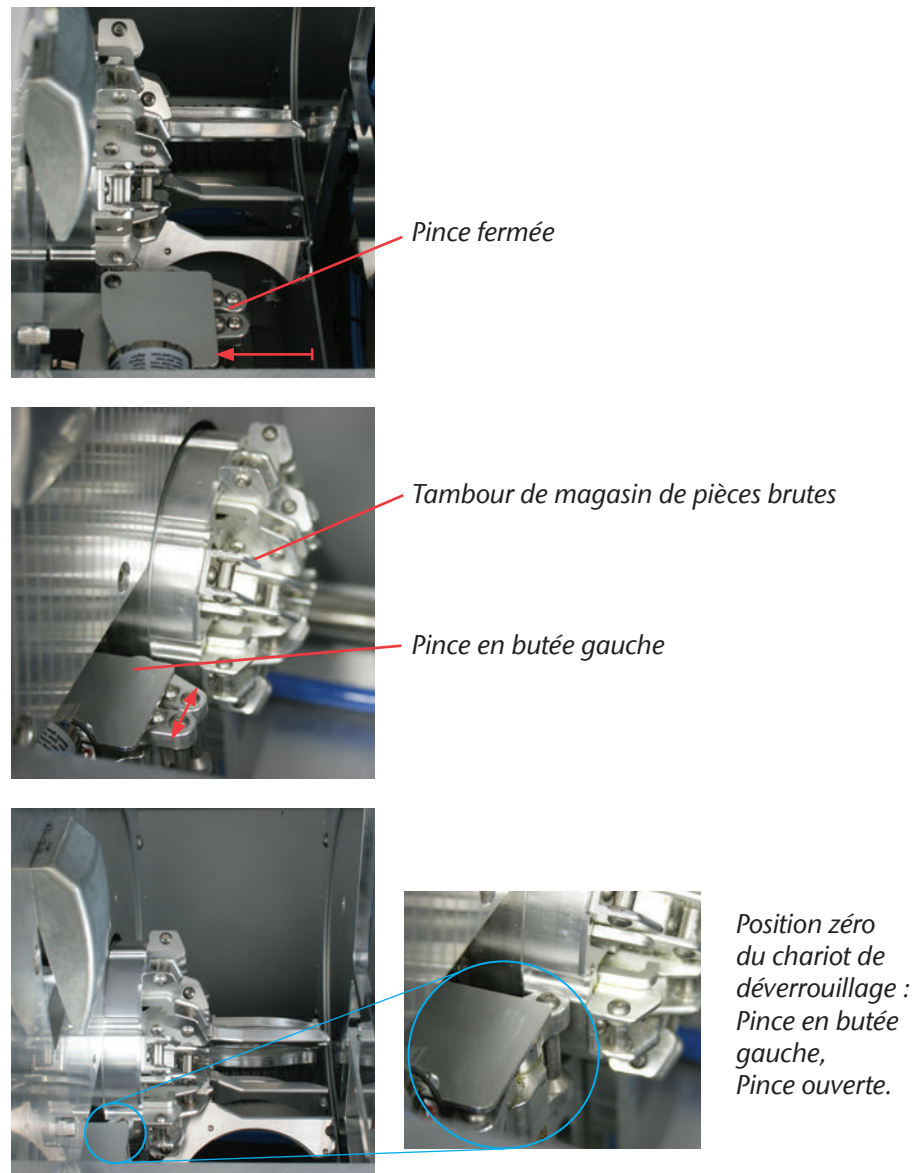


FIGURE 11 : POSITION ZÉRO DU CHARIOT DE DÉVERROUILLAGE

6 Maintenance et nettoyage

6.1 Nettoyage interne

NOTE

N'utilisez **jamais l'air comprimé** pour le nettoyage interne, car cette opération pourrait projeter les copeaux sur des composants sensibles tels que les guides linéaires ou les roulements de broches.

Nettoyez régulièrement la machine pour prévenir toute accumulation de poussière ou de copeaux dans les rails de guidage et autres composants sensibles de la machine. Utilisez exclusivement un aspirateur pour le nettoyage.

Nettoyez également le porte-pièce et le palpeur de mesure à l'aide d'un pinceau ou d'un aspirateur, à intervalles réguliers.

CONSEIL

Si vous utilisez uniquement un pinceau, activez l'aspiration dans le logiciel, afin d'évacuer les copeaux simultanément.

Pour nettoyer le changeur de pièces brutes, enlevez tous les cadres de pièces brutes de la machine. Nettoyez l'intérieur du changeur avec un aspirateur et un chiffon humide. Pour accéder au chariot de déverrouillage, le mieux est de soulever la trappe de chariot du local de travail.

6.2 Nettoyage de la pince de serrage

NOTE

Détérioration de la broche en cas de nettoyage à l'air comprimé

Le nettoyage de la pince de serrage à l'air comprimé peut entraîner la détérioration des roulements de broche.

- Nettoyez la pince de serrage **exclusivement** à l'aide du kit d'entretien adapté.

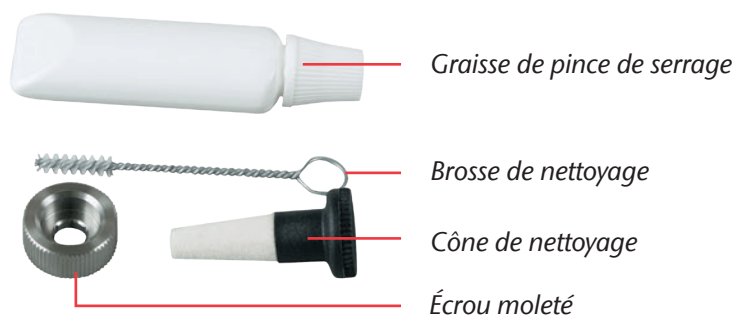


FIGURE 12 : CONTENU DU KIT DE MAINTENANCE POUR BROCHES

- M1.** Fermez la porte du local de travail de la machine.
- S2.** Ouvrez la pince de serrage à l'aide de la fonction „Libération d'outil“ sous DentalCNC.
- M3.** Ouvrez le capot avant et sortez l'outil présent dans la broche.
- M4.** Installez l'écrou moleté sur la broche à l'aide d'une main. Introduisez de l'autre main la tige de mesure au travers de l'écrou moleté et maintenez-la fermement.
- M5.** Tournez la pince de serrage avec l'écrou moleté pour la faire sortir.
- M6.** Sortez la tige de mesure de la pince de serrage. Mettez la tige de côté avec l'écrou moleté.
- M7.** Nettoyez le cône intérieur de la broche à l'aide du cône de nettoyage du kit de maintenance.
- M8.** Nettoyer la pince de serrage à l'aide de la brosse du kit de maintenance. Veillez à ce que les 3 intercalaires placés dans la pince ne s'échappent pas.

NOTE

Détérioration de la broche en cas d'utilisation d'une graisse inappropriée ou de mauvaise application

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 broche.

- Veillez à ce qu'il n'y ait pas de graisse dans les rainures longitudinales de la pince de serrage.
- N'utilisez qu'une quantité très limitée de graisse, du volume de la tête d'une épingle.
- Utilisez exclusivement la graisse pour pince de serrage livrée dans le kit de maintenance.

- M9.** Appliquez une petite quantité de graisse de pince de serrage sur l'index et frottez-la avec le pouce.
- M10.** Étalez la graisse de pince de serrage frictionnée sur les côtés de la pince de serrage.

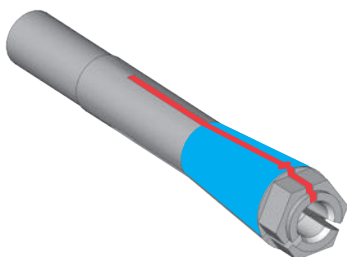


FIGURE 13 : GRAISSER LA PINCE DE SERRAGE ; SURFACE À GRAISSER INDIQUÉE EN BLEU ; FENTE DANS LAQUELLE LA GRAISSE NE DOIT PAS PÉNÉTRER INDIQUÉE EN ROUGE

- M11.** Insérez d'une main la jauge de mesure dans la pince de serrage et maintenez-la. Vissez de l'autre main la pince de serrage avec l'écrou moleté de façon qu'elle soit immobilisée dans la broche.

IMPORTANT

Vissez l'écrou moleté jusqu'en butée afin que la pince de serrage soit bien installée dans la broche. Le non-respect de cette instruction peut entraîner des défauts de rotondité à l'usinage qui vont dégrader les résultats de l'usinage.

M12. Sortez la jauge de mesure de la pince de serrage et rangez-la avec les autres composants du kit de maintenance de broche.

M13. Fermez la porte du local de travail.

6.3 Nettoyage extérieur (bâti)

Le nettoyage des surfaces thermolaquées doit d'abord être effectué avec un chiffon doux et sec. Si des poussières s'envolent, humidifiez le chiffon ou utilisez un nettoyant à PH neutre.

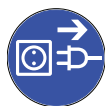
IMPORTANT

Empêchez tout contact du thermolaquage avec des substances alcalines ou acides. Les surfaces métalliques thermolaquées réagissent de façon particulièrement sensible. Lors du nettoyage, veillez avant tout que les inscriptions autocollantes ne se détachent pas. Les lettres adhésives sont particulièrement sensibles aux frottements et aux détergents agressifs.

CONSEIL

S'il s'avère nécessaire d'utiliser un nettoyant pour ôter certaines salissures, nous conseillons de contrôler au préalable la compatibilité de ce nettoyant en l'appliquant à une petite zone masquée de la surface laquée.

6.4 Remplacement du fusible principal



IMPORTANT

★ Le fusible principal de la machine est défectueux.

M1. Éteignez la machine via l'interrupteur principal et déconnectez-la du secteur et de la source d'air comprimé.

M2. Ôtez le câble de la connexion électrique sur le panneau de raccordement.

M3. Ôtez le protège-fusible (partie inférieure du connecteur d'alimentation, Cf. Figure 14).

M4. Ôtez le fusible défectueux et remplacez-le par un neuf.

Utilisez exclusivement un fusible de type T6,3 A L250 V ! vhf peut fournir des fusibles neufs.

M5. 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.

M6. Remontez le protège-fusible.



FIGURE 14 : REMPLACEMENT DU FUSIBLE PRINCIPAL

6.5 Maintenance de l'air comprimé

- i** Vérifiez régulièrement si le séparateur d'eau a collecté du liquide et videz-le, le cas échéant, en ouvrant la vis de vidange (Cf. Figure 4 en page 22). Le condensat est alors soufflé sous pression. La présence de condensat dans le séparateur d'eau indique en général que l'air comprimé est insuffisamment sec. Veuillez respecter nos consignes de pureté de l'air, développées en [chapitre 4.3](#).

IMPORTANT

En cas de fort encrassement, la cartouche filtrante du séparateur d'eau doit être nettoyée ou remplacée. Une cartouche fortement encrassée peut provoquer une perte de pression de l'air comprimé.

M1. Déconnectez la machine de la source d'air comprimé.

M2. Dévissez le bol du séparateur d'eau.

M3. Dévissez la vis du filtre sous la cartouche filtrante.

M4. Extrayez la cartouche filtrante.

vhf peut fournir des cartouches filtrantes neuves.

M5. Mettez en place la cartouche filtrante neuve ou la cartouche nettoyée et remontez le séparateur d'eau.

- i** Lorsque l'air comprimé satisfait aux normes de pureté ISO 8573-1, il n'est en général pas nécessaire de remplacer la cartouche filtrante (Cf. [chapitre 4.3](#)). Contrôlez le niveau de pureté de l'air comprimé si la cartouche est encrassée.

6.6 Paramétrage d'axe

La machine est livrée déjà paramétrée. Tant que les résultats de fraisage sont irréprochables, il n'est pas nécessaire de procéder à un nouveau paramétrage. Si des imprécisions apparaissent, il peut s'avérer nécessaire de procéder à un paramétrage. En cas de problème, veuillez contacter le technicien SAV avant de procéder à un nouveau paramétrage de la machine.

Le paramétrage est une opération longue qui peut, dans le pire des cas, provoquer une dégradation des résultats du fraisage s'il n'est pas correctement effectué. Commencez par modifier les conditions de travail. Vérifiez la fixation des pièces brutes, l'état de l'outillage ou le matériau d'usinage, avant de procéder à un paramétrage.

- i** Le manuel du logiciel contient les instructions de paramétrage.



6.7 Définition des pièces d'usure

Une garantie de 24 mois ou 2000 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 ci-dessous peuvent déjà s'user durant la période de garantie en fonctionnement normal. Vous trouverez dans le tableau ci-dessous la durée d'utilisation moyenne prévisible des pièces d'usure.

Utiliser 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.




6.8 Tableau d'entretien

Opération	Intervalle recommandé	Procédure/Outillage	Illustration pièces de rechange
Nettoyer le local de travail	une fois par jour, plus fréquemment si nécessaire	Nettoyage avec aspirateur et pinceau (chapitre 6.1)	–
Nettoyage de la pince de serrage	Une fois par semaine, plus fréquemment si nécessaire	Kit de maintenance pour broches (chapitre 6.2)	
Nettoyer le carter	Selon besoin	Chiffon, éventuellement nettoyant doux (chapitre 6.3)	–
Étalonnage de la machine	Uniquement si nécessaire (chapitre 6.6)	Logiciel CNC (Voir manuel du logiciel)	–
Remplacement de la cartouche filtrante de l'unité de maintenance	En cas d'encrassement visible ou tous les 2 ans*	Contrôlez la source d'air comprimé (chapitre 6.5)	



Opération	Intervalle recommandé	Procédure/Outillage	Illustration pièces de rechange
Inspection par un technicien de service (chapitre 6.9)	Après 2000 heures d'utilisation* ou tous les 2 ans*	–	–

Pièces d'usure

Remplacer les pièces d'usure	Durée d'utilisation moyenne	Procédure/Outillage	Illustration pièces de rechange
Remplacer les coussinets de broche (nécessite le remplacement de la broche par un technicien de service)	Après 2000 heures d'utilisation* ou tous les 2 ans*	Réalisé par le technicien de service	
Changement des inserts de changeur d'outil	Après 500 heures d'utilisation*	Logiciel CNC (Voir manuel du logiciel)	
Remplacement de la pince de serrage	Après 1000 heures d'utilisation*	–	

* Il s'agit de recommandations à titre indicatif. Ces valeurs peuvent différer selon le matériau d'usinage et l'encrassement de la machine.

6.9 Inspection

vhf recommande la réalisation d'une inspection régulière par un technicien de service. Faites également effectuer une inspection à chaque réparation.

7 Mise au rebut

vhf prend gratuitement en charge la mise au rebut de la machine, les coûts de démontage, d'emballage et de transport sont à la charge du propriétaire/utilisateur. Pour une mise au rebut définitive, contactez vhf pour connaître la procédure à suivre.

Si vous mettez vous-même la machine au rebut, veillez à respecter les directives et réglementations locales et nationales en vigueur.

Index

A

Air comprimé, maintenance	38
Air comprimé, raccordement.....	20
Aspiration.....	25
Aspiration, raccordement	22
Axes de rotation	14

B

Broche.....	14, 26
-------------	--------

C

Cadre de pièces brutes.....	28
Capteur de vide.....	25
Caractéristiques techniques.....	14
Cartouche filtrante	38
Changeur de pièces brutes.....	28
Composants de la machine	13
Concept d'air de soufflage de l'enceinte de travail	25
Conditions du site	18
Consignes de sécurité	7
Consommation d'air comprimé	14

D

Disques	
Dimensions.....	14
Équiper.....	28

E

Emballage.	19
Émission sonore	17

F

Fusible principal	37
-------------------------	----

G

Garantie	10
----------------	----

I

Inspection	40
Installation du logiciel	23
Interrupteur principal.....	19
ISO 8573-1:	21

K

Kit de maintenance pour broches.....	34
--------------------------------------	----

L

Légende	5
Liste de colisage	16
Local de travail	13
Logiciel d'usinage.....	15

M

Magasin d'outils	15
Manuel.....	12
Manuel du logiciel.....	15, 23, 38
Matériaux	10
Mise au rebut	41
Mise en place de la machine.....	19
Mises en garde	8
Module de rectification sous arrosage	14

N

Nettoyage de la pince de serrage	34
Nettoyage extérieur.....	36
Nettoyage interne	34

O

Outils	26
--------------	----

P

Panneau de raccordement.....	19
Panne de courant	30
Paramétrage d'axe	38
Pièces d'usure.....	39
Porte-pièce.....	13
Position dans le magasin de pièces brutes	28
Position de changement (cadre de pièces).....	29
Pression d'air, réglage	22
Pureté de l'air	21

R

Raccordements de la machine	24
Retour d'information	12

S

Stockage	11
----------------	----

T

Tableau d'entretien.....	39
Température ambiante	11, 18
Transport.....	11

U

Unité de maintenance, raccordement.....	21
Utilisation conforme	10

V

Verrouillage de sécurité.....	32
-------------------------------	----

Certificat de conformité CE

d'après la directive CE relative aux machines 2006/42/CE Annexe II A

Par la présente, nous,

vhf camfacture AG
Lettenstraße 10
72119 Ammerbuch
Deutschland

déclarons que la

Machine : Fraiseuse CNC
Type : CAM 5-S1 Impression ; CAM 5-S2 Impression
Numéro de série : S1ID100000000 – S1ID199999999 ;
S2ID100000000 – S2ID199999999

respecte toutes les dispositions applicables des directives suivantes :

- 2006/42/CE Directive relative aux machines
- 2014/30/UE Directive CEM

Références des normes harmonisées appliquées conformément à l'article 7 alinéa 2 :

- EN 614-1:2006+A1:2009
- EN ISO 12100:2010
- EN 13128:2001+A2:2009
- EN ISO 13849-1:2015
- EN ISO 13849-2:2012
- EN 60204-1:2006
- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-1:2013
- EN 61000-3-2:2014
- EN 61000-3-3:2013

Références d'autres directives :

- IEC 61010-1:2010 +A1:2016

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 :

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

Ammerbuch, 21.08.2017



(Frank Benzinger, CEO)

Istruzioni d'uso originali

S2



Il presente documento è approvato e rivolto ai seguenti destinatari:

- Utenti
- Rivenditori autorizzati
- Tecnici di assistenza autorizzati

La divulgazione e la riproduzione delle presenti istruzioni sono consentite soltanto previa autorizzazione scritta da parte di vhf camfacture AG. Ciò include la riproduzione durante presentazioni e la trasmissione.

Il presente documento è originale.

Con riserva di errori e modifiche tecniche.



Indice

1	Legenda	5
1.1	Spiegazione dei testi di sicurezza	5
1.2	Suddivisione delle indicazioni di avvertimento	5
1.3	Simboli e avvertenze	6
1.4	Richieste d'intervento	6
2	Avvertenze di sicurezza generali	7
2.1	Avvertenze di sicurezza	7
2.2	Indicazioni di avvertimento	8
2.3	Utilizzo conforme	10
2.4	Trasporto e magazzinaggio	11
3	Descrizione della macchina	12
3.1	Informazioni sul presente manuale	12
3.2	Componenti della macchina	13
3.3	Dati tecnici	14
3.3.1	Sistema base	14
3.3.2	Assi di tornitura	14
3.3.3	Mandrino	14
3.3.4	Magazzino utensili e cambio utensili	15
3.3.5	Dispositivo cambio pezzi grezzi	15
3.4	Software di produzione	15
3.5	Dotazione	16
3.6	Emissioni acustiche	17
4	Istruzioni per l'installazione	18
4.1	Condizioni del luogo d'installazione	18
4.2	Installazione della macchina	19
4.3	Collegamento aria compressa	20
4.3.1	Collegamento unità di trattamento aria	21
4.3.2	Regolazione della pressione dell'aria	22
4.4	Collegamento aspirazione	22
4.5	Installazione del software	23

5	Impiego della macchina	25
5.1	Comando della macchina	25
5.2	Sistema di aspirazione	25
5.3	Mandrino sincrono SFS 300P	26
5.4	Utensili	26
5.5	Dispositivo cambio pezzi grezzi	28
5.5.1	Allestimento del telaio pezzi	28
5.5.2	Inserimento del telaio pezzi	28
5.6	Procedura in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica	30
6	Manutenzione e pulizia	34
6.1	Pulizia interna	34
6.2	Pulizia della pinza di serraggio	34
6.3	Pulizia esterna (corpo esterno)	36
6.4	Sostituzione del fusibile principale	37
6.5	Manutenzione del sistema ad aria compressa	38
6.6	Taratura degli assi	38
6.7	Definizione parti soggette ad usura	39
6.8	Tabella di manutenzione	39
6.9	Ispezione	40
7	Smaltimento	41
	Indice analitico	42
	Dichiarazione di conformità CE	44

1 Legenda

1.1 Spiegazione dei test di sicurezza



Indicazioni di avvertimento generali, la cui mancata osservanza può comportare lesioni.



Tipologia e origine del pericolo

Possibili effetti.

➤ Indicazioni per evitare il pericolo

1.2 Suddivisione delle indicazioni di avvertimento



PERICOLO identifica una situazione pericolosa che comporta lesioni gravi o mortali.



AVVERTENZA identifica una situazione pericolosa che può comportare lesioni gravi o mortali.



ATTENZIONE identifica una situazione pericolosa che può comportare lesioni di lieve o media entità.



AVVISO identifica una situazione che può comportare danni materiali al prodotto o nelle vicinanze del prodotto stesso.

1.3 Simboli e avvertenze



Informazioni complementari

- Elenco

IMPORTANTE

Indicazioni per l'impiego e altre informazioni importanti

SUGGERIMENTO

Indicazioni per agevolare il lavoro

1.4 Richieste d'intervento

★ Presupposto

M1. Prima fase operativa ("M" sta per "manuale")

S2. Seconda fase operativa, nel software ("S" sta per "software")

M3. Terza fase operativa ("M" sta per "manuale")

► Risultato

2 Avvertenze di sicurezza generali

2.1 Avvertenze di sicurezza



Leggere le presenti istruzioni prima di mettere in funzione la macchina. Attenersi alle indicazioni di sicurezza qui riportate, al fine di evitare rischi e possibili gravi lesioni.

Il personale addetto dovrà essere istruito riguardo all'utilizzo conforme della macchina e rispettare le prescrizioni di sicurezza e di protezione riportate (vedi [capitolo 2.3](#)).

Esaminare la macchina, con particolare attenzione ai dispositivi di protezione, per individuare eventuali danni. Eventuali parti o dispositivi di sicurezza danneggiati andranno riparati o sostituiti da un Centro Assistenza autorizzato, salvo diversa indicazione nelle istruzioni d'uso.



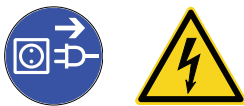
Esclusi gli interventi di manutenzione, la macchina andrà utilizzata esclusivamente con lo **sportello del vano di lavoro chiuso** e con il **bloccaggio di sicurezza attivo**. È **vietato escludere o mettere fuori servizio i dispositivi di sicurezza** presenti sulla macchina.

Tenere bambini e animali a distanza dalla macchina. Non lasciare in funzione la macchina incustodita, se non in presenza dei presupposti necessari (vedi [capitolo 2.3](#)). L'utilizzo della macchina nelle "Modalità Servizio" è consentito esclusivamente a personale appositamente istruito da vhf nell'utilizzo della macchina in tale modalità.

Attenersi anche alle informazioni per la selezione degli utensili e per l'impostazione dei parametri utensili (vedi [capitolo 5.4](#)).

2.2 Indicazioni di avvertimento

PERICOLO



Utilizzo di cavi danneggiati

Pericolo di morte a causa di folgorazione.

- Scollegare la macchina dalla sorgente di alimentazione elettrica e bloccare la macchina per impedirne il riavvio.
- Contattare il Servizio Assistenza Clienti.
- Sostituire i cavi danneggiati con cavi di ricambio originali.

PERICOLO



Eliminazione delle anomalie durante il funzionamento

Pericolo di morte a causa di folgorazione.

- Prima di eliminare un'anomalia, contattare il Servizio Assistenza Clienti.
- Scollegare la macchina dalla sorgente di alimentazione elettrica e bloccare la macchina per impedirne il riavvio.

AVVERTENZA



Impiego della macchina in modalità Servizio con sportello del vano di lavoro aperto

Pericolo di lesioni da taglio e di schiacciamenti. Pericolo in caso di proiezione all'esterno di trucioli.

- Utilizzare la macchina esclusivamente in “modalità Utilizzatore”, qualora non si sia autorizzati da vhf per l'utilizzo di altre modalità.
- Anche qualora si sia utilizzatori autorizzati, le “Modalità Servizio” andranno utilizzate soltanto in caso di assoluta necessità.
- Qualora si operi nelle “Modalità Servizio”: non inserire le mani nel vano di lavoro durante le traslazioni degli assi, né durante la lavorazione.
- Qualora si operi nelle “Modalità Servizio”: l'operatore e tutte le altre persone nel raggio d'azione della macchina dovranno indossare occhiali protettivi.

AVVERTENZA

Lavorazione di materiali pericolosi per la salute

L'inalazione di sostanze pericolose comporta malattie alle vie respiratorie.

- Lavorare esclusivamente con il sistema di aspirazione attivato.
- Utilizzare esclusivamente materiali che, in normali condizioni di corretta aspirazione, non comportino pericoli per la salute.
- Utilizzare un aspiratore con filtro per polveri sottili.

 **AVVERTENZA**



Forte rumorosità di funzionamento della macchina

Danni all'udito a causa di forte rumorosità.

- Modificare le condizioni di lavoro. Verificare il fissaggio dei pezzi grezzi, le condizioni dell'utensile e il materiale di lavorazione.
- Qualora una forte rumorosità di funzionamento non sia evitabile, utilizzare protezioni acustiche durante la lavorazione.

 **AVVERTENZA**

Raccordi pneumatici aperti

Pericolo in caso di componenti pneumatici allentati con presenza di aria compressa.

- Scollegare la macchina dall'alimentazione di aria compressa.
- Contattare il Servizio Assistenza Clienti.

 **ATTENZIONE**



Disordine nella postazione di lavoro

Pericolo d'inciampo e di caduta.

- Mantenere in ordine la postazione di lavoro.
- Riporre in sicurezza gli apparecchi periferici, come ad esempio l'aspirapolvere o il modulo di lavorazione ad umido.

 **ATTENZIONE**

Ergonomia della postazione di lavoro

Danni collaterali in caso di impiego continuativo su un solo lato.

- Allestire la postazione di lavoro in maniera ergonomica.
- Provvedere a condizioni ottimali per altezza del sedile, posizione dello schermo e illuminazione.

 **ATTENZIONE**

Impiego di utensili di fresatura

Lesioni da taglio a causa dei taglienti affilati degli utensili.

- In linea generale, afferrare gli utensili di fresatura soltanto per il codolo, non per la testa.
- Nel manipolare gli utensili, prestare attenzione a non causare lesioni a se stessi o ad altri.

2.3 Utilizzo conforme

Le macchine dei modelli S Impression sono concepite per operazioni di fresatura di difficoltà medio-bassa per il settore odontotecnico. Per le operazioni di fresatura, tenere presente che la macchina non può sostenere tutte le forze che potrebbero verificarsi.

Utilizzare la macchina esclusivamente in ambito industriale.

La macchina è concepita per la lavorazione dei seguenti materiali:

- Cera
- La maggior parte dei materiali sintetici (ad es. PMMA)
- Materiali compositi
- Ossido di zirconio
- Metalli non preziosi a base di CoCr

Qualora la macchina venga utilizzata in modo diverso o per scopi diversi da quanto riportato in precedenza, essa potrà subire danni. **Non è consentito escludere** i dispositivi di sicurezza, né metterli fuori servizio.

L'utilizzo conforme comprende l'osservanza delle presenti istruzioni d'uso e delle istruzioni per la manutenzione.

Al fine di garantire la sicurezza del prodotto e di mantenere la garanzia, il prodotto stesso andrà utilizzato esclusivamente con accessori originali vhf. L'eventuale utilizzo di accessori non approvati sarà a rischio dell'utilizzatore.

La lavorazione ad umido è consentita esclusivamente con il modulo di lavorazione ad umido vhf.

Eventuali modifiche apportate alla macchina o al corpo esterno senza previo consenso scritto del Servizio Assistenza vhf faranno decadere i diritti di garanzia.

Funzionamento incustodito

La macchina potrà funzionare incustodita, purché vengano rispettate le leggi e le disposizioni nazionali e locali in vigore. È inoltre necessario rispettare le disposizioni della compagnia di assicurazioni del caso. Qualora la macchina debba funzionare incustodita, andranno in ogni caso rispettati i seguenti presupposti:

- Il vano di lavoro della macchina dovrà essere completamente pulito.
- Persone non autorizzate non dovranno poter accedere alla macchina.
- Non si dovrà commutare fra lavorazione a secco e lavorazione ad umido.
- Per la lavorazione ad umido andranno adottate opportune precauzioni in caso di fuoriuscite d'acqua.
- Il vano in cui la macchina è installata dovrà disporre di un impianto automatico di segnalazione antincendio.

Oggetti

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).

Produrre esclusivamente oggetti corrispondenti ai tipi selezionabili al momento dell'importazione in DentalCAM. In realtà è possibile importare / produrre anche qualsiasi altro oggetti, 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. Tra l'altro, nel caso di abutment bipartito, vi è il pezzo dotato di geometria di collegamento all'impianto. Nel caso di abutment prefabbricati ("prefab abutment") non manipolare la geometria di collegamento e controllare sull'oggetto finito se la geometria è stata danneggiata.

2.4 Trasporto e magazzinaggio

- La macchina deve sempre essere trasportata in posizione verticale.
- La macchina deve sempre essere trasportata a parte. In caso di più macchine, esse non andranno impilate.
- Per il disimballaggio e il posizionamento della macchina è necessaria la presenza di due persone. Per trasportare la macchina, utilizzare gli incavi di presa a sinistra e a destra del lato inferiore della stessa.
- Temperatura ambiente (stoccaggio / trasporto): tra -20°C e 60°C
- Umidità atmosferica relativa: max. 80%, senza condensa

3 Descrizione della macchina

3.1 Informazioni sul presente manuale

Leggendo il presente manuale, l'utente potrà impiegare in modo sicuro e affidabile la fresatrice odontoiatrica del tipo S2 Impression e i relativi accessori. Il presente manuale è principalmente destinato ad indicare le possibili fonti di pericolo derivanti dal sistema e l'utilizzo conforme dello stesso. Si prega pertanto di leggere con attenzione il presente manuale e di rispettarne accuratamente le avvertenze.

IMPORTANTE

Conservare il manuale nei pressi della macchina e fare in modo che tutti gli operatori addetti alla macchina lo abbiano sempre a portata di mano.



Siamo lieti di ricevere feedback e proposte migliorative, in modo da migliorare costantemente il nostro prodotto e la relativa documentazione. In caso di domande e spunti, si prega di rivolgersi direttamente al proprio rivenditore specializzato.

3.2 Componenti della macchina

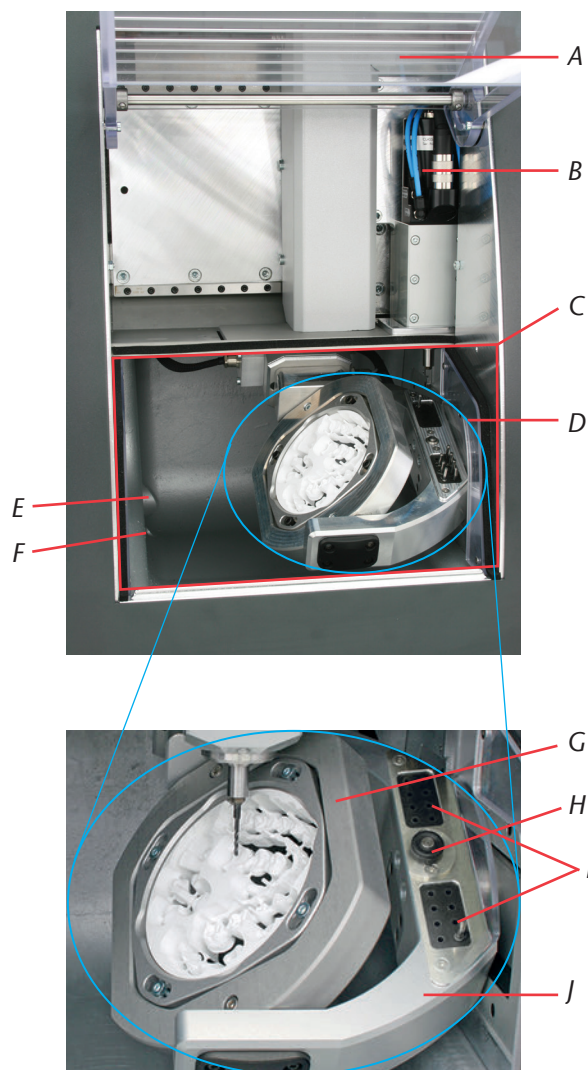


FIGURA 1: COMPONENTI DEI MODELLI S IMPRESSION

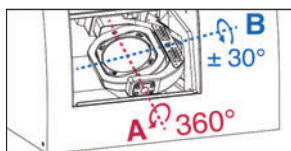
- | | |
|---|---|
| A: Sportello del vano di lavoro con contatto di sicurezza e bloccaggio di sicurezza | F: Uscita liquido per lavorazione ad umido |
| B: Mandrino sincrono SFS 300P | G: Asse A: campo di rotazione 360 gradi |
| C: Vano di lavoro | H: Tastatore di misura per rilevamento della lunghezza utensile |
| D: 4°/5° asse: portapezzi per dischi di Ø 98,5 mm e altezze da 10 a 30 mm | I: Magazzino utensili per 16 utensili |
| E: Apertura di aspirazione | J: Asse B: campo di rotazione ± 30 gradi |

3.3 Dati tecnici

3.3.1 Sistema base

- Dimensioni (L/P/H): circa 692 x 445 x 540 mm
- Unità meccanica a 5 assi; campo di traslazione (x/y/z): 140 x 98 x 76 mm
- Mandrini di precisione con vite a sfere nei 3 assi lineari, con passo del mandrino di 4 mm
- Precisione di ripetibilità $\pm 0,003$ mm
- Vano di lavoro a struttura completamente chiusa, con contatto di sicurezza e bloccaggio di sicurezza sullo sportello del vano di lavoro
- Illuminazione del vano di lavoro
- Predisposizione per sistema di aspirazione, tramite collegamento tubo flessibile e uscita di comando sul retro del corpo esterno (presupposto: aspirapolvere esterno)
- Sensore di depressione, per sorveglianza dell'aspirazione
- Predisposizione per lavorazione ad umido opzionale, con collegamento tubo flessibile e uscita di comando sul retro del corpo esterno (presupposto: modulo di lavorazione ad umido vhf)
- Dimensioni dei dischi: $\varnothing 98,5$ mm ($\pm 0,2$ mm), con gradino
- Altezze dei dischi: da 10 mm a 30 mm
- Peso S2 Impression: circa 95 kg
- Consumo di aria compressa 80 l/min

3.3.2 Assi di tornitura



- Assi di tornitura senza gioco con sistema Harmonic-Drive®
- Campo di rotazione: 360 gradi (asse A), ± 30 gradi (asse B)
- Supporto fisso per dischi con $\varnothing 98,5$ mm

3.3.3 Mandrino



- Mandrino sincrono con velocità fino a 60.000 giri/min
- Potenza nominale in impiego continuativo (S1): 300 watt
- Potenza erogata max. (P_{max}): 600 watt
- Supporto quadruplo
- Cuscinetti a sfere in ceramica ibrida
- Pinza di serraggio pneumatica $\varnothing 3$ mm
- 3 ugelli di erogazione liquido per lavorazione ad umido
- Pulizia cono

3.3.4 Magazzino utensili e cambio utensili



- Cambio utensili automatico
- Magazzino utensili per 16 utensili
- Rilevamento automatico della lunghezza utensile e controllo della rottura utensile tramite tastatore di misura
- Possibilità di impiegare utensili al diamante
- Sorveglianza aria compressa, per cambio utensili automatico

3.3.5 Dispositivo cambio pezzi grezzi



- Dispositivo cambio pezzi grezzi automatico con magazzino pezzi grezzi, dispositivo di presa e carrelli verso il vano di lavoro
- Alloggiamento fino a 8 telai pezzi nel magazzino pezzi grezzi
- Contatto di sicurezza sullo sportello del magazzino pezzi grezzi
- Sportello slitta a comando pneumatico fra il vano di lavoro e il dispositivo cambio pezzi grezzi

3.4 Software di produzione

- i** Per calcolare le piste di fresatura dal proprio programma CAD, andrà innanzitutto creato un file in formato STL. Nel pacchetto software DentalCAM sono già presenti tutti i principali parametri, impostati in base al materiale del caso. La lavorazione con programmi CAM esterni è possibile, qualora sia presente un postprocessore per il programma utilizzato. Qualora s'intenda utilizzare un software CAM esterno, occorrerà stabilire con vhf se esista già un postprocessore idoneo o se occorra crearlo. La macchina viene comandata mediante il software DentalCNC, compreso in dotazione.
- i** Per l'utilizzo del software di produzione, attenersi al manuale specifico.

3.5 Dotazione



FIGURA 2: DOTAZIONE S2 IMPRESSION

- | | |
|---|--|
| A: 1 cavo per la macchina | J: 1 unità di trattamento aria, per funzionamento con aria compressa |
| B: 1 cavo USB | K: Tubo flessibile aria compressa Ø 6 mm |
| C: 1 kit di viti di ricambio per il portapezzi e il piano di riscontro utensili | L: 1 kit di manutenzione per mandrino |
| D: 1 spina di misurazione | M: 1 micrometro |
| E: 1 punta da 2,8 mm per inserti magazzino utensili | N: 3 dischi di taratura |
| F: 2 inserti magazzino utensili | O: 8 telai porpezzi |
| G: 1 chiave a brugola da 2,5 mm per cambio disco | |
| H: 1 chiave per sbloccaggio d'emergenza dello sportello del vano di lavoro | |
| I: 1 collegamento tubo flessibile per aspirazione esterna | |

Ulteriore dotazione (non illustrata in figura)

- Fresatrice CNC S2 Impression
- Istruzioni d'uso S2 Impression
- Manuale del software
- Licenza software DentalCAM, incluso software di comando. Si prega di informarsi con regolarità presso il proprio rivenditore riguardo agli ultimi aggiornamenti disponibili e di mantenere il software aggiornato.



Qualora si utilizzi un software CAM esterno, in dotazione sarà presente il solo software di comando DentalCNC.

3.6 Emissioni acustiche



Le emissioni acustiche variano in modo molto rilevante a seconda del materiale in lavorazione e delle condizioni di fresatura. Qualora la macchina risulti troppo rumorosa, modificare le condizioni di fresatura. Verificare il fissaggio dei pezzi grezzi, le condizioni dell'utensile e il materiale di lavorazione.



Qualora una forte rumorosità di funzionamento non sia evitabile, utilizzare protezioni acustiche durante la lavorazione.

Condizioni di misurazione:

- Materiale in lavorazione: CoCr
- Utensile usurato
- Distanza di misurazione dalla sorgente del rumore: 1 m
- Sistema di aspirazione attivo
- Misurazione secondo ISO 3746, classe di precisione 3

Stato di esercizio	Livello max. di pressione acustica ponderata A
Lavorazione (per le condizioni di misurazione, vedi sopra)	77 dB(A)
Tutti gli altri stati di esercizio (cambio utensili, movimento assi ecc.)	<70 dB(A)

4 Istruzioni per l'installazione

4.1 Condizioni del luogo d'installazione

Per il luogo d'installazione della macchina andranno rispettati i seguenti aspetti:

- Sottofondo solido e piano, adeguato al peso della macchina
- Temperatura ambiente (stoccaggio/trasporto): tra -20°C e 60°C
- Temperatura ambiente (funzionamento): tra 10°C e 32°C
- Umidità atmosferica relativa: max. 80%, senza condensa
- Il luogo d'installazione della macchina dovrà essere il più possibile esente da polvere, in quanto verrà aspirata aria ambiente.
- Collegamento a corrente alternata da 100 – 240 V e 50 – 60 Hz.
- Pressione aria compressa in ingresso max. 8 bar.
- Pressione acqua in ingresso per il modulo di lavorazione ad umido max. 3 bar.
- Sul lato destro, la macchina dovrà trovarsi a sufficiente distanza dalla parete (almeno 10 cm), affinché i fori d'aerazione non vengano ostruiti. Sul lato sinistro e posteriormente alla macchina, dovrà esservi sufficiente spazio libero per consentire un agevole accesso a tutti i collegamenti.

AVVISO

Allacciare la macchina ad un circuito elettrico con protezione dedicata, oppure accertarsi che **non** sia allacciato **alcun** dispositivo che possa causare forti oscillazioni della tensione di rete al momento dell'attivazione: tali oscillazioni, causando disturbi nell'elettronica di comando, potrebbero mandare in avaria il sistema.

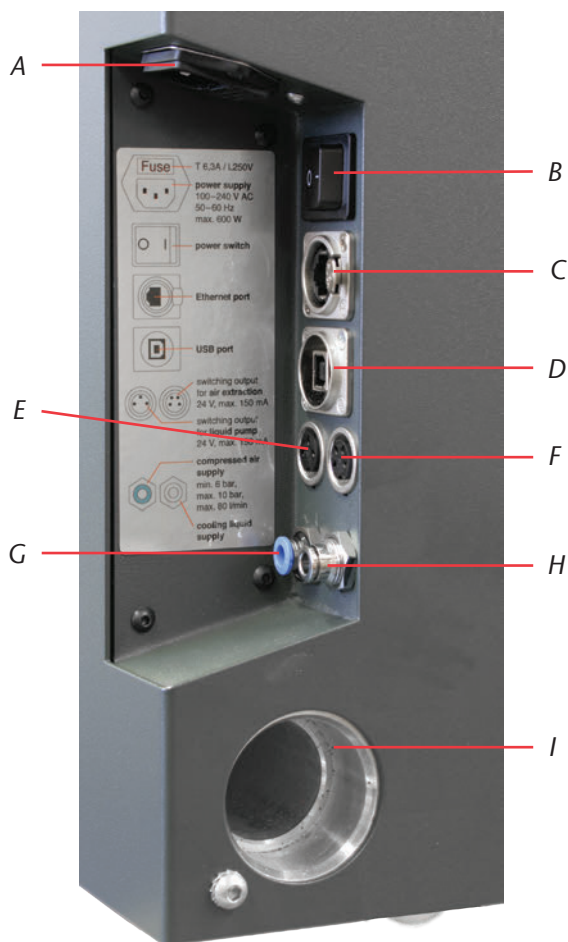


FIGURA 3: PANNELLO COLLEGAMENTI DEI MODELLI S IMPRESSION

- | | |
|--|---|
| <p>A: Collegamento elettrico
100–240 V AC, 50/60 Hz, incluso
fusibile in vetro T6,3A L250V</p> <p>B: Interruttore principale</p> <p>C: Presa Ethernet opzionale</p> <p>D: Presa USB</p> <p>E: Uscita di comando per pompa
esterna del modulo di lavorazione
ad umido</p> | <p>F: Uscita di comando per aspirazione
esterna</p> <p>G: Collegamento pneumatico,
Ø 6 mm, pressione max. 8 bar</p> <p>H: Collegamento del liquido per
pompa esterna del modulo di
lavorazione ad umido, Ø 6 mm,
pressione max. 3 bar</p> <p>I: Collegamento di aspirazione</p> |
|--|---|

4.2 Installazione della macchina

IMPORTANTE

Utilizzare esclusivamente cavi originali vhf per il collegamento alle due uscite di comando (vedi figura 3). Qualora si utilizzi un altro tipo di cavo USB, accertarsi che non superi i 3 metri di lunghezza.

M1. Disimballare la fresatrice. Conservare l'imballaggio della macchina per eventuali invii al Servizio Assistenza.

IMPORTANTE

- M2.** Allacciare alla propria alimentazione di aria compressa l'unità di trattamento aria in dotazione, tramite il collegamento standard aria compressa (vedi anche [capitolo 4.3](#)).

Il tubo flessibile aria compressa (tubo flessibile blu) andrà innestato nel collegamento contrassegnato in **blu** (a sinistra in basso nel pannello collegamenti, vedi figura 3). Il tubo **non** andrà innestato nel collegamento in metallo prezioso, poiché senza aria compressa la macchina non si avvierà.

- M3.** Verificare la pressione indicata sul manometro: qualora la pressione non sia compresa fra 7 e 8 bar, regolare l'aria compressa (vedi [capitolo 4.3.2](#)).
- M4.** Collegare il computer CAM alla macchina, tramite la presa USB.
- M5.** Innestare il tubo flessibile di aspirazione, con il collegamento tubo flessibile, nel collegamento di aspirazione della macchina (vedi anche [capitolo 4.4](#)).
- M6.** Allacciare il cavo di alimentazione alla macchina.

IMPORTANTE

- M7.** Allacciare la macchina ad un circuito elettrico con protezione dedicata, oppure accertarsi che non sia allacciato alcun dispositivo che possa causare forti oscillazioni della tensione di rete al momento dell'attivazione (ad es. compressore ecc.).
- M8.** Chiudere lo sportello del vano di lavoro.
- M9.** Attivare la macchina tramite l'interruttore principale.

4.3 Collegamento aria compressa

Per il mandrino SFS 300P è necessario un collegamento aria compressa. Il mandrino con cambio utensili automatico necessita di aria compressa per azionare la pinza di serraggio pneumatica; occorre inoltre aria di tenuta, che impedisce l'infiltrazione di corpi estranei nel mandrino stesso. Il consumo d'aria della macchina è pari a 80 l/min.

La dotazione della macchina comprende un'unità di trattamento aria per l'alimentazione di aria compressa. Sull'unità di trattamento aria è possibile regolare opportunamente la pressione d'ingresso per la macchina. Il separatore d'acqua incorporato, provvisto di apposita cartuccia filtrante, impedisce all'umidità o all'aria contaminata da particelle di sporcizia di infiltrarsi nella macchina.

AVVISO

L'aria compressa in ingresso dovrà essere **asciutta** e **priva di olio**, come da ISO 8573-1, poiché il separatore d'acqua può filtrare soltanto piccole quantità residue. L'aria compressa non conforme a tali requisiti può causare **avarie ai cuscinetti** e **danni elettrici** al mandrino.

Collegare la macchina all'alimentazione di aria compressa esclusivamente con l'unità di trattamento aria in dotazione.

IMPORTANTE

Purezza dell'aria secondo prescrizioni ISO 8573-1:

Particelle solide	Classe 3	Grado di filtraggio superiore a 5 µm per sostanze solide
Acqua	Classe 4	Punto di rugiada max. in pressione: +3 °C
Contenuto d'olio totale	Classe 3	Contenuto d'olio max. 1 mg/m ³

Il alimentazione di aria compressa dovrà erogare almeno 6 bar in funzionamento continuativo.

4.3.1 Collegamento unità di trattamento aria

L'unità di trattamento aria può essere montata sul corpo esterno, oppure collegata direttamente all'alimentazione di aria compressa. Nello scegliere il tipo di applicazione, è importante che l'unità di trattamento aria sia ben visibile durante l'impiego quotidiano, per consentirne il regolare controllo. Nel testo di seguito viene illustrata l'applicazione sul corpo esterno. Per il collegamento direttamente all'alimentazione di aria compressa, seguire solo le fasi da **M3**. a **M5**.

AVVISO

L'unità di trattamento aria deve essere installata **sempre in posizione verticale** (vedi figura 4 a pagina 22). Se l'unità di trattamento aria non è in posizione verticale, il separatore d'acqua non funziona.

- M1.** Rimuovere le due viti cieche sotto ai fori d'aerazione sul lato corpo esterno della fresatrice.
- M2.** Fissare l'unità di trattamento aria in posizione verticale, con le viti a testa cilindrica comprese in dotazione (vedi figura 5 a pagina 24).

ATTENZIONE

Collegare **dapprima** l'unità di trattamento aria alla macchina, **quindi** allacciare l'unità di trattamento aria all'alimentazione di aria compressa. In caso contrario vi è pericolo di lesioni, a causa di fuoriuscite di aria compressa o di contraccolpi nei tubi flessibili dell'aria compressa.

- M3.** Tagliare a misura, in lunghezza adeguata, un pezzo del tubo flessibile aria compressa (Ø 6 mm) compreso in dotazione.
- M4.** Collegare il collegamento aria compressa destro dell'unità di trattamento aria all'ingresso pneumatico della macchina.
- M5.** Allacciare l'alimentazione di aria compressa al collegamento standard aria compressa dell'unità di trattamento aria (lato sinistro).

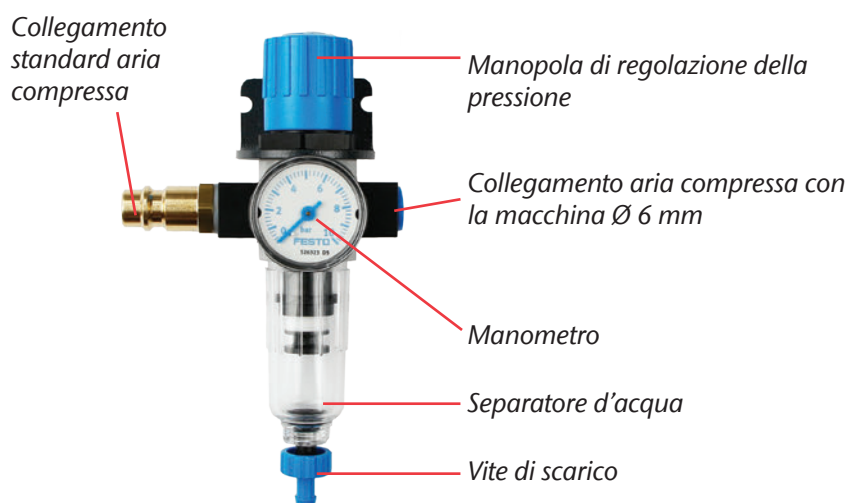


FIGURA 4: UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA: REGOLAZIONE E CONTROLLO DELL'ARIA COMPRESSA

4.3.2 Regolazione della pressione dell'aria

SUGGERIMENTO

La regolazione della pressione dell'aria è necessaria soltanto qualora la pressione indicata sul manometro non sia compresa fra 7 e 8 bar.

- ★ L'unità di trattamento aria è collegata all'alimentazione di aria compressa dell'utente.
- M1.** Estrarre di un breve tratto la manopola sulla parte alta dell'unità di trattamento aria.
- M2.** Regolare la pressione (nella direzione “+” della freccia la pressione verrà aumentata; nella direzione “-” verrà ridotta) sino a portare il valore indicato ad almeno 7 bar.
- M3.** Premere nuovamente in basso la manopola.
 - La regolazione dell'aria compressa sarà ora bloccata e non potrà essere modificata inavvertitamente.

4.4 Collegamento aspirazione

IMPORTANTE

L'aspirapolvere dovrà essere idoneo all'applicazione prevista dall'utente (**filtro di classe M** in caso di lavorazione di sostanze pericolose per la salute ecc.).

- Svuotare regolarmente il sacchetto raccogli-polvere del sistema di aspirazione e sostituire ad intervalli regolari l'eventuale filtro.
- Leggere comunque le istruzioni del proprio aspirapolvere e attenersi alle relative prescrizioni di sicurezza.

- M1.** Innestare il tubo flessibile di aspirazione, con il collegamento tubo flessibile, nel collegamento di aspirazione laterale della macchina.

- M2.** Allacciare l'unità di comando opzionale all'uscita di comando per l'aspiratore esterno (vedi figura 3 a pagina 19).
- M3.** Allacciare l'aspiratore alla rete elettrica, oppure all'unità di comando e quest'ultima alla rete elettrica.

4.5 Installazione del software

- ★ Il computer CAM è collegato alla macchina ed è acceso.
- S 1.** Caricare il file d'installazione del software. Il file d'installazione si potrà ottenere dal proprio rivenditore vhf.
- S 2.** Aprire il file ZIP.
- S 3.** Avviare il file Setup.exe e seguire le indicazioni del programma d'installazione.

i Per ulteriori istruzioni sull'installazione del software, consultare il manuale del software.

Si prega di informarsi con regolarità presso il proprio rivenditore riguardo agli ultimi aggiornamenti disponibili e di mantenere il software aggiornato.

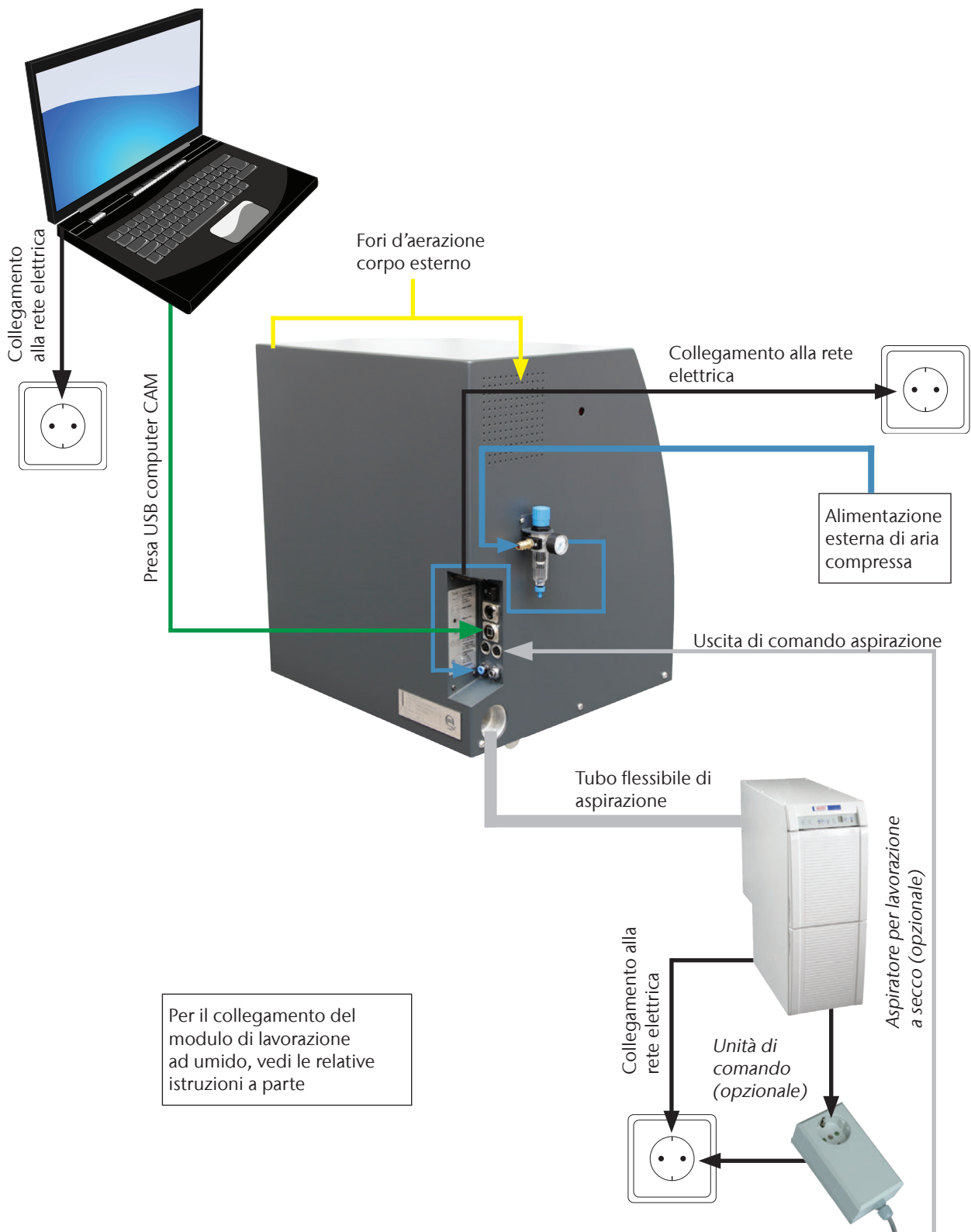


FIGURA 5: PANORAMICA DEI COLLEGAMENTI MACCHINA DEI MODELLI S IMPRESSION

5 Impiego della macchina

5.1 Comando della macchina

Una volta accertato il corretto collegamento di tutti i cavi e di tutti i tubi flessibili, la macchina si potrà attivare mediante l'interruttore principale sul retro della macchina stessa.

Ora, per svolgere un lavoro di fresatura occorreranno soltanto i pezzi grezzi previsti e gli utensili appropriati. Poiché la macchina viene comandata dal software, tutte le ulteriori istruzioni relative al comando della macchina sono riportate nel manuale del software.

La macchina è dotata di un contatto di sicurezza e di un bloccaggio di sicurezza sullo sportello del vano di lavoro. Il bloccaggio di sicurezza impedisce l'apertura dello sportello del vano di lavoro durante la fresatura.

IMPORTANTE

La macchina andrà utilizzata **esclusivamente** con il **bloccaggio di sicurezza attivato**.

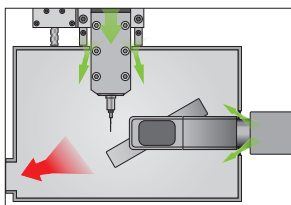
5.2 Sistema di aspirazione

AVVISO

Utilizzare la macchina **esclusivamente con l'aspirazione attivata** e accertarsi che il collegamento di aspirazione non sia ostruito. In caso contrario i trucioli potrebbero raggiungere le parti più delicate della macchina, come i cuscinetti o l'unità viti a sfere, provocando danni.

I modelli S sono predisposti per l'aspirazione mediante un aspiratore esterno: a tale scopo, sul lato corpo esterno, sono presenti un'apertura di aspirazione per il collegamento tubo flessibile e un'uscita di comando per l'accensione e lo spegnimento automatici dell'aspirapolvere.

Per utilizzare il sistema di aspirazione occorreranno il collegamento tubo flessibile compreso in dotazione e un aspiratore esterno.



La macchina è dotata di un sensore di depressione per misurare la potenza di aspirazione. Accertarsi che l'aspirazione sia attivata e che il collegamento di aspirazione non sia ostruito. Il **sistema ad aria di tenuta del vano di lavoro**, integrato nella macchina, impedisce l'infiltrazione di polveri e trucioli nella parte meccanica ed elettronica della macchina, riducendone così l'usura e le necessità di manutenzione.

5.3 Mandrino sincrono SFS 300P

AVVERTENZA

Per l'utilizzo, l'installazione e la manutenzione del mandrino valgono le disposizioni di sicurezza sul lavoro. Una manipolazione non corretta o un impiego non conforme influiscono molto negativamente sulla sicurezza di utilizzo.

AVVISO

Il mandrino sincrono SFS 300P è un apparecchio di precisione, che non deve essere sottoposto a forze eccessive o urti.

Durante la lavorazione, tenere presente che la profondità d'immersione e la velocità di avanzamento non dovranno essere eccessive. In caso contrario i pezzi grezzi potrebbero distaccarsi e l'utensile potrebbe storcarsi o incepparsi, con conseguenti danni irreparabili alla macchina e/o al mandrino. Qualora si operi con il software DentalCAM, il software calcolerà automaticamente i parametri ottimali.

Non utilizzare utensili con forte sbilanciamento (utensili monotagliante o punte per incisioni) in abbinamento a velocità elevate del mandrino. Lo sbilanciamento sollecita molto fortemente i cuscinetti a sfere del mandrino, rischiando di danneggiarli.

5.4 Utensili

ATTENZIONE

Non afferrare gli utensili per la punta: in caso contrario vi è rischio di lesioni da taglio.

SUGGERIMENTO

Si raccomanda di utilizzare utensili originali, poiché gli utensili vhf sono concepiti espressamente per la macchina e per le operazioni di fresatura previste.

IMPORTANTE

Gli utensili per lavorazione di pezzi grezzi al cromo-cobalto sono più corti rispetto alle frese per altri materiali: è quindi possibile lavorare esclusivamente pezzi grezzi al cromo-cobalto con **altezza massima di 18 mm**.

Qualora s'intenda comunque utilizzare utensili di altri costruttori, attenersi alle seguenti indicazioni.

Utilizzare esclusivamente utensili con diametro del codolo di 3 mm e lunghezza totale massima di 40 mm. Occorrerà un codolo non lavorato lungo almeno 7 mm per il posizionamento nel magazzino utensili. La lunghezza di serraggio nell'apposita pinza dovrà essere compresa fra 13 e 14 mm.

AVVISO

L'utensile necessita di uno smusso di adeguate dimensioni sul codolo: in caso contrario la pinza di serraggio verrebbe danneggiata.

Come anello di riscontro andrà applicata nell'intaglio una ghiera di sicurezza. Andranno impiegate esclusivamente ghiera di sicurezza conformi a DIN 471-A3.

Accertarsi che gli utensili siano inseriti in posizione perfettamente rettilinea nelle postazioni di cambio e che si trovino **nella posizione indicata dal software di produzione**: in caso contrario, **l'utensile o i pezzi grezzi verrebbero danneggiati**.

Non utilizzare utensili con diametro dei taglienti superiore al diametro del codolo (\varnothing 3 mm). Per l'impiego nel magazzino utensili automatico **non** andranno utilizzati utensili con diametro dei taglienti superiore a 2,5 mm: in caso contrario, gli inserti verrebbero danneggiati.

5.5 Dispositivo cambio pezzi grezzi

5.5.1 Allestimento del telaio pezzi

- M1.** Allentare le 4 viti del telaio pezzi (vedi figura 6) con la chiave a brugola (2,5 mm) fornita in dotazione.
- M2.** Introdurre il disco.
- M3.** Applicare le staffe di fissaggio.
- M4.** Serrare manualmente le viti.

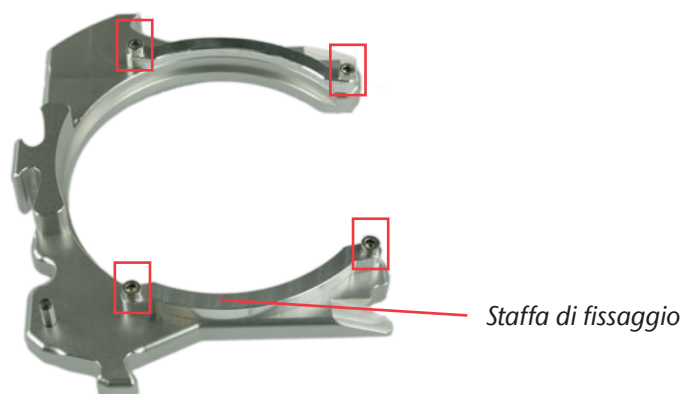


FIGURA 6: TELAIO PEZZI S2 IMPRESSION

5.5.2 Inserimento del telaio pezzi



Per l'utilizzo della funzione Dispositivo cambio pezzi grezzi nel software, at-
tendersi al manuale del software stesso

IMPORTANTE

Lo sportello del magazzino pezzi grezzi è dotato di un contatto di sicurezza. Il dispositivo cambio pezzi grezzi potrà spostarsi soltanto a sportello chiuso.

★ La macchina è in funzione, lo sportello del vano di lavoro e lo sportello del magazzino pezzi grezzi sono chiusi.

S 1. Selezionare nel software la posizione nel magazzino pezzi grezzi.

► Il magazzino pezzi grezzi ruoterà sino a raggiungere la posizione di cambio con il telaio selezionato.

M2. Aprire lo sportello del magazzino pezzi grezzi.

M3. Afferrare il telaio pezzi dalla zona di presa sul lato opposto alla spina di fissaggio (vedi figura 7 a pagina 29 in basso a destra).

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento a causa del movimento della leva di fissaggio. Afferrare il telaio pezzi esclusivamente dalla zona di presa. **Non afferrare** il telaio pezzi nella zona della spina di fissaggio.

M4. Premere lo sbloccaggio del telaio e tenerlo premuto.

► La leva di fissaggio sul telaio in posizione di cambio si aprirà.

SUGGERIMENTO

Durante l'inserimento del telaio pezzi, lo sbloccaggio del telaio si potrà azionare con la stessa mano.

M5. Inserire il telaio pezzi nella posizione di cambio (posizione verticale).

M6. Rilasciare lo sbloccaggio del telaio.

► La leva di fissaggio si chiuderà, fissando il telaio pezzi.

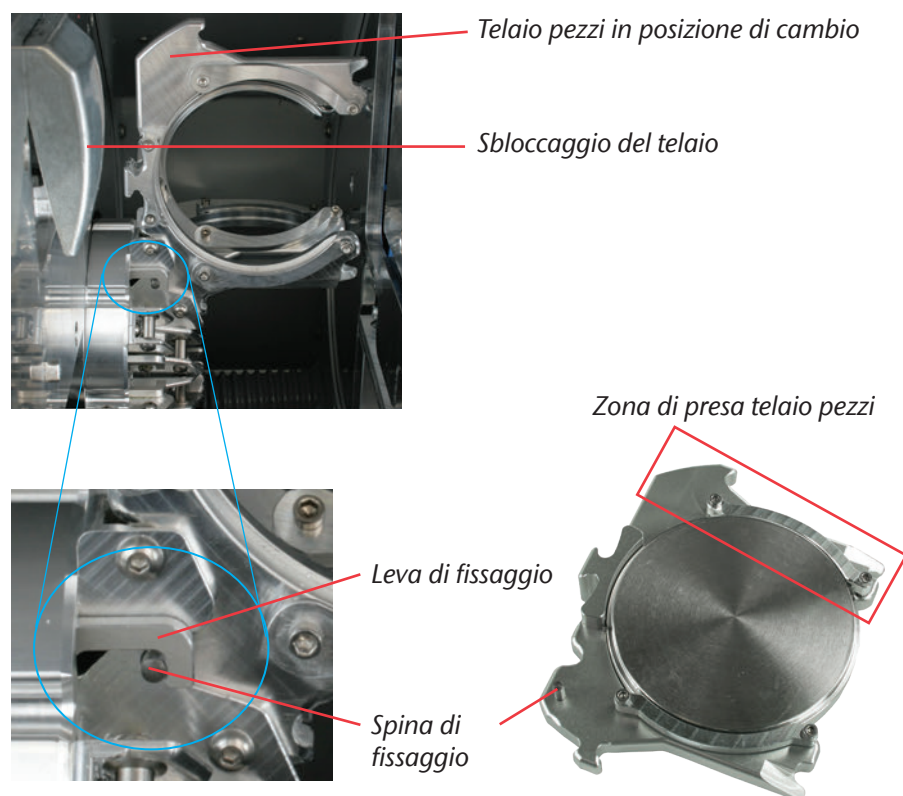


FIGURA 7: ALLESTIMENTO DEL MAGAZZINO PEZZI GREZZI

5.6 Procedura in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica

Nel caso di una breve interruzione dell'alimentazione elettrica quando il dispositivo cambio pezzi grezzi non è in funzione, sarà sufficiente riattivare la macchina. Se l'interruzione dell'alimentazione elettrica si è verificata durante la lavorazione, seguire le indicazioni del software, affinché la macchina possa eseguire il riferimento.

In caso di interruzione prolungata dell'alimentazione elettrica o di guasto nella linea elettrica, con la chiave d'emergenza si potrà disattivare il bloccaggio di sicurezza, in modo da poter prelevare il pezzo grezzo dalla macchina.

IMPORTANTE

Se l'alimentazione elettrica si interrompe quando il dispositivo cambio pezzi grezzi è in funzione, non basterà riattivare semplicemente la macchina. In tal caso, il dispositivo cambio pezzi grezzi emetterà un segnale di arresto d'emergenza prima che la macchina esegua il riferimento. Tale funzionalità di sicurezza previene danni alla macchina.

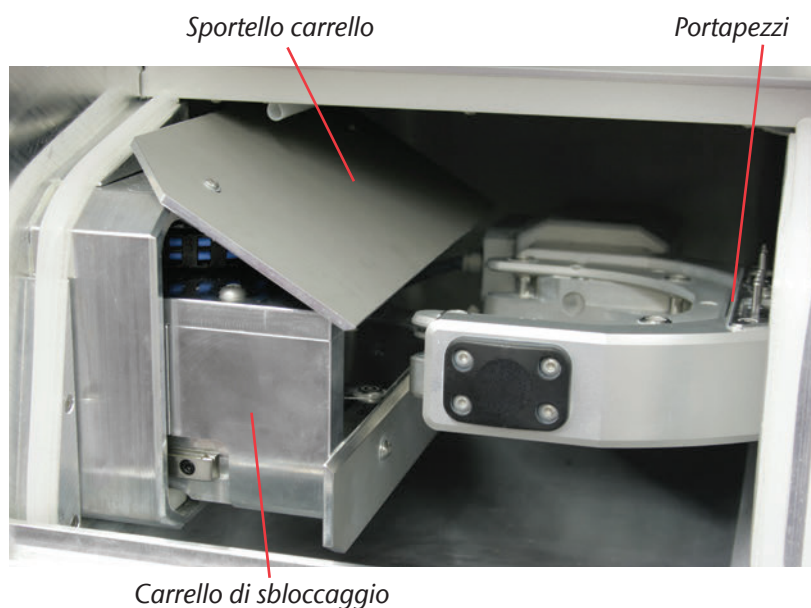


FIGURA 8: CARRELLO DI SBLOCCAGGIO S2 IMPRESSION

★ La macchina ha avuto un'avaria mentre il dispositivo cambio pezzi grezzi era in funzione.



M1. Disattivare la macchina tramite l'interruttore principale e scollegarla dalla rete elettrica e dalla sorgente di aria compressa.

M2. Aprire lo sportello del magazzino pezzi grezzi.

- M3.** Introdurre la chiave di sbloccaggio d'emergenza dello sportello frontale nell'apertura a destra del LED dispositivo cambio pezzi grezzi (vedi figura 9).

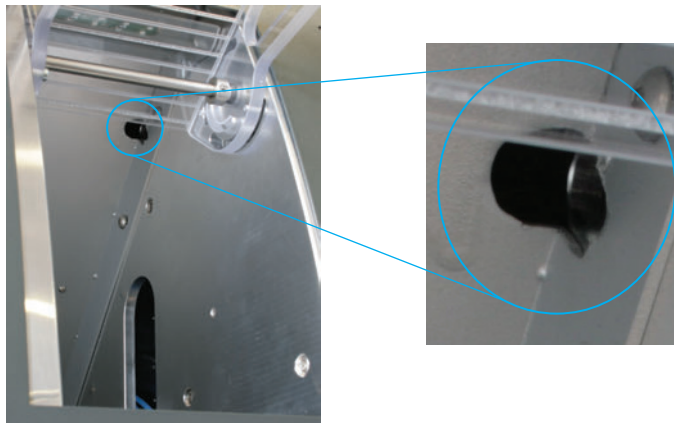


FIGURA 9: APERTURA SBLOCCAGGIO D'EMERGENZA

- M4.** Disattivare il bloccaggio di sicurezza dello sportello del vano di lavoro, ruotando la chiave in senso antiorario fino a battuta.

► Lo sportello del vano di lavoro si potrà aprire.

- M5.** Aprire lo sportello del vano di lavoro.

- M6.** Aprire il dispositivo di presa e prelevare il telaio pezzi, se quest'ultimo non è bloccato nel supporto pezzi grezzi (vedi figura 11 a pagina 33).

- M7.** Chiudere il dispositivo di presa.

SUGGERIMENTO

Se il dispositivo di presa non dovesse essere accessibile, spingere il carrello di sbloccaggio verso il magazzino pezzi grezzi sino a rendere accessibile il dispositivo di presa.

AVVISO

Spingere il dispositivo di presa sulla battuta sinistra (vedi figura 11 a pagina 33) soltanto quando è chiuso, per evitare danni alla macchina.

- M8.** Trattenere lo sportello slitta con una mano e, con l'altra mano, spingere fino a battuta il carrello di sbloccaggio verso il dispositivo cambio pezzi grezzi (vedi figura 10).

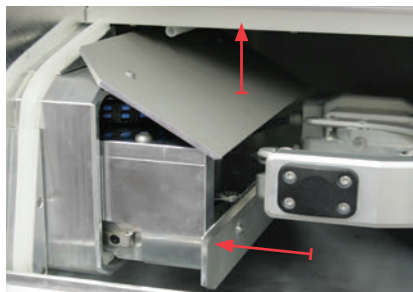


FIGURA 10: CARRELLO DI SBLOCCAGGIO NEL VANO DI LAVORO

M9. Allontanare il dispositivo di presa dal vano di lavoro spingendolo fino alla battuta sinistra.

M10. Aprire il dispositivo di presa.

- La slitta di sbloccaggio si troverà in posizione base.

M11. Chiudere lo sportello del vano di lavoro.

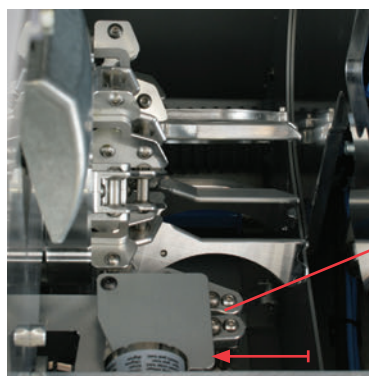
M12. Riattivare il bloccaggio di sicurezza dello sportello del vano di lavoro, ruotando la chiave in senso orario fino a battuta.

IMPORTANTE

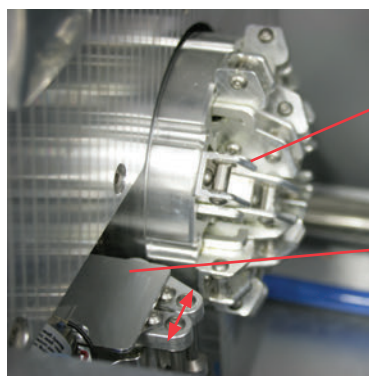
Accertarsi che il bloccaggio di sicurezza sia stato riattivato. La macchina andrà utilizzata **esclusivamente** con il **bloccaggio di sicurezza attivato**.

M13. Riattivare la macchina.

- La macchina eseguirà una traslazione di riferimento e sarà nuovamente pronta all'uso.

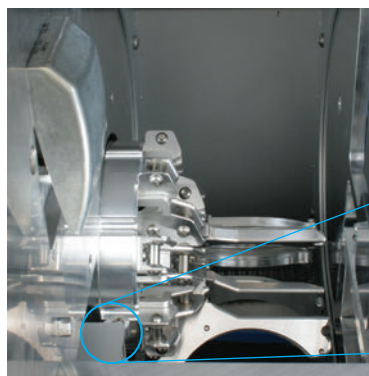


Dispositivo di presa chiuso



Tamburo magazzino pezzi grezzi

Dispositivo di presa sulla battuta sinistra



Posizione base della slitta di sbloccaggio: dispositivo di presa sulla battuta sinistra, dispositivo di presa aperto.

FIGURA 11: POSIZIONE BASE DELLA SLITTA DI SBLOCCAGGIO

6 Manutenzione e pulizia

6.1 Pulizia interna

AVVISO

Non utilizzare in alcun caso aria compressa per la pulizia interna, poiché i trucioli potrebbero raggiungere direttamente componenti delicati come le guide lineari o i cuscinetti del mandrino.

Pulire la macchina ad intervalli regolari, per evitare che sporcizia o trucioli si raccolgano nelle guide e in altre parti delicate della macchina. Per la pulizia utilizzare esclusivamente un aspirapolvere.

Pulire ad intervalli regolari anche il portapezzi e il tastatore di misura, utilizzando un pennello o un aspirapolvere.

SUGGERIMENTO

Qualora per la pulizia si utilizzi soltanto un pennello, attivare nel software l'aspirazione, in modo da rimuovere immediatamente i trucioli.

Per pulire il dispositivo cambio pezzi grezzi, rimuovere tutti i telai pezzi dalla macchina e pulire i telai suddetti. Pulire il vano interno del dispositivo cambio pezzi grezzi con un aspirapolvere e un panno inumidito. Per un'accessibilità ottimale alla slitta di sbloccaggio, sollevare lo sportello slitta dal vano di lavoro.

6.2 Pulizia della pinza di serraggio

AVVISO

Danni al mandrino in caso di pulizia con aria compressa

Qualora la pinza di serraggio venga pulita con aria compressa, i cuscinetti del mandrino potrebbero subire danni.

- Pulire la pinza di serraggio esclusivamente con l'apposito kit di manutenzione.



FIGURA 12: CONTENUTO DEL KIT DI MANUTENZIONE PER MANDRINO

- M1.** Chiudere lo sportello del vano di lavoro della macchina.
- S2.** Aprire la pinza di serraggio tramite la funzione “Erogazione utensile” di DentalCNC.
- M3.** Aprire lo sportello del vano di lavoro e prelevare dal mandrino l’utensile eventualmente presente.
- M4.** Applicare con una mano il dado zigrinato sul mandrino; con l’altra mano, introdurre attraverso il dado zigrinato la spina di misurazione nella pinza di serraggio e trattenere la spina.
- M5.** Svitare la pinza di serraggio con il dado zigrinato.
- M6.** Rimuovere la spina di misurazione dalla pinza di serraggio. Mettere quindi da parte la spina unitamente al dado zigrinato, tenendo il tutto a portata di mano.
- M7.** Pulire il cono interno del mandrino con il cono di pulizia del kit di manutenzione.
- M8.** Pulire la pinza di serraggio con la spazzola del kit di manutenzione. Accertarsi che le 3 ganasce della pinza di serraggio non cadano.

AVVISO

Danni al mandrino in caso di grasso errato o applicato erroneamente

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.

- Accertarsi che negli intagli longitudinali della pinza di serraggio non penetri grasso.
 - Utilizzare una quantità di grasso ridottissima, all’incirca quanto una punta di spillo.
 - Utilizzare esclusivamente il grasso per pinza di serraggio in dotazione nel kit di manutenzione.
- M9.** Applicare una piccola quantità di grasso per pinza di serraggio sull’indice e spalmarla con il pollice..
- M10.** Una volta spalmato, applicare il grasso per pinza di serraggio sui fianchi della pinza.

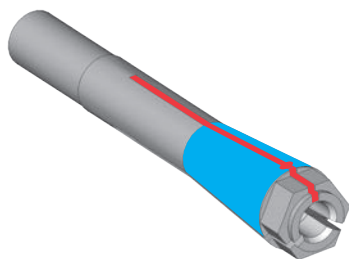


FIGURA 13: INGRASSARE LA PINZA DI SERRAGGIO; LA SUPERFICIE DA INGRASSARE È CONTRASSEGATA IN COLORE BLU; L’INTAGLIO IN CUI NON DEVE INFILTRARSI GRASSO È CONTRASSEGATO IN COLORE ROSSO

M11. Introdurre con una mano la spina di misurazione nella pinza di serraggio e trattenerla; con il dado zigrinato che si terrà nell'altra mano, avvitare saldamente la pinza di serraggio nel mandrino.

IMPORTANTE

Sarà fondamentale avvitare il dado zigrinato fino a battuta, affinché la pinza di serraggio resti saldamente inserita nel mandrino. In caso contrario, durante il funzionamento la rotazione potrebbe risultare imprecisa, peggiorando i risultati di lavorazione.

M12. Rimuovere la spina di misurazione dalla pinza di serraggio e riporla unitamente agli altri componenti del kit di manutenzione per mandrino.

M13. Chiudere lo sportello del vano di lavoro.

6.3 Pulizia esterna (corpo esterno)

In linea generale, le superfici verniciate a polvere andranno pulite dapprima con un panno morbido e asciutto. Qualora non sia possibile rimuovere le impurità in questo modo, il panno si potrà inumidire, eventualmente aggiungendo un detergente a pH neutro.

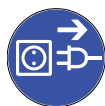
IMPORTANTE

In linea generale, la vernice a polvere non dovrà entrare in contatto con sostanze alcaline o acide; sono particolarmente sensibili nelle reazioni le vernici metalliche a polvere. Durante la pulizia, prestare anche attenzione a non far distaccare le siglature: le lettere adesive sono particolarmente sensibili all'attrito e ai detergenti aggressivi.

SUGGERIMENTO

Qualora sia inevitabile utilizzare un detergente particolare per rimuovere determinate impurità, si raccomanda di verificare preliminarmente l'idoneità del liquido su un punto nascosto della parte verniciata.

6.4 Sostituzione del fusibile principale



IMPORTANTE

★ Il fusibile principale della macchina è difettoso.

M1. Disattivare la macchina tramite l'interruttore principale e scollegarla dalla rete elettrica e dalla sorgente di aria compressa.

M2. Rimuovere il cavo del collegamento elettrico nel pannello collegamenti.

M3. Rimuovere la copertura del fusibile (parte inferiore della presa elettrica, vedi figura 13).

M4. Rimuovere il fusibile difettoso e sostituirlo con un fusibile nuovo.

Utilizzare come fusibile di ricambio esclusivamente un fusibile del tipo T6,3A L250V. Il fusibile principale nuovo è disponibile come ricambio presso vhf.

M5. Qualora non si abbia a disposizione un fusibile nuovo, prelevare il fusibile di ricambio dal lato destro della copertura fusibile e introdurlo nel lato sinistro.

M6. Riapplicare la copertura del fusibile.



FIGURA 14: SOSTITUZIONE DEL FUSIBILE PRINCIPALE

6.5 Manutenzione del sistema ad aria compressa

- i** Verificare regolarmente se nel separatore d'acqua si sia raccolto del liquido e all'occorrenza svuotarlo, aprendo la vite di scarico (vedi figura 4 a pagina 22). La condensa verrà quindi soffiata via tramite pressione. Di norma, la presenza di condensa nel separatore indica che l'aria compressa non è sufficientemente asciutta. A tale riguardo, attenersi alle nostre prescrizioni sulla purezza dell'aria al [capitolo 4.3](#).

IMPORTANTE

In caso di forte imbrattamento, la cartuccia filtrante nel separatore d'acqua andrà pulita o sostituita. Una cartuccia fortemente imbrattata può infatti ridurre la potenza dell'aria compressa.

M1. Scollegare la macchina dalla sorgente di aria compressa.

M2. Svitare il guscio del separatore d'acqua.

M3. Svitare la vite del filtro sotto alla cartuccia filtrante.

M4. Estrarre la cartuccia filtrante.

La cartuccia filtrante nuova è disponibile come ricambio presso vhf.

M5. Introdurre la cartuccia filtrante nuova o pulita e riassembleare il separatore d'acqua.

- i** Se l'aria compressa è conforme alle prescrizioni di purezza ISO 8573-1, di norma la cartuccia filtrante non dovrà essere sostituita (vedi [capitolo 4.3](#)). Se la cartuccia filtrante dovesse essere imbrattata, controllare il grado di purezza dell'aria compressa.

6.6 Taratura degli assi

Alla consegna, la macchina è già tarata. Se la fresatura risulterà a regola d'arte, la ritaratura non sarà necessaria; essa potrebbe invece risultare necessaria in caso di imprecisioni. In caso di problemi, contattare un tecnico del Servizio Assistenza prima di ritarare la macchina.

La taratura è un processo laborioso e, nel caso più sfavorevole, può peggiorare i risultati di fresatura, se effettuata non correttamente. Per tale ragione, è consigliabile provare dapprima a modificare le condizioni di lavoro. Prima di effettuare una taratura, verificare il fissaggio dei pezzi grezzi, le condizioni dell'utensile o del materiale di lavorazione.

- i** Per le istruzioni sull'effettuazione della taratura, consultare il manuale del software.



6.7 Definizione parti soggette ad usura

Alla macchina e al relativo accessorio opzionale si applica una garanzia di 24 mesi o 2000 ore di funzionamento, in funzione di ciò che si verifica per prima. 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.




6.8 Tabella di manutenzione

Attività	Intervallo consigliato	Procedura/attrezzi	Illustrazione della parte di ricambio
Pulizia del vano di lavoro	Una volta al giorno, all'occorrenza più frequentemente	Pulizia con aspirapolvere e pennello (capitolo 6.1)	—
Pulizia della pinza di serraggio	Una volta alla settimana, all'occorrenza più frequentemente	Kit di manutenzione per mandrino (capitolo 6.2)	
Pulizia del corpo esterno	Secondo necessità	Panno, ev. detergente non aggressivo (capitolo 6.3)	—
Taratura della macchina	Solo in caso di necessità (capitolo 6.6)	Software CNC (cfr. manuale per l'utente)	—
Sostituzione della cartuccia filtrante dell'unità di trattamento aria	In caso di impurità visibili, oppure ogni 2 anni*	Controllare la sorgente di aria compressa (capitolo 6.5)	



Attività	Intervallo consigliato	Procedura/attrezzi	Illustrazione della parte di ricambio
Ispezione di un tecnico del Servizio Assistenza	Dopo 2000 di ore di esercizio* oppure ogni 2 anni* (<u>capitolo 6.9</u>)	–	–

Parti soggette ad usura

Sostituire parti soggette a usura	Durata di utilizzo media	Procedura/attrezzi	Illustrazione della parte di ricambio
Sostituire i cuscinetti del mandrino (richiede una sostituzione del mandrino da parte del tecnico dell'assistenza)	Dopo 2000 di ore di esercizio* oppure ogni 2 anni*	A cura del tecnico dell'assistenza	
Sostituzione degli inserti magazzino utensili	Dopo 500 di ore di esercizio*	Software CNC (cfr. manuale per l'utente)^	
Sostituzione della pinza di serraggio	Dopo 1000 di ore di esercizio*	–	

* 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.

6.9 Ispezione

vhf consiglia di far effettuare regolarmente un'ispezione da un tecnico del Servizio Assistenza. Far inoltre effettuare un'ispezione ad ogni intervento di riparazione.

7 Smaltimento

vhf provvede gratuitamente allo smaltimento della macchina; i costi di smontaggio, trasporto e imballaggio saranno invece a carico del proprietario/ dell'utilizzatore della macchina. In caso di smaltimento definitivo, contattare vhf per definire la procedura.

Qualora si smaltisca la macchina autonomamente, attenersi in ogni caso alle prescrizioni di legge nazionali e locali in vigore nel luogo di smaltimento.

Indice analitico

A

Aria compressa, collegamento.....	20
Aria compressa, consumo.....	14
Aria compressa, manutenzione.....	38
Aspirazione, collegamento	22
Assi di tornitura	14
Avvertenze di sicurezza	7

B

Bloccaggio di sicurezza	32
-------------------------------	----

C

Cartuccia filtrante.....	38
Collegamenti della macchina	24
Componenti della macchina.....	13
Condizioni del luogo d'installazione	18

D

Dati tecnici	14
Dischi	
Collocazione	28
Dimensioni.....	14
Dispositivo cambio pezzi grezzi.....	28
Dotazione.....	16

E

Emissioni acustiche.....	17
--------------------------	----

F

Feedback.....	12
Fusibile principale	37

G

Garanzia	10
----------------	----

I

Imballaggio	19
Indicazioni di avvertimento	8
Installazione della macchina	19
Installazione del software	23
Interruttore principale.....	19
Interruzione dell'alimentazione elettrica.....	30
ISO 8573-1	21
Ispezione.....	40

K

Kit di manutenzione per mandrino	34
--	----

L

Legenda	5
---------------	---

M

Magazzinaggio.....	11
Magazzino utensili.....	15
Mandrino	14, 26
Manuale	12
Manuale del software	15, 23, 38
Materiali	10
Modulo di lavorazione ad umido	14

P

Pannello collegamenti	19
Parti soggette ad usura.....	39
Portapezzi	13
Posizione di cambio (telaio pezzi)	29
Posizione nel magazzino pezzi grezzi	28
Pressione dell'aria, regolazione.....	22
Pulizia della pinza di serraggio	34
Pulizia esterna	36
Pulizia interna.....	34
Purezza dell'aria.....	21

S

Sensore di depressione.....	25
Sistema ad aria di tenuta del vano di lavoro.....	25
Sistema di aspirazione	25
Smaltimento.....	41
Software di produzione.....	15

T

Tabella di manutenzione	39
Taratura degli assi.....	38
Telaio pezzi	28
Temperatura ambiente	11, 18
Trasporto.....	11

U

Unità di trattamento aria, collegamento	21
Utensili.....	26
Utilizzo conforme	10

V

Vano di lavoro	13
----------------------	----

Dichiarazione di conformità CE

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
Deutschland

dichiara espressamente che la

Macchina: Fresatrice CNC
Tipo: CAM 5-S1 Impression ; CAM 5-S2 Impression
Numero di serie: S1ID100000000 – S1ID199999999 ;
S2ID100000000 – S2ID199999999

rispetta tutte le disposizioni pertinenti delle seguenti Direttive:

- 2006/42/CE Direttiva Macchine
- 2014/30/UE Direttiva CEM

Riferimento alle norme armonizzate applicate in conformità con l'Articolo 7 paragrafo 2:

- EN 614-1:2006+A1:2009
- EN ISO 12100:2010
- EN 13128:2001+A2:2009
- EN ISO 13849-1:2015
- EN ISO 13849-2:2012
- EN 60204-1:2006
- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-1:2013
- EN 61000-3-2:2014
- EN 61000-3-3:2013

Riferimento ad altre Direttive:

- IEC 61010-1:2010 +A1:2016

Il produttore si impegna a comunicare in forma elettronica la documentazione speciale relativa alla macchina in risposta ad una richiesta motivata delle autorità nazionali. Persona designata all'interno della Comunità autorizzata a costituire la documentazione tecnica:

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

Ammerbuch, 21.08.2017



(Frank Benzinger, CEO)

■ Made
■ in
■ Germany

vhf camfacture AG