

Original Operating Instructions

Z4



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

dentalportal.info



Contents

1 Welcome	5	The sections of the touchscreen	37
About this document	5	Exchanging the cooling liquid and cleaning the tank	39
Used symbols	5	Cooling lubricant	40
Structure of safety notes	5	Emptying the strainer basket	40
<hr/>		Exchanging or filling in the cooling liquid	40
2 General safety instructions	6	Managing tools	42
<hr/>		Color codes of the tool magazines	42
3 Operating regulations	8	Inserting and exchanging tools	42
Intended use	8	Mounting & exchanging tool magazines	44
Controlling the machine through software	8	Mounting & removing blanks	47
Maintenance and cleaning	8	<hr/>	
Spindle	8	7 Operation: Executing jobs	48
Unattended operation	8	Overview	48
Transportation and storage	9	Starting jobs via the touchscreen	48
<hr/>		Aborting machining	50
4 Machine overview	10	Job interruptions and job abortions	50
Front side of the machine	10	How to proceed in case of a job interruption	51
Rear side of the machine	10	How to proceed in case of a machine malfunction	51
Touchscreen	11	How to proceed in case of a tool breakage	51
Working chamber door	11	How to proceed in case of a power failure	51
Working chamber	11	Emergency opening of the working chamber door	52
Multi-purpose drawer	12	Removing the back panel cover	53
Required computer hardware & software	12	Emergency opening of the multi-purpose drawer	53
Sound emission	12	<hr/>	
Location of the identification plate & serial number	13	8 Maintenance and do-it-yourself	54
Technical data	14	Basic maintenance	54
<hr/>		Maintenance section	54
5 Installing the machine	15	Preventive maintenance	54
Checking the scope of delivery	15	Where to get service?	54
Choosing the installation site	16	Definition of wear parts	54
Establishing the electric connection	18	Using the maintenance section	55
Removing the transport lock	18	List of all maintenance tasks	56
Removing the protective film	18	Performing maintenance tasks	56
Checking the tool magazines in the drawer	18	Leaving the Maintenance section	57
CAD computer & network integration	20	Cleaning the working chamber	57
Internal CAM computer	21	Cleaning the collet chuck	59
Preparing the machine and CAD computer	21	Cleaning the nozzle plate	61
Accessing the CAM computer	22	Cleaning the collet chuck of the blank holder	61
Integrating the CAD with the CAM / CNC software	26	Rinsing the cooling liquid circuit	63
<hr/>		Exchanging the carbon filter	63
6 Operation: Preparing jobs	32	Cleaning the housing	65
Starting the machine	32	Exchanging the main fuse	65
Starting the machine with a tool in the collet chuck	33	Calibrating the axes	65
Shutting down the machine	34	Replacing the tool magazine inserts	66
If there is no connection to the CAM computer	35	Exchanging the coupling of the cooling liquid tank	67
Opening & closing the working chamber door	36	Exchanging the view window wiper	68
Opening & closing the multi-purpose drawer	36	Updating the software and firmware	69
The user interface on the touchscreen	37		

Maintenance table	70
<hr/>	
9 Disposal	72
Disposing of the cooling liquid	72
Disposing of the machine	72
<hr/>	
10 Troubleshooting	73
<hr/>	
Index	76

1 Welcome

Thank you for your purchase of this Z4 dental machine. The machine is delivered to you with pride and confidence. It was produced using the latest techniques and strict quality control.

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

You may find updates to this document at:
dentalportal.info – search for Z4

About this document

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

- End users
- Authorized resellers
- Authorized service technicians

Used symbols

Instructions

- » Single or general instruction
- 1. Numbered action step
- ✓ Result

Additional symbols

- 🔗 Cross reference
 - List (first level)
 - List (second level)
- 1. Numbered image labels

✓ Correct or Do this

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



Information to make work more efficient



Important information without any danger for people or objects



Additional information

Structure of safety notes



SIGNAL WORD

Type and source of hazards

Further explanations and consequences when ignoring the hazard.

» Instructions to avoid the hazard.

The following signal words may be used:



DANGER

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



WARNING

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



CAUTION

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

NOTICE

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

2 General safety instructions

DANGER


Incorrect operation of the machine

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

Danger to life due to an electric shock



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

- » Do not remove the housing of the machine.
- » Only have qualified electricians work on any electric equipment.
- » Ensure that an operational Residual Current Device / Ground Fault Circuit Interrupter is installed on the electric circuit of the machine.
- » Run power cables so that they cannot be damaged by sharp edges.
- » **Before** switching on the machine, check power cables for damage.
- » **Before** unplugging the power cable, switch off the machine at the main power switch.
- »  In the following cases, disconnect the machine from the electrical source immediately and prevent it from being restarted:
 - When machine connections or electric cables are damaged
 - When liquid is leaking
 - **Before** you check or run electric cables
- » Replace damaged cables with original manufacturer's spare parts.
- » Never perform any troubleshooting while the machine is operating.
- » Only have authorized service technicians repair the machine.

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

WARNING

Respiratory diseases when processing harmful materials

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

- » Avoid materials which damage your health.

Danger to health if using the wrong cooling lubricant

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

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

Crushing hazard and risk of cutting injuries through moving machine parts

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

- » Only use the machine when the working chamber door is completely closed and undamaged during machining.
- » Do not circumvent or deactivate safety devices of the machine.
- » Check the machine regularly for damage, especially the safety devices.
- » Have damaged safety devices repaired by customer service only.
- » Use only original manufacturer's equipment and original spare parts in the machine.
- » Keep children and animals away from the machine.
- » Do not remove the housing of the machine.

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

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

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



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



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

Hearing damage due to loud noise

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



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

CAUTION

Risk of injuries when opening or closing the working chamber door

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

- » While the door is moving, keep both hands away from the machine.
- » Do not place objects on the machine.

Trip, fall and slipping hazards



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



- » Keep the working environment and installation site clean.

Risk of cutting injuries and burns

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

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

Danger to health if handling the cooling lubricant incorrectly

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

Reduced ability to act with insufficient lighting

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

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

Risk of injury in case of malfunctions caused by insufficient maintenance

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

- » Take note of the intervals and conditions mentioned in the maintenance table in the operating instructions. Carry out the respective maintenance tasks accordingly.

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

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

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

3 Operating regulations

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

NOTICE

Machine damage if you violate these regulations

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

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

Intended use

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

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

- » Do not manufacture implants or parts of objects that are designed to have contact with implants. These parts include parts of two-part abutments which contain the connection geometry for the implant. Do not manipulate the connection geometry of 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).

Controlling the machine through software

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

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

Maintenance and cleaning

Maintenance and cleaning is part of standard machine usage.

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

Spindle

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

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

Unattended operation

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

- » Only allow unattended operation of the machine to occur if the following conditions are met:
 - The national and local laws allow it.
 - The working chamber of the machine is completely clean.
 - Unauthorized users cannot access the machine.
 - The room in which the machine is located has an automatic fire detection system.

Transportation and storage

WARNING

Injuries caused by unsafe transportation

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



- » Always transport **unpacked** machines individually and do not stack them.

- » Ensure that only trained personnel transport the machine to and from the installation site.
- » Ensure that the housing of the machine is completely closed.
- » Always transport the machine in an upright position.
- » Transport and position the machine with 2 people.
- » Before carrying an unpacked machine, install the carrying aid that was provided with the machine and ensure that all components are properly fixed.

Do not use a different carrying aid.



- » Grab unpacked machines only at the handles of the carrying aid. **Do not tilt the machine when carrying it.**

NOTICE

Short-circuit hazard when the machine is too cold

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

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



The supplement about the carrying aid and transport lock is delivered with the machine. It is also downloadable at dentalportal.info/downloads.

- » Ensure that the following conditions are met during the whole transport and / or storage period:

- Ambient temperature (storage / transport): between -20 °C (-4 °F) and 60 °C (140 °F)
- Relative air moisture: max. 80 %, non-condensing


Preparing transportation or storage

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

1. Remove all blanks from the working chamber.
2. Remove the tool magazine from the working chamber.
3. Rinse the cooling liquid system.
4. Drain and clean the cooling liquid tank.
5. Clean the working chamber.
6. Install the transport lock. For this, see the corresponding steps on the supplement.
7. Ensure that the housing of the machine is completely closed.
8. Shut down the machine via the touchscreen.
9. Switch off the machine at the main power switch.
10. Disassemble the machine components by following the installation instructions in reverse order.
11. If you need to carry the machine, install the carrying aid. For this, follow the corresponding steps on the supplement.
12. In case of overseas transport, take proper measures against corrosion.

Repackaging

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

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

4 Machine overview

With your Z4 you can process blanks of different materials to create high quality objects for the dental sector. You can find a list of the materials which you can process with the machine in the manufacturing software.

The machine is designed for wet machining.

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

Front side of the machine



FIG. 1 – FRONT SIDE OF THE MACHINE

1. Working chamber door
2. Touchscreen for controlling the machine
3. View window to the working chamber
4. Multi-purpose drawer

Rear side of the machine

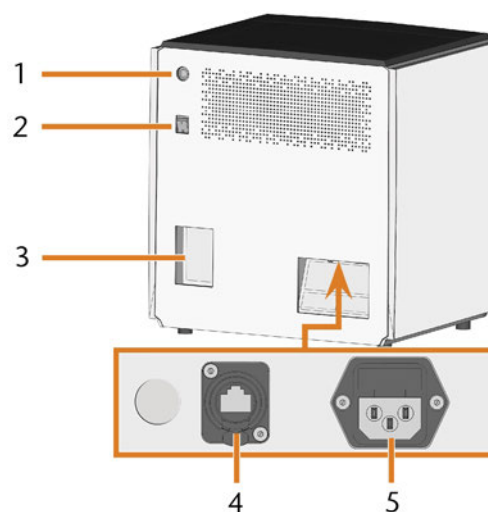


FIG. 2 – REAR SIDE OF THE MACHINE

1. Start button
2. Main power switch
3. CAM computer panel
4. Network port (Ethernet RJ-45)
5. Power connection

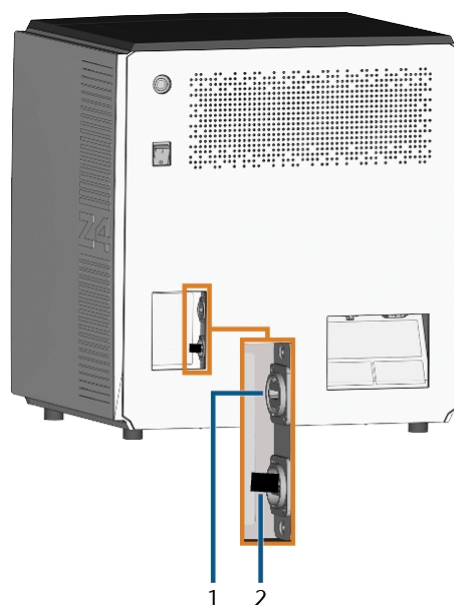


FIG. 3 – CAM COMPUTER PANEL

1. HDMI 1.4b port
2. USB 2.0 port with WiFi device

Touchscreen

The screen in the working chamber door of your machine responds to touch. You can use it to operate the machine by selecting icons on the user interface and to receive information about jobs, tools and the machine status.

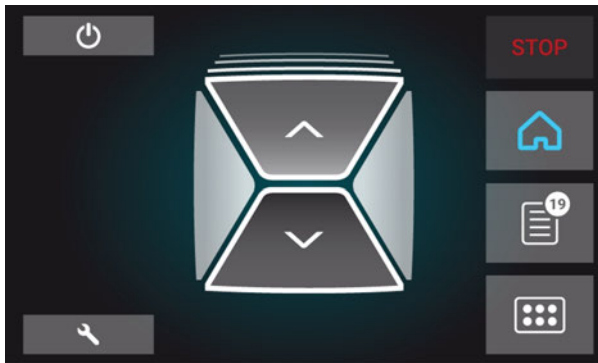


FIG. 4 – A SECTION OF THE USER INTERFACE

Working chamber door

The working chamber door locks the working chamber and protects the user from injuries during operation.

The working chamber door is operated by electricity. You can open and close the door via the touchscreen or with DentalCNC. You *cannot* open the door when the machine is switched off or while the axes are moving.

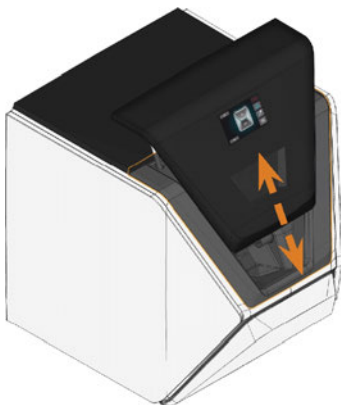


FIG. 5 – WORKING CHAMBER DOOR

Working chamber

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

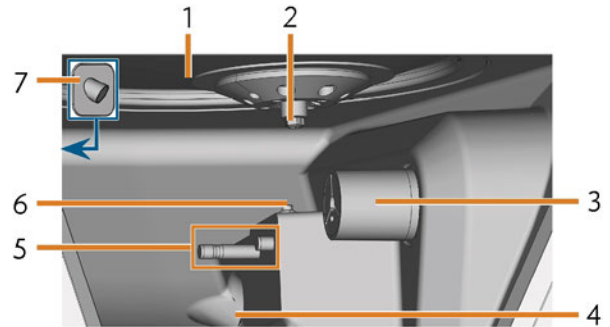


FIG. 6 – WORKING CHAMBER

1. Bellow/Nozzle plate
2. Spindle with collet chuck for picking up tools
3. Blank holder (with collet chuck); Rotational axis A
4. Outlet for the cooling liquid
5. Tool magazine holder
6. Measuring key
7. Webcam

Colors of the working chamber lighting

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

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

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

Multi-purpose drawer

The multi-purpose drawer contains the cooling liquid tank and up to 5 tool magazines. You can unlock the multi-purpose drawer via the touchscreen and then pull it out manually.

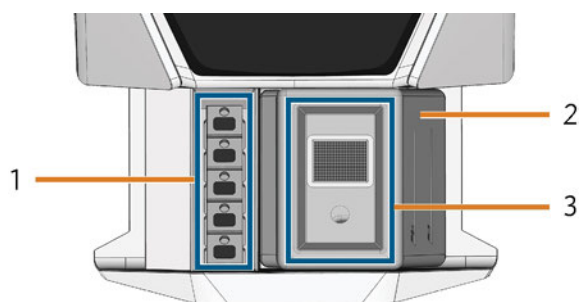


FIG. 7 – MULTI-PURPOSE DRAWER

1. Space for tool magazines
2. Cooling liquid tank
3. Cover of the cooling liquid tank with strainer basket

Required computer hardware & software

This machine is designed for an integrated CAD / CAM workflow which allows you to manufacture restorations with the following components:

- The touchscreen of the machine
- A machine internal CAM computer running DentalCAM & DentalCNC ("manufacturing software")
- An external CAD computer* running a supported CAD application*

*not provided

You can use the touchscreen for standard operation and basic maintenance.

If you do not use an integrated CAD / CAM workflow, you will need to access Windows® on the CAM computer during standard operation to directly work with DentalCAM & DentalCNC.

Sound emission

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

» If the machine is exceptionally loud, check the following operating conditions:

- Cleanliness of the blank holder
- Condition of the tools
- Quality of the blanks

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

Sound measurement

Measuring conditions:

- Processed material: IPS e.max (block, C14)
- Tool status: new
- Measured value: sound pressure level (distance: 1 m)
- Measurement according to ISO 3746, survey method 3

Established sound emission:

Operating condition	A-weighted sound pressure level	A-weighted sound power level
Processing	81.8 dB(A)	92.3 dB(A)
All other operating conditions (tool change, movement of the axes etc.)	<70 dB(A)	–

Location of the identification plate & serial number

The identification plate of the machine contains identifying information such as the serial number. You can find the identification plate and machine serial number at the following location:

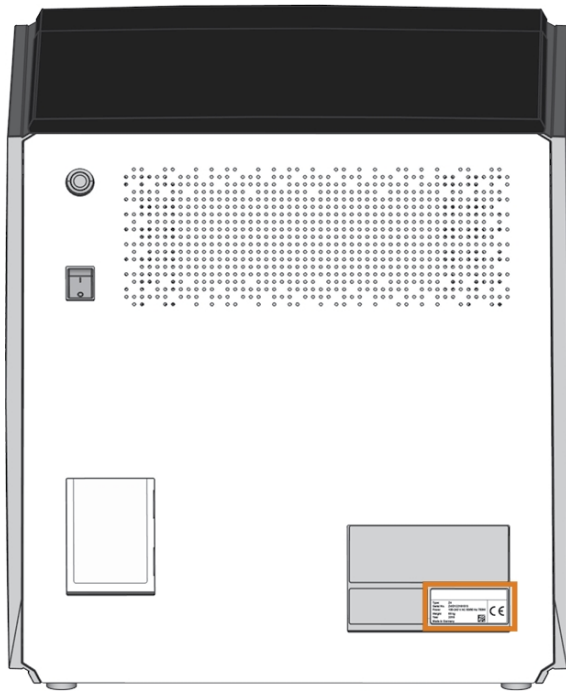


FIG. 8 – LOCATION OF THE IDENTIFICATION PLATE (MARKED ORANGE)



Type	Z4	 
Serial No.	Z4ID122181513	
Power	100-240 V AC 50/60 Hz 750W	
Weight	66 kg	
Year	2018	
Made in Germany		

FIG. 9 – SERIAL NUMBER ON THE IDENTIFICATION PLATE (MARKED ORANGE)

Technical data

Base system

- Dimensions: (W/D/H):
 - Footprint: approx. 400 x 305 mm (15.8 x 12.0 in)
 - Housing fully closed: approx. 471 x 522 x 507 mm (18.5 x 20.6 x 20.0 in)
 - Housing fully open: approx. 471 x 737 x 608 mm (18.5 x 29.0 x 23.9 in)
- Weight: approx. 66 kg (146 lbs)
- 4-axis mechanism
- Rotational axis A: +190° to -10°
- Working chamber
 - Complete housing of the working chamber
 - Working chamber lighting with different colors to indicate the machine state
 - Webcam for video transmissions to customer service
- Integrated compressed air production
- Permitted ambient temperature / air moisture:
 - Ambient temperature (storage / transport): between -20 °C (-4 °F) and 60 °C (140 °F)
 - Ambient temperature (operation): between 10 °C (50 °F) and 32 °C (90 °F)
 - Relative air moisture: max. 80 %, non-condensing

Spindle SFZ 170P

- Asynchronous spindle rotating up to 100,000 rpm
- Nominal power under continuous operation (S1): 170 W
- Nominal power under uninterrupted periodic operation (S6): 220 W
- Peak power (P_{max}): 340 W
- Hybrid ceramic ball bearing
- 2-fold bearing
- Pneumatic collet chuck Ø 3 mm
- Sealing air

Standard blank holder

- For mounting blocks with round shafts
- Maximum number of blocks per job: 1
- Maximum block dimensions: 40 x 20 x 20 mm (L/D/H)
- Supports designated abutment holders

Tool magazine

- Removable (5 provided)
- Maximum tools in magazine: 6
- Maximum tool length: 35 mm
- Automatic tool change with compressed air monitoring
- Automatic tool length measurement and tool breakage monitoring via a measuring key
- Material allocation through color code
- Automatic tool magazine recognition

Cooling liquid system for wet machining

- Cooling liquid:
 - Drinking water
 - Emulsion of water and the cooling lubricant Tec Liquid Pro
- Integrated cooling liquid tank
 - Maximum amount of cooling liquid: 2 l (2.1 qt)
 - Integrated filter
 - Removable
 - Dishwasher-safe
- Flow sensor for monitoring the flow of the cooling liquid

Connections

- Power connection: 100 – 240 V AC, 50/60 Hz, max. 750 W, including glass fuse T6,3A L250V
- Network port
 - RJ-45
 - Speed: 10BASE/100BASE-TX/1000BASE-T (Auto-sensing)

Internal CAM computer

- Processor:
 - Intel® Atom™ E3950
 - 4 cores
 - 1.60 – 2.00 GHz
- RAM: 8 GB DDR3L-SDRAM
- Graphic:
 - GPU: Intel® HD Graphics 505
 - Display Interface: HDMI 1.4b up to 3840 x 2160 at 30 Hz¹
- LAN: Intel® I211 GbE LAN controllers (RJ-45)²
- Audio: not available
- USB 2.0 interface with WiFi device¹

1 wired to the CAM computer panel of the machine

2 wired to the connection panel of the machine

WiFi

- Standards: IEEE 802.11 ac
- Data rate:
 - 802.11 ac: downlink up to 867 Mbps, uplink up to 867 Mbps (20/40 MHz)
 - 802.11 a/b/g/n/ac: downlink up to 300 Mbps, uplink up to 300 Mbps (20/40 MHz)
- Encryption:
 - 64-bit WEP
 - 128-bit WEP
 - WPA2-PSK
 - WPA-PSK
- Operating frequency: 2.4 GHz/5 GHz

5 Installing the machine

Checking the scope of delivery

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



1. 1 x Machine Z4
2. 1 x Cleaning brush
3. 5 x Tool magazine inserts
4. 1 x Power cable
5. 1 x Ethernet network cable (type: straight)
6. 1 x Spindle service set
7. 1 x Interdental brush (for cleaning the nozzle plate)
8. 1 x Blank holder service set
9. 1 x Tube of collet chuck grease (for spindle, blank holder, tool magazine holder)
10. 5 x Tool magazines (in the drawer)
11. 1 x Measuring pin
12. 1 x Drill bit for tool positions (2.8 mm)
13. 1 x Calibration set: 1 micrometer, 5 blanks for manufacturing test and calibration specimen
14. 1 x Microfiber cloth
15. 1 x View window wiper
16. 1 x Container with activated carbon pellets
17. 1 x Fine filter
18. 3 x Fixing screw for the collet chuck of the blank holder
19. 5 x Tool magazine caps

Not depicted:

- This document
 - 1 x Carrying aid for transporting the machine
 - 1 x Transport lock in the working chamber
 - 1 x Supplement about removing the carrying aid and transport lock
 - 1 x Transport protection cover in the multi-purpose drawer
 - 1 x Allen key for the tool magazine release screw
 - 1 x Allen key for the holder of the view window wiper
- » Store the measuring pin and the calibration set safely near the machine. Customer service will need them for maintenance.
- » Keep the packaging of the machine, the carrying aid and the transport lock for future transports.

Choosing the installation site

The installation site must meet the following criteria:

- Firm and even surface, must be able to carry the weight of the machine (66 kg (146 lbs))
- Minimum required space (W/D/H): 620 x 620 x 650 mm (24.4 x 24.4 x 25.6 in)
- Ambient temperature (storage / transport): between -20 °C (-4 °F) and 60 °C (140 °F)
- Ambient temperature (operation): between 10 °C (50 °F) and 32 °C (90 °F)
- Relative air moisture: max. 80 %, non-condensing
- Machine location must be dust-free
- Alternating current source with 100 – 240 V AC, 50/60 Hz
- An operational Residual Current Device / Ground Fault Circuit Interrupter on the electric circuit of the machine
- Access to the internet and local computer network via cable / WiFi

Distances to maintain

NOTICE

Damaging of the machine if safety distances are not maintained

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

» Ensure that the following safety distances are always maintained.

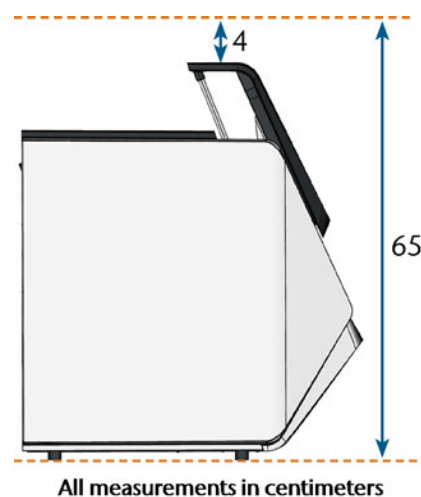
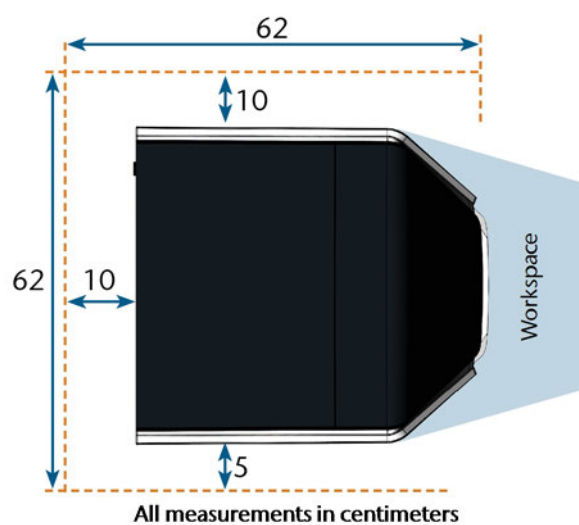
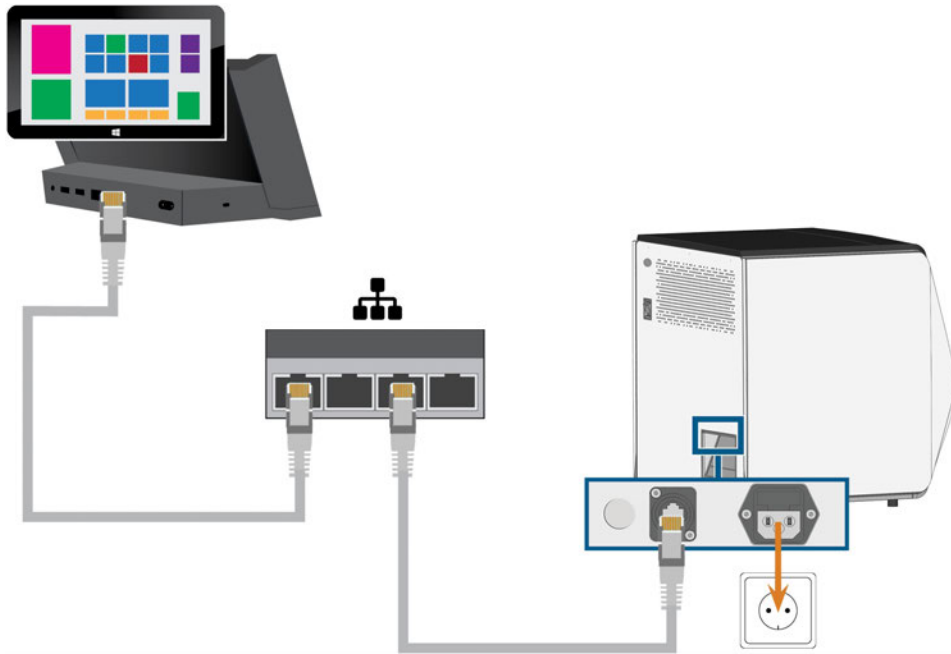


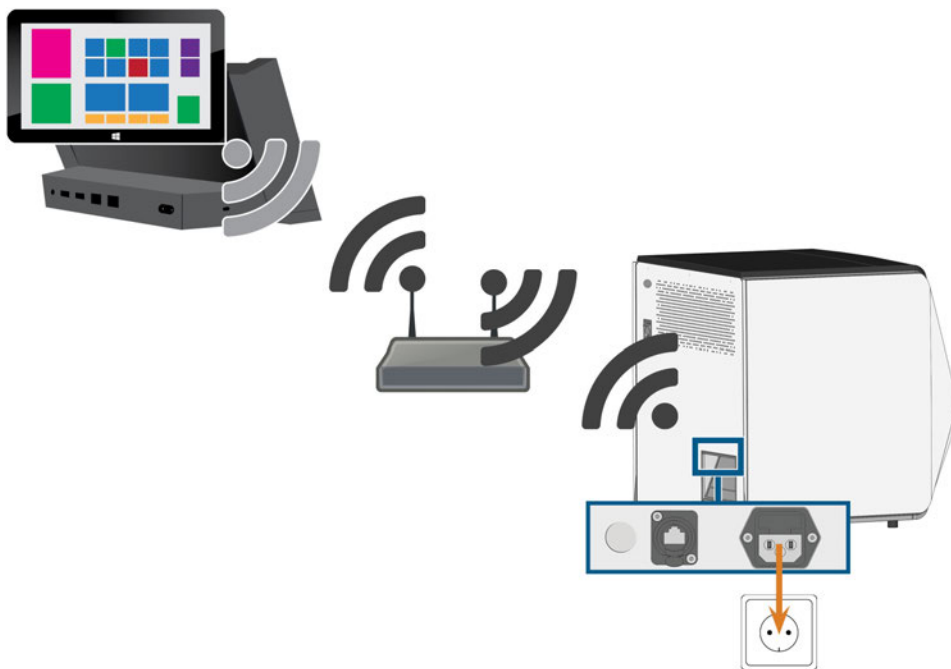
FIG. 10 – DISTANCES TO MAINTAIN

Machine installation (schema)

Wired connection



WiFi connection



Establishing the electric connection

NOTICE

Damaging of the machine through heavy voltage fluctuations

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

- » Plug the machine's power cable in a dedicated current circuit or ensure that no devices are connected that can cause heavy voltage fluctuation when switched on.
- » If heavy voltage fluctuations cannot be avoided, install a suitable device which protects the machine from heavy voltage fluctuations.

NOTICE


Short-circuit hazard when the machine is too cold

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

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

The machine requires a continuous power supply for proper operation.


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

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

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

Removing the transport lock

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

1. Ensure the following:
 - The machine is connected to the electrical source.
2. Switch on the machine at the main power switch.
3. Press the start button.
- ✓ The machine references.
4. Open the working chamber door by selecting the upper arrow of the depicted icon on the touchscreen. 
5. Remove the transport lock as shown in the supplement.

Removing the protective film


At delivery, the following pieces of protective film are attached to the machine:


- 2 on the front machine housing
- 1 on the working chamber door
- 1 on the top cover
- 4 in the multi-purpose drawer

- » Before machine installation, carefully peel the protective film off the machine with your hands.

Checking the tool magazines in the drawer

After you have removed the transport lock, you should open the multi-purpose drawer and check the tool magazines.

1. To unlock the multi-purpose drawer, select the lower arrow of the depicted icon in the **Home** section of the touchscreen. 
- ✓ After a couple of seconds, the drawer will open.
2. Pull the drawer open.
3. Remove all pieces of the protective film.
4. Remove the transport protection cover from the tool magazines.
5. Verify that there are 5 tool magazines with different color codes in the drawer.
6. To close the multi-purpose drawer, push it until it locks back in place.
- ✓ You will hear a clicking sound.

-  More information on tool magazines and managing tools: [🔗 Managing tools](#) – on page 42

CAD computer & network integration

The CAD / CAM integration workflow is as follows:

1. Prepare the machine and the CAD computer (↗ page 21)
2. Access the CAM computer (↗ page 22)
3. (Optional) Set up WiFi access for the machine (↗ page 25)
4. Integrate the CAD and CAM/CNC software (↗ page 26)

NOTICE

Danger caused by default passwords and network intrusions

The default passwords mentioned in this public document allow everyone to access the corresponding devices via the network and / or the internet. This can lead to data theft, data corruption and damaging of the machine and other devices.

- » Have the network integration of the machine and other connected devices carried out by a qualified network and IT specialist.
- » Have the specialist change the default passwords after installation and secure your network against intrusion. Ensure that passwords are recorded and handed to you.

NOTICE

Machine damage and security breaches in case of improper handling of software updates

The automatic Windows® update function on the internal CAM computer is deactivated. This is required for proper machine operation, but can pose a security risk if you do not manually check for updates.

- » Ensure that the internal CAM computer of the machine has access to the Internet. If required, configure your network firewall accordingly.
- » Check for software updates via the touchscreen at least once per month: ↗ *Updating the software and firmware* – on page 69
- » Never activate the automatic Windows® update function on the internal CAM computer. This can lead to aborted jobs, damaged tools and blanks and a defective CAM computer.

The machine requires a continuous network connection to the CAM computer for proper operation.

You can connect the machine to the CAM computer via an Ethernet cable or via WiFi. For integrating the machine into your network, you may require the assistance of your IT specialist.

- » Ensure that your network is working without disruptions. Network failures will lead to aborted jobs and unusable machining results. WiFi connections are not as reliable as wired networks.
- » Do not contact customer support for setting up your network or troubleshooting network issues. Customer service will only help you with machine-related issues.
- » For the initial installation, an Ethernet cable is required even if you want to operate the machine via a WiFi connection.
- » Ensure that the user **camcomputer** is automatically signed-in at Windows® startup. Otherwise, the machine will not be operational. You must re-enable the automatic sign-in when you change the password for this user.
- » Ensure that the user **camcomputer** has administrator privileges. Otherwise, the machine will not be operational.
- » Be aware that changing the passwords for the predefined user accounts may require a reconfiguration of the machine's network connection and the CAD/CAM integration.
- » Ensure that data can reach the machine over the network via the following ports:
 - 80 and 443
 - The ports for the Windows® 10 update function as specified by Microsoft®
- » For remote maintenance, you can use TeamViewer. Start the application via the icon on the desktop of the CAM computer.

Internal CAM computer

The machine is equipped with an internal CAM computer running the manufacturing software DentalCAM & DentalCNC. Manufacturing data is transferred as follows:

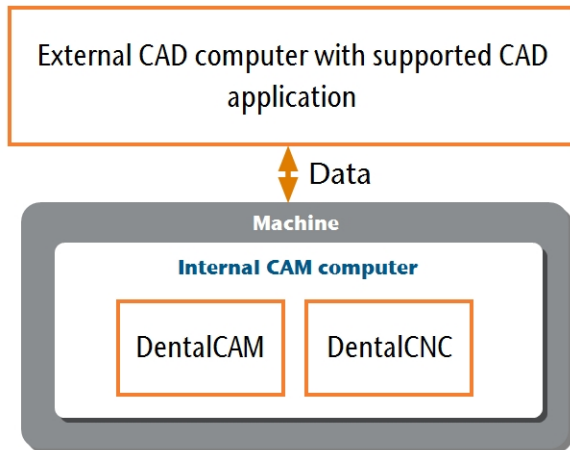


FIG. 11 – DIAGRAM: DATA TRANSFER IN CASE OF CAD / CAM INTEGRATION

- b. For the moment, deactivate WiFi access on your CAD computer.
Otherwise, the CAD computer will not find the CAM computer.

6. Switch on the machine at the main power switch. Press the start button.
7. Wait until the machine has referenced.

Preparing the machine and CAD computer

Before you can set up the CAD / CAM integration, you need to prepare all hardware and software components.

1. Shut down the machine.
2. Install the CAD application on the CAD computer. Ensure that the CAD application is licensed to use the Z4 for manufacturing.
3. Ensure that the CAD computer is configured for network connectivity. This includes WiFi access if desired.
4. To connect the machine to a wired network, do the following:
 - Connect the machine and the CAD computer to the local network with Ethernet cables.
 - Only if a local network is not available, connect the CAD computer directly to the machine.
- ✓ If a DHCP server is available in the local network, the integrated CAM computer will automatically try to obtain a valid IP address.
5. To connect the machine to a WiFi network, prepare the machine as follows.
 - a. Connect the CAD computer to the Ethernet port of the machine with an Ethernet cable.

Accessing the CAM computer

NOTICE

Installing Microsoft® Office onto the CAM computer violates the Windows® License Agreements

The CAM computer runs Windows® 10 IoT Enterprise. If you install any version of Microsoft® Office onto the CAM computer, you will violate the Windows® License Agreement which may result in the following:

- You may lose the right to use the pre-installed Windows® on the CAM computer. Without Windows®, the machine will not work.
- You may become subject to civil and criminal prosecution.

» **Never** install any version of Microsoft® Office onto the CAM computer.

Once the machine is connected to the CAD computer and the network connection is established, the CAM computer can be accessed in 3 ways:

Access method	Access to CAM / CNC folder?	Access to Windows?
Remote Desktop application on the CAD computer	Yes	Yes
Connecting hardware to the machine	Yes	Yes
Windows® Explorer on the CAD computer	Yes	No


- Access via the Microsoft® Remote Desktop application allows you to use Windows® / DentalCAM & DentalCNC on the CAM computer without additional hardware.
- You can connect additional hardware to access the CAM computer to use Windows® / DentalCAM & DentalCNC
- Accessing the DentalCAM & DentalCNC installation folder via Windows® Explorer is usually only required for customer service.

If you do not use an integrated CAD / CAM workflow, you will need to access Windows® on the CAM computer during standard operation to directly work with DentalCAM & DentalCNC.

Overview CAM computer access data

Following you find the access data for the internal CAM computer as a quick reference.

- Computer name: Serial number of the machine*
- IP address: None specified, DHCP activated


*  Location of the identification plate & serial number – on page 13

Administrator user with auto sign-in at Windows® startup:

- User: camcomputer
- Password: camcomputer

Standard user for accessing the DentalCAM & DentalCNC installation folder, which is shared by default:

- User: cnctransfer
- Password: cnctransfer

 **When you disconnect from the CAM computer, never sign-out or shut down the CAM computer. If you do, the machine will not be operational until you restart it.**

Accessing Windows® on the CAM computer using a Remote Desktop connection

Microsoft® Remote Desktop allows you to work with the CAM computer from another computer as if you were using the CAM computer directly.

1. Start the **Remote Desktop Connection** desktop application. *Do not* start the Windows® store app **Remote Desktop**.

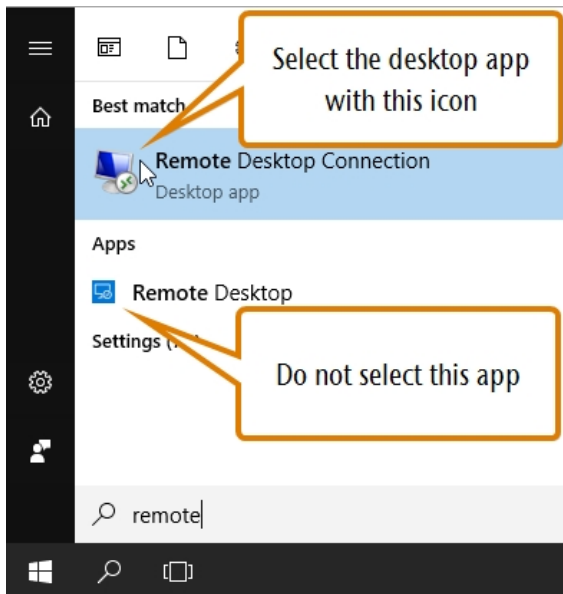


FIG. 12 – STARTING THE REMOTE DESKTOP CONNECTION APPLICATION

- ✓ The **Remote Desktop Connection** window opens.

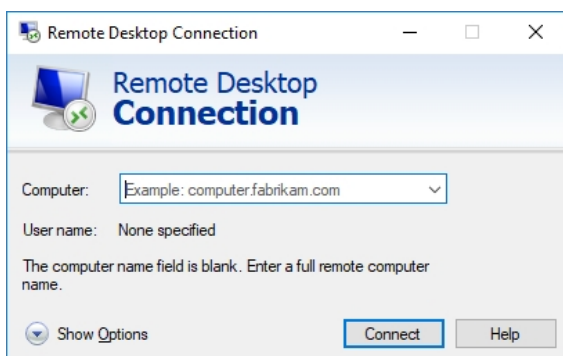


FIG. 13 – THE REMOTE DESKTOP CONNECTION APPLICATION

2. Enter the following into the **Computer** combo box: Machine serial number
 - Example: Z4ID212345678
3. Select [**Connect**].

- ✓ You are prompted to enter the login credentials.
4. Enter the following login credentials:
 - User: camcomputer
 - Password: camcomputer

If a different default user name displays that you cannot change, do the following:

- a. Select **More choices**.

- ✓ Additional options display.

- b. Select **Use a different account**.

- ✓ You can enter the user name given above.

5. Select [**OK**].

- ✓ The desktop of the CAM computer displays in the remote desktop application window. Through it you can access files and start applications on the CAM computer.

Accessing the CAM computer via hardware

You can directly connect a monitor and / or USB devices to the CAM computer.

Use the ports of the CAM computer panel for this:

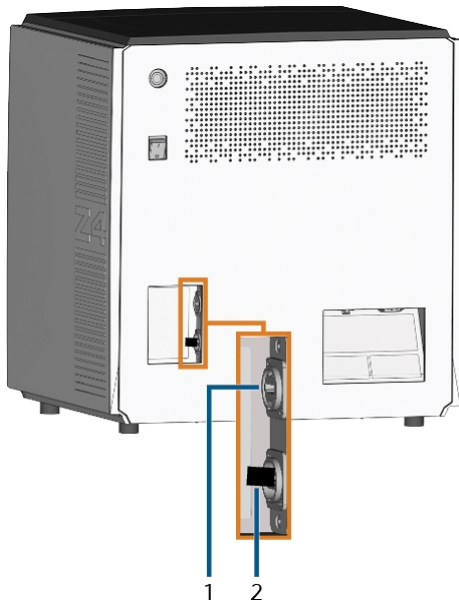


FIG. 14 – CAM COMPUTER PANEL

1. HDMI 1.4b port
2. USB 2.0 port with WiFi device

You can connect hardware to the internal CAM computer as follows:

1. Connect the monitor to the HDMI connector of the machine. If your monitor isn't equipped with an HDMI cable, use an adapter.
 - ! Do not connect a laptop / tablet or similar to the HDMI port; only connect a monitor to the port.
2. If you want to install USB devices to the CAM computer, do as follows:
 - a. Remove the WiFi device from the USB port.
 - b. (Optional) Connect a USB hub to the USB port.
 - c. Connect the desired USB devices to the USB port or USB hub.
 - ! You must reconnect the WiFi device to the USB port after removing the other devices.

3. Activate the interface of the CAM computer with the connected input device (e. g. mouse, keyboard, touch display).
 - ✓ You are prompted to enter the login credentials.
4. Enter the following login credentials:
 - User: camcomputer
 - Password: camcomputer
5. Press <ENTER>.
 - ✓ The desktop of the CAM computer displays on the connected display. You can access files and start applications on the CAM computer.

Accessing the DentalCAM & DentalCNC installation folder

You can access the DentalCAM & DentalCNC installation folder via Windows® Explorer as follows:

1. Start Windows® Explorer on the CAD computer.
- ✓ In the folder and device list in the left column, the CAM computer name displays under the **Network** node. The name is identical to the serial number of the machine (🔗 *Location of the identification plate & serial number* – on page 13).

■ Example: Z4ID212345678

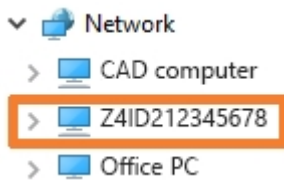


FIG. 15 – THE CAM COMPUTER NAME DISPLAYS IN WINDOWS® EXPLORER

2. Access the CAM computer via the Remote Desktop application or direct hardware connection.
 3. Configure Windows® on the CAM computer for WiFi connectivity:
 - a. Open the Windows® network settings.
 - b. Activate WiFi for the corresponding adapter.
 - c. Select a WiFi network which can be accessed by the CAD *and* the CAM computer.
 - d. Configure the WiFi connection as required.
 4. Activate WiFi access on your CAD computer.
 5. Remove the Ethernet cable that connects your CAD computer with the machine.
2. If there is no entry for the CAM computer, check whether the CAD computer is correctly integrated into the *same* network as the CAM computer.
 3. Select the entry for the CAM computer.
 - ✓ You are prompted to enter the login credentials.
 4. Enter the following login credentials:
 - User: cnctransfer
 - Password: cnctransfer
 5. Activate the **Save login credentials** option.
 6. Access the files on the CAM computer as you would with any other device.

Configuring the WiFi connection

The machine uses a pre-installed WiFi device to connect to your access point.

1. Ensure the following:
 - Your WiFi access point is operational.
 - You have fully prepared your CAD computer and the machine as described above (🔗 *Preparing the machine and CAD computer* – on page 21).



Integrating the CAD with the CAM / CNC software

The integration details depend on the used CAD application. In addition, you must prepare the internal CAM computer accordingly.

i In the following, we assume that your computers *are not* part of a Windows® domain. If they are, you need to take this into consideration when following the instructions.

Preparing the CAM computer

The following instructions apply independently of the used CAD application.

1. Access Windows® on the CAM computer (☞ *Accessing Windows® on the CAM computer using a Remote Desktop connection* – on page 23).
2. Switch to DentalCNC.
3. Open the DentalCNC **Application settings**. For this, select the following icon in the main icon bar: 
4. Open the **Machine data** view. For this, select the following icon in the lower icon bar: 
5. Locate the **CAD/CAM integration unlocked for** label. To the right of this label, you will find a list of the supported CAD applications.

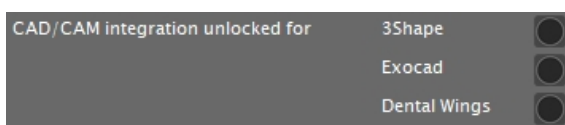



FIG. 16 – THE OPTIONS FOR UNLOCKING THE CAD / CAM INTEGRATIONS

6. Have the unlock code that you received for your CAD application readily available. If the unlock code is missing, contact customer service of the machine.
7. Activate the option for the desired CAD application.
- ✓ A window opens. You are prompted to enter the unlock code for the selected CAD application.
8. Enter the unlock code and press **<ENTER>**.
- ✓ The current window closes. If the code was valid, the integration for the selected CAD application is unlocked.
9. Open the **General settings**. For this, select the following icon in the lower icon bar: 

10. Activate the **CAD/CAM integration activated** option.
11. Activate the **Integrated CAM computer** option.
12. If you want to change the language of the DentalCNC user interface *and* the touchscreen of the machine from English to another language, do the following:
 - a. Select the desired language from the **Language** drop-down list.
 - b. Quit and restart DentalCNC.

TRIOS Design Studio

This CAD application uses the standard DentalCAM folder for sending objects to the machine.

Integration overview:

1. Map a new network drive on the CAD computer to the DentalCAM installation folder on the internal CAM computer.
The required user account and network sharing settings have already been configured on the CAM computer.
2. Store the network drive letter in TRIOS Design Studio.

The integration in detail:

1. License the following products from 3Shape:
 - Trios Base
 - Trios Restoration
 - The CAMBridge module **CAM 3DD for VHF Z4**
 - Anatomy Design
2. Plug the 3Shape-dongle into the CAD computer.
3. Access the *CAD computer*.
4. Open an internet browser.
5. Enter the following address into the address bar:
dentalportal.info/downloads
6. Scroll down until you reach the **Z series** section.
7. Download the CAD/CAM integration script for 3shape to the CAD computer.
 - ✓ The script is stored on the CAD computer inside a ZIP file.
8. Unpack the ZIP file (e.g. to the Desktop).
 - ✓ The script file is stored under the following name:
CAD-CAM_Integration_3Shape.cmd
9. Run the script.
 - ✓ A window opens. The script prompts you to enter the machine serial number.
10. Enter the machine serial number. Press **<ENTER>**.
 - 🔗 *Location of the identification plate & serial number* – on page 13
 - ✓ The following happens:
 - a. A network drive is mapped to the shared data folder on the CAM computer.

For this, the first available drive letter on the CAD computer is used.

Example: If Z is the first available drive letter, you will be able to access the shared data folder on the CAM computer by opening the **Z:** drive on the CAD computer.

- b. The login credentials for the network share and remote desktop access are stored on the CAD computer.

11. Record the drive letter for the network drive.

❗ You will need this drive letter later.

12. Press any key.

✓ The current window closes. The script has finished.

13. Open TRIOS Design Studio.

14. In the menu bar, select **More**. In the drop-down menu, select the **Settings** icon (🔗 Fig. 17 – see below).

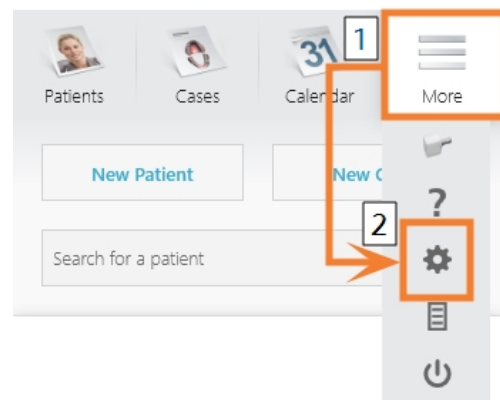


FIG. 17 – OPENING THE SETTINGS IN TRIOS DESIGN STUDIO

✓ The settings menu displays.

15. In the settings menu, open the **CAM** sub-menu.

16. In the sub-menu, select **General**.



FIG. 18 – OPENING THE CAM SETTINGS IN TRIOS DESIGN STUDIO

- ✓ The general CAM settings display on the right side.
17. Locate the **Installed machines** section.
 - a. Check if the Z4 is already listed in this section.
 - b. If the Z4 is already listed, select **[Remove]**. Confirm your choice.
 18. Locate the **Supported mills and printers** section.
 - ✓ The Z4 must be listed in this section. If it isn't, you may need to obtain a license from 3shape for the Z4.

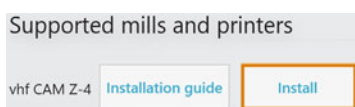


FIG. 19 – THE SUPPORTED MILLS AND PRINTERS SECTION IN TRIOS DESIGN STUDIO

19. In the line for the Z4, select **[Install]**. Confirm your choice.
 - ✓ The **Connecting to your vhf Z4** window opens.
20. Select **[Select CAM folder]**.
 - ✓ A file browser opens.
21. In the file browser, select the network drive to which you mapped the installation folder.
 - ⚠ **Do not select the CNCTransfer folder within the installation folder.**
22. Select **[Select folder]**.
 - ✓ The file browser closes. The Z4 is now listed in the **Installed machines** section.
23. In the line for the Z4, select **[Test]**.
 - ✓ If the CAM folder is set correctly, **Success** displays to the right of the **[Test]** button.

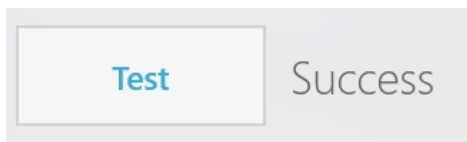


FIG. 20 – THE Z4 HAS BEEN SUCCESSFULLY ADDED TO TRIOS DESIGN STUDIO

24. Save your changes in TRIOS Design Studio. Restart the application.

exocad ChairsideCAD

This CAD application uses a designated shared data folder on the CAM computer for sending jobs to the machine. The folder is already created and shared at delivery.

Folder path on the CAM computer:

C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW

C: is the local hard drive on the CAD computer.

After integration, the **CADshare** folder will be accessible from the CAD computer via a network drive.

Integration overview:

1. Download the integration script from the following internet address to the CAD computer: dentalportal.info/downloads
2. Run the script on the CAD computer. Enter the required information.
3. Store the path to the shared data folder on the CAM computer in DentalCNC.
4. Store the path to the shared data folder on the CAD computer in exocad ChairsideCAD.

The integration in detail:


Configuring the CAD computer

1. Open an internet browser.
2. Enter the following address into the address bar: dentalportal.info/downloads
3. Scroll down until you reach the **Z series** section.
4. Download the CAD/CAM integration script to the CAD computer.
 - ✓ The script is stored on the CAD computer inside a ZIP file.
5. Unpack the ZIP file (e.g. to the Desktop).
 - ✓ The script file is stored under the following name:
CAD-CAM_Integration_Exocad_Dentalwings.cmd
6. Run the script.
 - ✓ A window opens. The script prompts you to enter the machine serial number.
7. Enter the machine serial number. Press **<ENTER>**.
 - 🔗 *Location of the identification plate & serial number – on page 13*

- ✓ The following happens:
 - a. A network drive is mapped to the shared data folder on the CAM computer.
For this, the first available drive letter on the CAD computer is used.



Example: If Z is the first available drive letter, you will be able to access the shared data folder on the CAM computer by opening the **Z:** drive on the CAD computer.

- b. The login credentials for the network share and remote desktop access are stored on the CAD computer.
8. Record the drive letter for the network drive.

 You will need this drive letter later.



9. Press any key.
- ✓ The current window closes. The script has finished.

Setting up DentalCNC

1. Access the CAM computer.
2. Switch to DentalCNC.
3. Open the DentalCNC **Application settings**. For this, select the following icon in the main icon bar: 
4. Open the **General settings**. For this, select the following icon in the lower icon bar: 
5. Check if the following folder path displays under the **CAD/CAM integration: Data transfer folder** label:

C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW

If it doesn't, do the following:

- a. To store the data transfer folder in DentalCNC, select the depicted icon to the right of the **CAD/CAM integration: Data transfer folder** label. 
 - ✓ A window for selecting the folder opens.
 - b. From the drop-down list, select the drive letter **c:**.
 - c. Select the following folder:
CADshare\DentalNestingObjToMDW
 - d. Select the depicted icon. 
- ✓ The selected folder displays below the

CAD/CAM integration: Data transfer folder label.

Setting up exocad ChairsideCAD

1. In Windows® Explorer, open the exocad ChairsideCAD folder.
2. Change into the **config** folder.
3. Open the following file with a text editor:
settings-chairside.xml
4. Inside the file, find the following expression (“tag”):
<NestingInterop2TemporaryFolder>
Directly behind the expression, you will find the exocad output path.
5. Replace the output path with the letter of the network drive that you recorded followed by a colon (:).

Example: You recorded the drive letter **Z**. The expression in the XML file must be (without line breaks):

```
<NestingInterop2TemporaryFolder>
Z:
</NestingInterop2TemporaryFolder>
```

6. Save and close the XML file.

Dental Wings Chairside CAD

This CAD application uses a designated shared data folder on the CAM computer for sending jobs to the machine. The folder is already created and shared at delivery.

Folder path on the CAM computer:

C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW

C: is the local hard drive on the CAD computer.

After integration, the **CADshare** folder will be accessible from the CAD computer via a network drive.

Integration overview:

1. Download the integration script from the following internet address to the CAD computer: dentalportal.info/downloads
2. Run the script on the CAD computer. Enter the required information.
3. Store the path to the shared data folder on the CAM computer in DentalCNC.
4. Store the path to the shared data folder on the CAD computer in Dental Wings Chairside CAD.

The integration in detail:

Configuring the CAD computer

1. Open an internet browser.
2. Enter the following address into the address bar: dentalportal.info/downloads
3. Scroll down until you reach the **Z series** section.
4. Download the CAD/CAM integration script to the CAD computer.
 - ✓ The script is stored on the CAD computer inside a ZIP file.
5. Unpack the ZIP file (e.g. to the Desktop).
 - ✓ The script file is stored under the following name:
CAD-CAM_Integration_Exocad_Dentalwings.cmd
6. Run the script.
 - ✓ A window opens. The script prompts you to enter the machine serial number.
7. Enter the machine serial number. Press **<ENTER>**.
 - 🔗 *Location of the identification plate & serial number* – on page 13

- ✓ The following happens:

- a. A network drive is mapped to the shared data folder on the CAM computer.

For this, the first available drive letter on the CAD computer is used.

Example: If Z is the first available drive letter, you will be able to access the shared data folder on the CAM computer by opening the **Z:** drive on the CAD computer.



- b. The login credentials for the network share and remote desktop access are stored on the CAD computer.
8. Record the drive letter for the network drive.

! You will need this drive letter later.

9. Press any key.



- ✓ The current window closes. The script has finished.

Setting up DentalCNC

1. Access the CAM computer.
2. Switch to DentalCNC.
3. Open the DentalCNC **Application settings**. For this, select the following icon in the main icon bar: 
4. Open the **General settings**. For this, select the following icon in the lower icon bar: 
5. Check if the following folder path displays under the **CAD/CAM integration: Data transfer folder** label:

C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW

If it doesn't, do the following:

- a. To store the data transfer folder in DentalCNC, select the depicted icon to the right of the **CAD/CAM integration: Data transfer folder** label. 
- ✓ A window for selecting the folder opens.
- b. From the drop-down list, select the drive letter **c:**.
- c. Select the following folder:
CADshare\DentalNestingObjToMDW
- d. Select the depicted icon. 

- ✓ The selected folder displays below the

CAD/CAM integration: Data transfer folder label.

Setting up Dental Wings Chairside CAD

1. On the CAD computer, open Dental Wings Chairside CAD.
2. Open the settings by selecting the depicted icon in the left column.
3. Select **Preferences**.

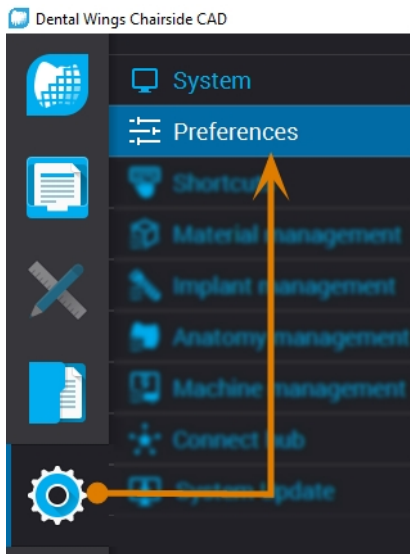


FIG. 21 – OPENING THE SETTINGS IN DENTAL WINGS CHAIRSIDE CAD

4. Open the **Milling** menu.
5. Enter the network path to the shared data folder into the **VHF Z4 Output directory** input field.
 - a. Select [...].
 - b. Access the mapped network drive by selecting the drive letter that you recorded.
 - c. On the network drive, select the following folder:

DentalNestingObjToMDW

Example: If Z is the network drive letter, the network path is:

Z:\DentalNestingObjToMDW

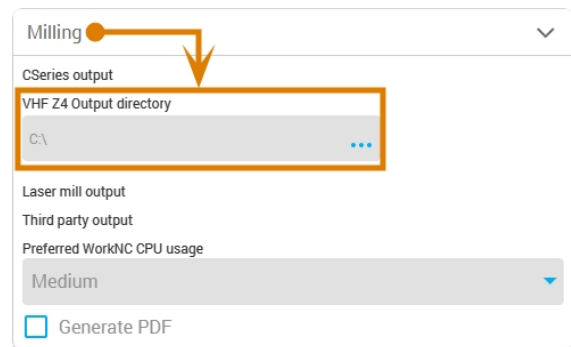


FIG. 22 – SPECIFYING THE OUTPUT PATH IN DENTAL WINGS CHAIRSIDE CAD

6. Save your changes.

✓ From now on, Dental Wings Chairside CAD automatically suggests exporting dental objects into the specified folder.

! Do not manually change the folder or else the CAM computer will not find the jobs.

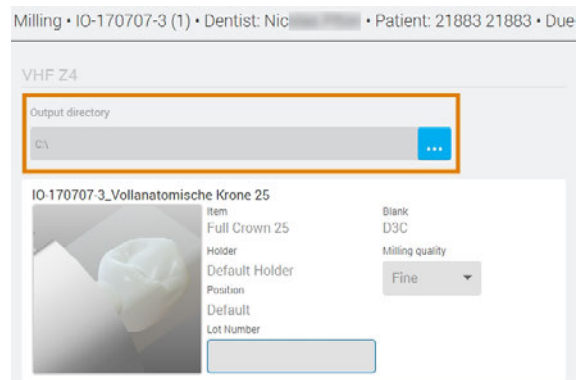


FIG. 23 – IN THE MARKED INPUT FIELD, THE SPECIFIED FOLDER WILL DISPLAY AT THE END OF A WORKFLOW

6 Operation: Preparing jobs

Before you can machine blanks, you need to prepare the machine. The corresponding jobs must have been transferred to the machine so that they display on the touchscreen.

NOTICE

Damaging of the internal CAM computer

If you switch off the machine or disconnect it from the electrical source while the Windows® operating system on the internal CAM computer is shutting down or updating, the CAM computer may get damaged. Without the CAM computer, the machine will not be operational.

Updates may occur when you switch on the machine and when you shut it down via the touchscreen. In case of a major Windows® update, the update process may take several hours.

- » **Always** shut down the machine via the touchscreen **before** switching it off at the main power switch or disconnecting it from the electrical source.
- » **Always** wait until the machine has completely shut down before pressing the main power switch or disconnecting the machine from the electrical source.
- » When you switch on the machine, **always** wait until the machine is fully operational. **Do not** switch it off or disconnect it from the electrical source while it is starting up.

Starting the machine

NOTICE

Short-circuit hazard when the machine is too cold

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

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

1. Ensure that the machine is properly installed.
 2. Switch on the machine at the main power switch.
 3. Press the start button.
- ✓ The machine indicates on the touchscreen that it is starting up.

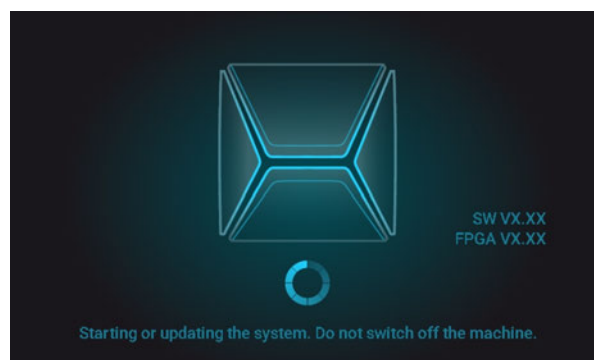


FIG. 24 – THE MACHINE IS STARTING UP

4. Wait until the machine has started up. This usually takes up to 2 minutes, but can take significantly longer in case of a Windows® update.
 - ✓ The following happens:
 - a. The touchscreen indicates that the internal CAM computer is connecting to the touchscreen.



FIG. 25 – THE INTERNAL CAM COMPUTER IS CONNECTING TO THE TOUCHSCREEN

- b. After a few seconds, the connection is established.
- c. The machine references.
- d. The working chamber is illuminated in white.

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

5. If the working chamber door is open, confirm the respective dialog on the touchscreen to close the door.
- ✓ After the machine has referenced, the **Home** section displays on the touchscreen.

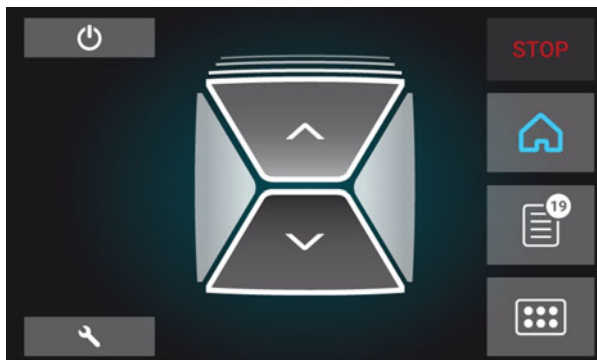


FIG. 26 – THE TOUCHSCREEN AFTER REFERENCING

If the touchscreen displays that there is a tool in the collet chuck which needs to be removed: [Starting the machine with a tool in the collet chuck](#) – see below

Starting the machine with a tool in the collet chuck

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

⚠ CAUTION

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

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

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

NOTICE

Machine damage if you do not remove the tool

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

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

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

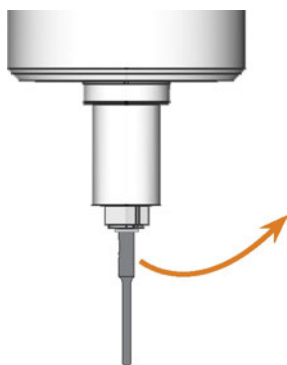


FIG. 27 – REMOVING THE TOOL FROM THE COLLET CHUCK

5. Confirm the current message.
 - ✓ The working chamber door closes. The machine is ready for operation.

Shutting down the machine



DANGER

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

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

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

You can shut down the machine when it is not processing.

1. Select the depicted icon in the **Home**  section of the touchscreen ([↗ The sections of the touchscreen – on page 37](#)).
 - ✓ If the maintenance interval for software updates has been exceeded, the machine will ask you whether you want to search for updates.
2. If you want to shut down the machine without updating, select .

If you want to search for software updates, read the following chapter first: [↗ Updating the software and firmware – on page 69](#)

 - ✓ The machine shuts down.
3. Wait until the touchscreen is switched off and the machine has completely shut down.
 - ✓ You can restart the machine by pressing the start button of the machine.
4. (Optional) Switch off the machine at the main power switch.
 - ✓ The machine is no longer powered. Information on restarting it: [↗ Starting the machine – on page 32](#).

If there is no connection to the CAM computer

If the connection to DentalCNC on the CAM computer gets lost or cannot be established at startup, the touchscreen displays the following image:

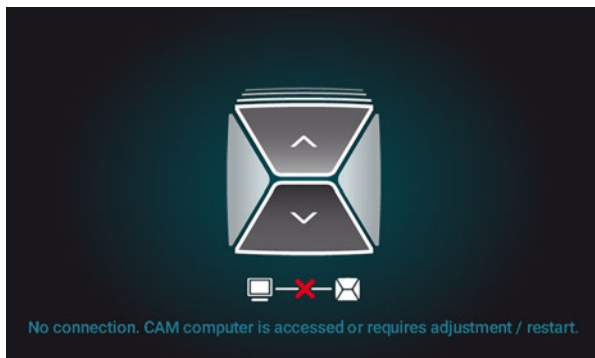


FIG. 28 – THE TOUCHSCREEN INDICATING THAT THERE IS NO CONNECTION TO DENTALCNC

The connection to DentalCNC may fail for the following reasons:

- The start of DentalCNC is delayed because of Windows® updates.
- The CAM computer encountered a hardware / software problem.
- The CAM computer is not correctly configured.

To (re-)establish the connection, you can do the following:

1. Try to access the CAM computer via a remote desktop connection ([Accessing Windows® on the CAM computer using a Remote Desktop connection](#) – on page 23).
2. If you cannot establish a remote desktop connection, access the CAM computer by connecting additional hardware to it ([Accessing the CAM computer via hardware](#) – on page 24).
3. Check if Windows® is installing updates. In this case, wait until the updates have been installed.
4. If DentalCNC is no longer running properly, restart Windows®.
- ✓ DentalCNC should automatically launch shortly after Windows® startup and establish the connection to the machine.
5. If Windows® is no longer running properly, do the following:
 - a. Switch off the machine at the main power switch.

- b. Wait 10 seconds.
 - c. Switch on the machine at the main power switch.
6. If Windows® and DentalCNC seem to be running fine, check if the network configuration and CAD / CAM integration is set up according to the installation instructions ([CAD computer & network integration](#) – on page 20).
 7. If the problem persists, contact customer service.

Opening & closing the working chamber door

NOTICE

Damaging of the machine by operating the working chamber door inappropriately

The working chamber door is operated by electricity. If you manually open or close the working chamber door, you can damage the machine.

- » Manually open or close the working chamber door only in case of an emergency.
- » **Before** you manually open or close the working chamber door, read the respective information in the chapter *Operation: Executing jobs*.

- » To open or close the working chamber door, select the upper arrow of the depicted icon on the touchscreen.

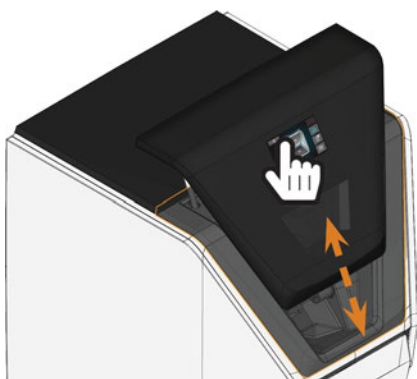


FIG. 29 – OPENING & CLOSING THE WORKING CHAMBER DOOR

Opening & closing the multi-purpose drawer

NOTICE

Damaging of the machine by operating the multi-purpose drawer inappropriately

If you open the multi-purpose drawer by force, if you do not maintain it properly or if you do not remove leaked cooling liquid, the machine may get damaged.

- » Before you pull out the multi-purpose drawer, unlock it.
- » Check regularly if the area below the cooling liquid tank is dry and remove leaked cooling liquid immediately.

1. To unlock the multi-purpose drawer, select the lower arrow of the depicted icon in the **Home** section of the touchscreen.



- ✓ After a couple of seconds, the drawer will open.
2. Pull the drawer open.



FIG. 30 – OPENING THE MULTI-PURPOSE DRAWER

3. To close the multi-purpose drawer, push it until it locks back in place.

- ✓ You will hear a clicking sound.

The user interface on the touchscreen

With the touchscreen, you can operate the main functions of the machine:

- Controlling basic machine functions
- Managing and executing jobs
- Viewing the progress of the current job
- Managing tools
- Handling maintenance tasks

- i** Functions of the user interface may be added or changed via software and firmware updates. If some functions are not available on your machine, you may need to update DentalCAM & DentalCNC and / or the firmware ([Updating the software and firmware](#) – on page 69).
- » Visit dentalportal.info for information on new or updated features.

The sections of the touchscreen

The user interface is divided into the 3 main sections **Home**, **Jobs** and **Tools** which you can select via a menu at the right display border.

- » To open the **Home** section, select the depicted icon.
- » To open the **Jobs** section, select the depicted icon.
- » To open the **Tools** section, select the depicted icon.



The Home section of the touchscreen

The **Home** section has 2 modes which display depending on whether the machine is processing or not.

Mode 1 displays when the machine is not processing:

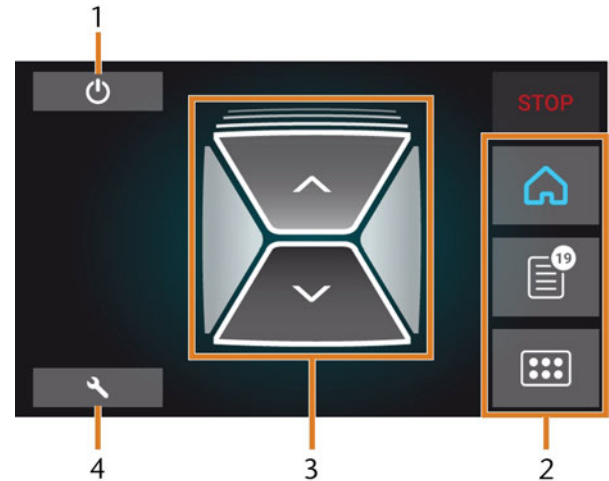


FIG. 31 – HOME SECTION IN MODE 1

1. Icon for shutting down the machine
2. Menu for selecting the individual user interface sections
3. Icons for operating the working chamber door and multi-purpose drawer
4. Icon for opening the **Maintenance** section

Mode 2 displays during processing:

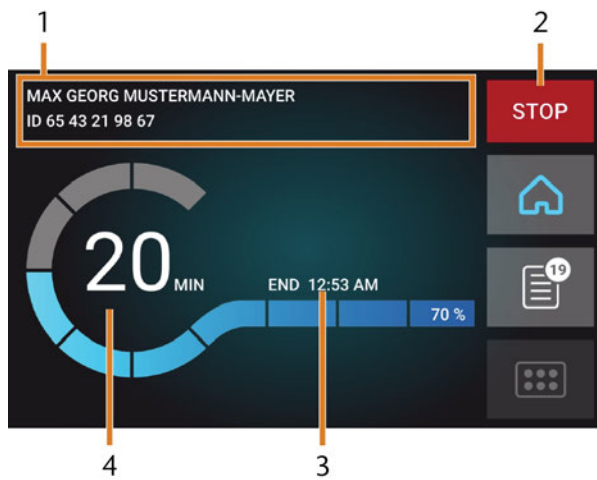


FIG. 32 – HOME SECTION IN MODE 2

1. Job details and patient information
2. Icon for aborting the job
3. Job end time
4. Prospective remaining job duration

i The remaining job duration is an estimation based on a self-learning function.

The Jobs section of the touchscreen

In the **Jobs** section, you can view details of the available jobs. You can use this view to prepare and start machining. You can delete jobs that you do not need anymore.



FIG. 33 – JOBS SECTION

1. Job details and patient information
2. Required blank type
3. Check box for the required tool magazine
4. Check box for the tool life values
5. Prospective job duration
6. Arrows to browse through the available jobs
7. Number of current job / number of available jobs
8. Color code of the required tool magazine
9. Icon for starting the current job
10. Icon for deleting the current job

The Tools section of the user interface

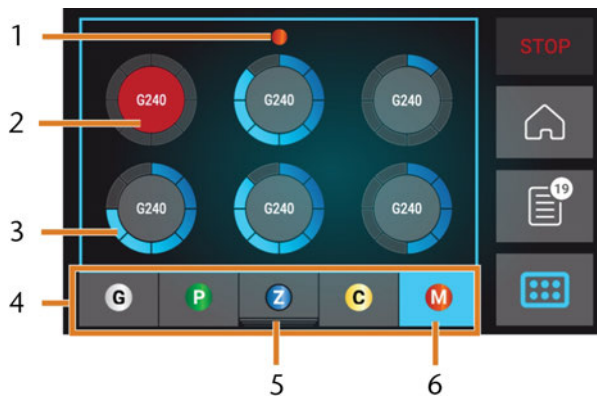


FIG. 34 – TOOLS SECTION

1. Color code of the currently selected tool magazine
2. Tool with expired tool life (red circle)
3. Tool life value indicator (blue outer circle)
4. Menu for selecting the tool magazine
5. Marking for the tool magazine currently inserted in the working chamber
6. Marking for the tool magazine currently shown on the touchscreen

Exchanging the cooling liquid and cleaning the tank

NOTICE

Damages caused by wet machining with unsuitable cooling liquid

Wet machining without suitable cooling liquid can damage the machine, tools and blanks.

- » Before you execute a job, ensure that the cooling liquid is clean and the liquid level is sufficient.
- » Only use cooling liquid that meets the requirements listed below.
- » If you use a cooling lubricant: Only add the cooling lubricant Tec Liquid Pro to the cooling liquid.
- » Exchange used cooling liquid according to the maintenance table. Clean the cooling liquid tank before refilling it.
- » If you use a cleaning agent to clean the tank, ensure that no residues of it remain in the tank.

The machine needs cooling liquid that meets the following requirements:

- Drinking water
- No added chlorine
- No distilled water
- No carbonated water

Without sufficient cooling liquid in the tank, wet machining is not possible. The machine regularly reminds you via the touchscreen to exchange the cooling liquid. You can find the appropriate interval in the maintenance table. Of course, you can exchange the cooling liquid at any time.

You need to exchange the cooling liquid in the following cases:

- The liquid level lies below the **min** mark.
- The change interval in the maintenance table has been exceeded.
- The cooling liquid is soiled.

Every time you exchange the cooling liquid, you must also clean the tank.

Before every job, you also have to check the strainer basket and empty it if required.

Cooling lubricant

When processing titanium blanks:

- » To reach higher tool life values, you can add the cooling lubricant Tec Liquid Pro to the cooling liquid. The mixing ratio is indicated on the bottle label.

i Tec Liquid Pro is available from customer service.

Emptying the strainer basket

You can empty the strainer basket into a collecting container as follows:

1. Lift the cover off the tank.
 2. Remove the strainer basket by pushing it out of the cover from below.
 3. Tap out the strainer basket into the collecting container. You can use water or compressed air to further clean the strainer basket.
- ✓ The strainer basket is completely void of machining residues.

Exchanging or filling in the cooling liquid

You can fill in or exchange the cooling liquid as follows:

1. To *exchange* the liquid and *clean* the cooling liquid tank, have the following items readily available:
 - Collecting container that can hold approx. 10 l
 - Cleaning brush
 - Water for cleaning the cooling liquid tank
2. Ensure that sufficient cooling liquid is available.
3. Close the working chamber door.
4. Open the multi-purpose drawer.
5. Grab the cooling liquid tank at the positions marked in the following figure. Pull it out of the drawer in the direction indicated by the arrow (↗ see below).

! When you tilt the cooling liquid tank, the cover will not prevent the cooling liquid from leaking.

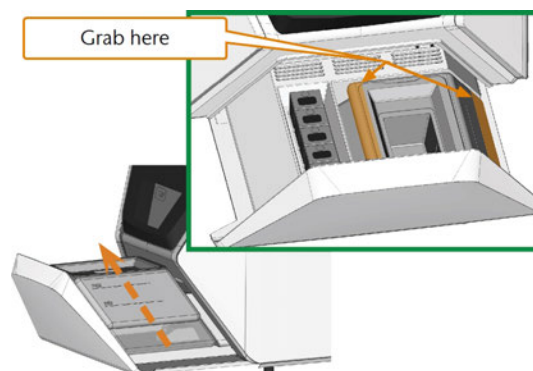


FIG. 35 – REMOVING THE COOLING LIQUID TANK FROM THE MULTI-PURPOSE DRAWER

i Information on the disposal of cooling liquid and machining residues: [↗ Disposal](#) – on page 72

6. Lift the cover off the tank.

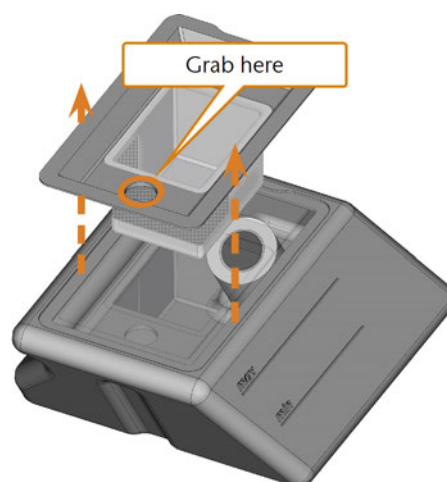


FIG. 36 – REMOVING THE COVER FROM THE COOLING LIQUID TANK

7. If there is cooling liquid in the tank:
 - a. Pour the cooling liquid into the collecting container.
 - b. Remove the strainer basket by pushing it out of the cover from below.
 - c. Tap out the strainer basket into the collecting container. You can use water or compressed air to further clean the strainer basket.
- ✓ The strainer basket is completely void of machining residues.

- d. Rinse the filter in the cooling liquid tank under running water.

i If necessary, you can disassemble the cooling liquid filter to clean it thoroughly (↗ [Exchanging the carbon filter](#) – on page 63).

- e. Thoroughly clean the tank with the cleaning brush. Pour the cleaning water into the collecting container.
- f. If you have used a cleaning agent, ensure that no residues of it remain in the cooling liquid tank.

✓ The cooling liquid tank is completely void of liquid, machining and cleaning agent residues.

8. Fill the cooling liquid tank with cooling liquid until it reaches the **max** mark.
9. When processing titanium blanks: To reach higher tool life values, you can add the cooling lubricant Tec Liquid Pro to the cooling liquid. The mixing ratio is indicated on the bottle label.
10. Insert the strainer basket into the tank cover and put the cover onto the tank.
11. Remove dirt and foreign bodies from the coupling of the cooling liquid tank and the counterpart in the machine.

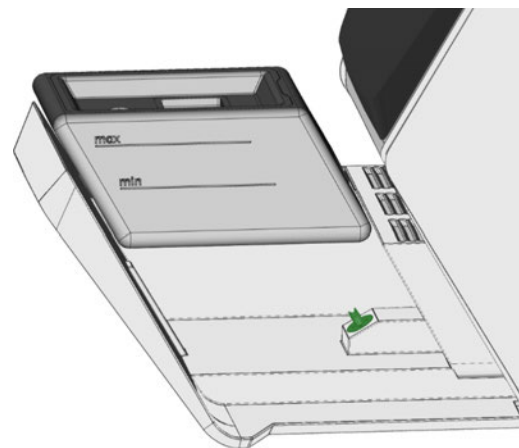
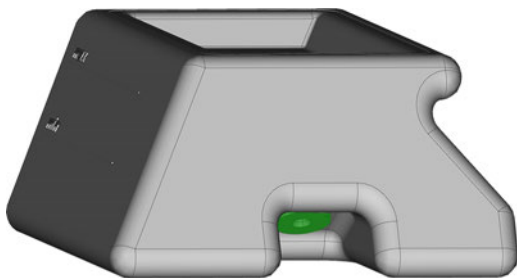


FIG. 37 – THE COUPLING OF THE TANK AND ITS COUNTERPART (COLORED GREEN)

12. Insert the cooling liquid tank with the help of the guide rail into the multi-purpose drawer.



FIG. 38 – INSERTING THE COOLING LIQUID TANK INTO THE DRAWER (GUIDE RAIL COLORED ORANGE)

13. Push the tank into its end position until it is properly attached to the machine.
- ✓ The cooling liquid tank is connected to the cooling liquid system via the coupling.
14. Close the multi-purpose drawer.

Managing tools

NOTICE

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

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

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



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

The machine uses exchangeable tool magazines that can hold up to 6 tools each.



FIG. 39 – A TOOL MAGAZINE

For each job you need to mount the appropriate magazine into the working chamber.

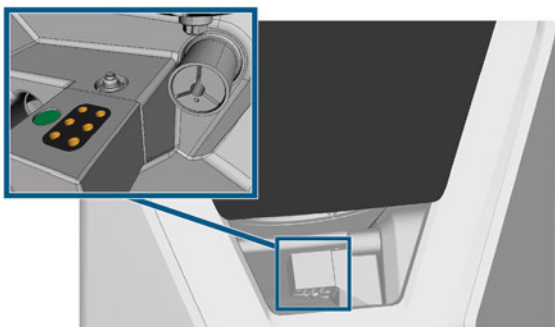


FIG. 40 – TOOL MAGAZINE WHICH IS MOUNTED TO THE TOOL MAGAZINE HOLDER; TOOL POSITIONS MARKED ORANGE

You can store magazines that are currently not needed in the multi-purpose drawer.

A sensor recognizes the tool magazine which is currently mounted into the working chamber. The

touchscreen displays the required magazine for each job and whether it is mounted into the working chamber.

The machine can change tools automatically during machining so that it executes jobs without your interference.



If tool magazine inserts are worn, you should replace them. ([↗ Replacing the tool magazine inserts – on page 66](#))

Color codes of the tool magazines

The tool magazines have color codes for the individual materials. In the following table you find an overview:

Color code	Material	Letter
Green	Wax and plastics (PMMA)	P
Yellow	Composites	C
Blue	Zirconia	Z
Red	Non-precious metals (Cobalt chrome / Titanium)	M
White	Glass ceramics	G

Inserting and exchanging tools

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

- Upon first use of the machine
- After replacing a tool magazine (in case of loss or damage)
- After exchanging tool magazine inserts due to wear
- When the tool life of a tool has expired
- When tools are damaged or worn



When you select a job in the **Jobs** section, a check box indicates whether you need to replace tools before machining.

You can use the **Tools** section of the touchscreen for managing tools:

- To check the tool life values.
- To check which tool magazine positions the individual tools are assigned to.

i The maximum tool life values that you can actually achieve with your tools depend on many factors, such as the quality of the tools, the quality of the blanks, how well the machine is maintained and cleaned etc. Therefore, the tool life values that your machine is shipped with are default values. Due to a self-learning function, they will become more precise over time.

1. To open the **Tools** section, select the depicted icon.



✓ The **Tools** section displays. One of the magazines is selected and the corresponding information displays.

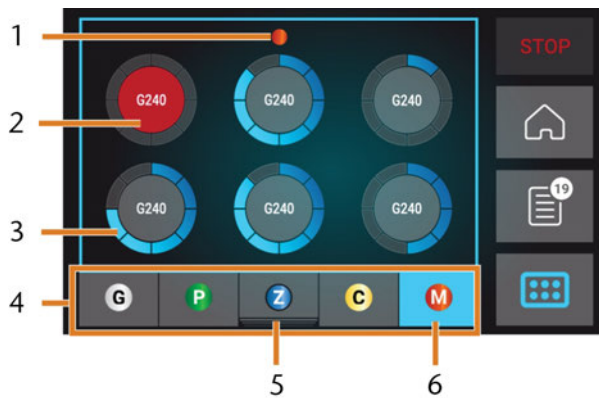


FIG. 41 – TOOLS SECTION

1. Color code of the currently selected tool magazine
2. Tool with expired tool life (red circle)
3. Tool life value indicator (blue outer circle)
4. Menu for selecting the tool magazine
5. Marking for the tool magazine currently inserted in the working chamber
6. Marking for the tool magazine currently shown on the touchscreen

2. Select the desired tool magazine from the menu at the bottom display border.

✓ The tools of the corresponding tool magazine display as circles.

- a. In the middle of each circle, the tool match code displays.

- b. Tools with expired tool life values display in red.
- c. Each circle is assigned to a specific position of the corresponding magazine.

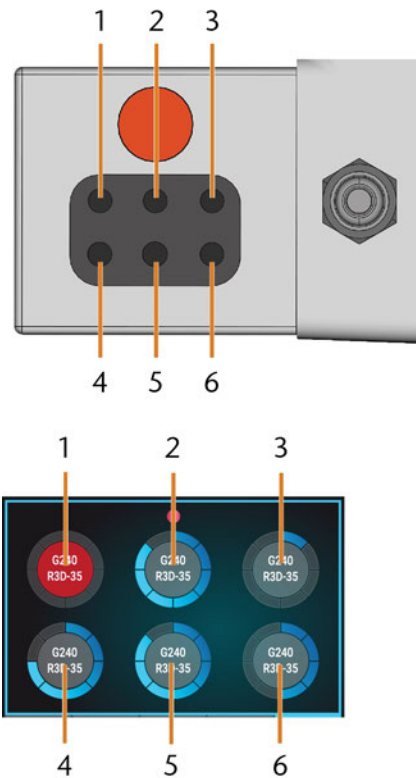


FIG. 42 – TOP: TOOL POSITION 1 – 6 IN THE TOOL MAGAZINE
 BOTTOM: TOOL POSITIONS 1 – 6 ON THE TOUCHSCREEN

3. If tool life values have expired, remove the corresponding tools from the tool magazine.
4. Insert the new tools:
 - a. Ensure that the positions of the tools in the tool magazine match the tool positions on the touchscreen.
 - b. Insert the tools straight into the tool positions with the cutting edge pointing downwards. Push them in until the ring touches the rubber.

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



FIG. 43 – INSERTING TOOLS INTO THE TOOL POSITIONS

5. After replacing a tool, reset the tool life value. For this, select the corresponding element on the touchscreen.
6. Plug the tool magazine back onto the tool magazine holder if required.

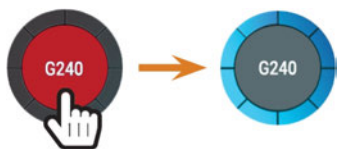


FIG. 44 – RESETTING THE TOOL LIFE VALUES

- ✓ The tool life value of the tool is reset. The circle displays in blue.

Mounting & exchanging tool magazines

NOTICE

Damage of the tool magazines and tool magazine holder

If you tilt tool magazines while mounting them, or if tool magazines or the tool magazine holder are not clean, the magazines will not slide smoothly onto the holder. If you mount or remove tool magazines by force, you can damage the tool magazine and the tool magazine holder.

- » Always keep the tool magazine holder and the holes in the tool magazines clean.
- » Grease the tool magazine holder according to the maintenance table.
- » Plug tool magazines straightly onto the holder. If necessary, remove the tool magazine and reposition it.

You exchange tool magazines by pulling them off and plugging them on the tool magazine holder.

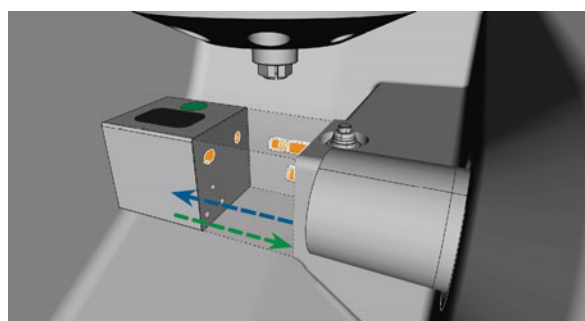


FIG. 45 – EXCHANGING THE TOOL MAGAZINE (TOOL MAGAZINE HOLDER AND HOLES IN THE TOOL MAGAZINE MARKED ORANGE)

In case a tool magazine got stuck on the holder, use the screw on the backside of the tool magazine:

1. Use the screw as follows:
 - a. Pick up a flat blunt tool (e. g. a slot screw driver)
 - b. Use the tool to remove the protective cap of the screw and put it aside within reach.
 - c. Using the provided allen key, turn the screw to the right.
 - ✓ The tool magazine moves backwards and is released.

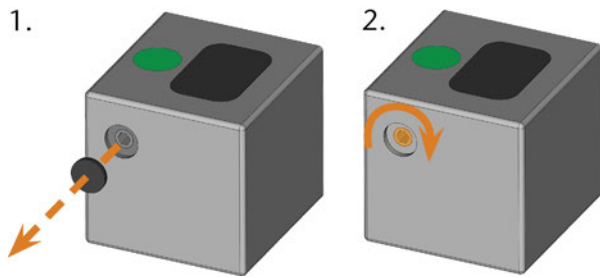


FIG. 46 – REMOVING THE PROTECTIVE CAP (LEFT) AND USING THE SCREW

2. Remove the tool magazine from the working chamber.
 3. To reset the screw, do the following:
 - a. Using the provided allen key, turn the screw to the left into its original position.
 - b. Cover the screw opening with the protective cap.
- ✓ The screw is reset and the tool magazine is ready to be mounted again.

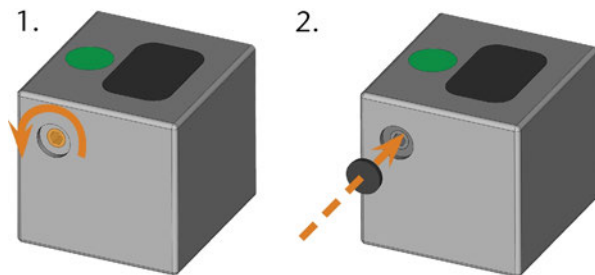



FIG. 47 – RESETTING THE SCREW (LEFT) AND PLACING THE PROTECTIVE CAP

You can use the touchscreen to choose the right tool magazine for the next job:

1. To open the **Jobs** section, select the depicted icon. 
- ✓ The **Jobs** section displays. The details of the next queued job display.
2. If necessary, switch to the desired job by using the left and right arrow in the left bottom corner of the touchscreen.

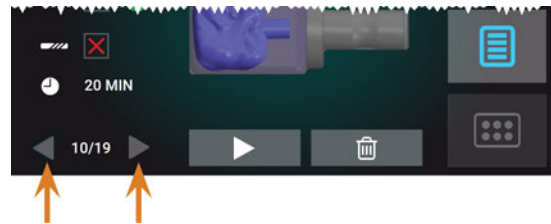


FIG. 48 – THE ARROWS TO SWITCH BETWEEN JOBS

- ✓ The touchscreen displays the required tool magazine and if it is mounted into the working chamber.

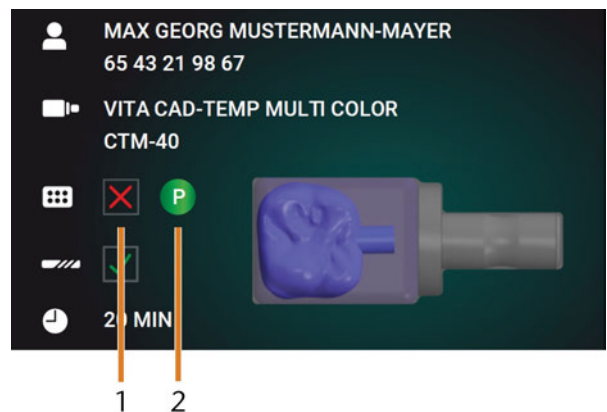


FIG. 49 – THE TOOL MAGAZINE DETAILS IN THE JOBS SECTION

1. Check box to indicate if the required tool magazine is mounted:
 - means **not mounted**
 - means **mounted**
2. The color code and letter of the required tool magazine ([↗ Color codes of the tool magazines – on page 42](#))
3. If an incorrect tool magazine is mounted, remove this magazine by pulling it off the tool magazine holder ([↗ Fig. 45 – on the previous page, blue arrow](#)).

4. To mount the required tool magazine, identify it by comparing the color code:

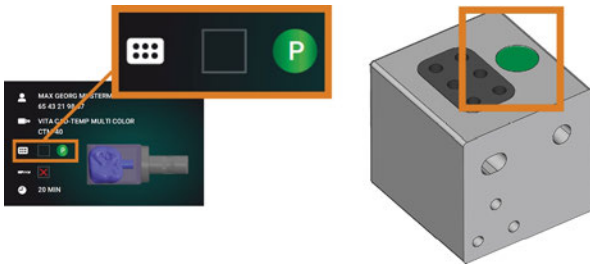


FIG. 50 – THE COLOR CODE ON THE TOUCHSCREEN (LEFT) AND ON THE TOOL MAGAZINE ARE IDENTICAL

5. Ensure that the contact surfaces of the tool magazine holder and the tool magazine are clean.

! You can only execute jobs when the machine recognizes the required tool magazine.

6. Plug the tool magazine onto the tool magazine holder (↗ Fig. 45 – on page 44, green arrow):

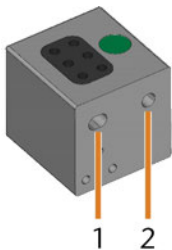


FIG. 51 – THE 2 HOLES IN A TOOL MAGAZINE

1. Larger front hole
2. Smaller rear hole

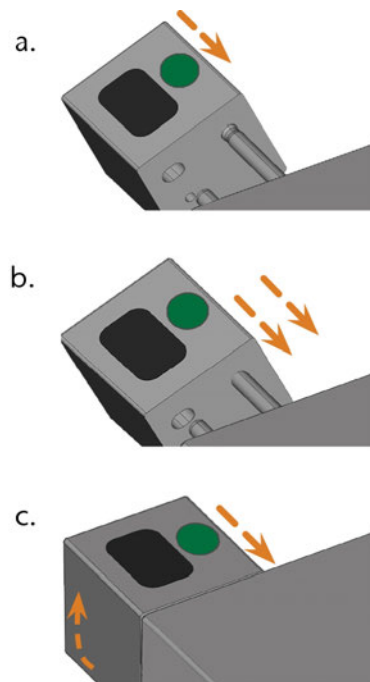


FIG. 52 – PLUGGING A TOOL MAGAZINE ONTO THE TOOL MAGAZINE HOLDER IN 3 STEPS

- a. Position the larger rear hole on the longer bolt of the tool magazine holder. Push it onto the bolt until you feel a resistance.
- b. Overcome the resistance by pushing the tool magazine harder onto the bolt.
- c. Align the smaller front hole with the shorter bolt of the tool magazine holder. Push the tool magazine onto the short bolt until it is properly seated on the tool magazine holder.

Mounting & removing blanks

The machine can process the following blanks:

- Blocks, max. size: 40 x 20 x 20 mm (L/D/H)
- Prefabricated abutments*

*requires extra equipment

i You can obtain extra equipment from customer service.

Mounting & removing blocks

You can mount blocks to the block holder where a collet chuck immobilizes them. The collet chuck opens and closes with the working chamber door.

1. Open the working chamber door.
 - ✓ The working chamber door is open. The collet chuck is open.
2. Pull the block out of the holder if any.
3. Check the collet chuck for dirt.
4. If necessary, clean the collet chuck ([↗ Cleaning the collet chuck of the blank holder – on page 61](#)).
5. Place the required block in the collet chuck of the block holder: Align the groove of the block [1] with the positioning pin of the block holder [2].

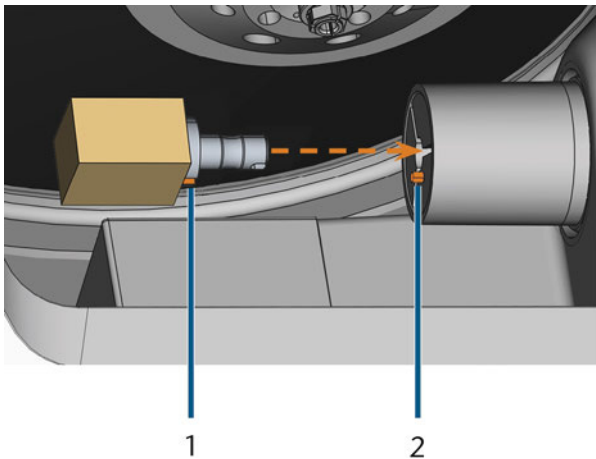


FIG. 53 – INSERTING THE BLOCK INTO THE BLOCK HOLDER (GROOVE AND POSITIONING PIN MARKED ORANGE)

1. Groove of the block
 2. Positioning pin of the block
6. Push the block into the block holder until it clicks in. If the block does not click in, twist it until the positioning pin lies in the groove.

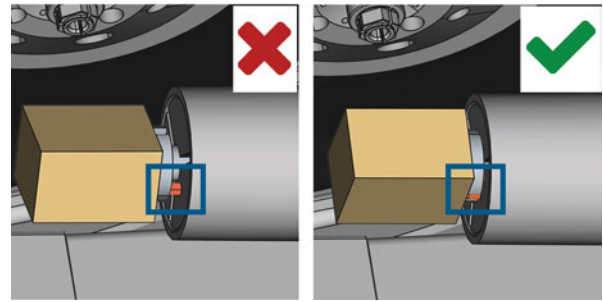


FIG. 54 – (A) BLOCK HAS ONLY PARTIAL CONTACT; (B) BASE SURFACE OF BLOCK HAS FULL CONTACT

7. Close the working chamber door.
 - ✓ The working chamber door is closed. The collet chuck is closed. The block is mounted.

7 Operation: Executing jobs

Overview

NOTICE

Damaging of the machine when using damaged tools or blanks

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

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

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

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

- Ensure the following:
 - You created a job on your CAD computer. It has been transferred to the machine.
 - The correct tool magazine is inserted into the working chamber.
 - All required tools are in the right positions in the tool magazine and are neither worn nor damaged.
 - The required blank is mounted.
 - There is enough cooling liquid in the cooling liquid tank.
- Close the working chamber door.
- Start machining via the touchscreen.

Starting jobs via the touchscreen

Following you find the workflow for selecting, checking and executing jobs.

- To open the **Jobs** section, select the depicted icon.



- ✓ The **Jobs** section displays. The details of the next queued job display.



FIG. 55 – JOBS SECTION

- Job details and patient information
 - Required blank type
 - Check box for the required tool magazine
 - Check box for the tool life values
 - Prospective job duration
 - Arrows to browse through the available jobs
 - Number of current job / number of available jobs
 - Color code of the required tool magazine
 - Icon for starting the current job
 - Icon for deleting the current job
- Use the arrows in the left bottom corner to select the desired job.

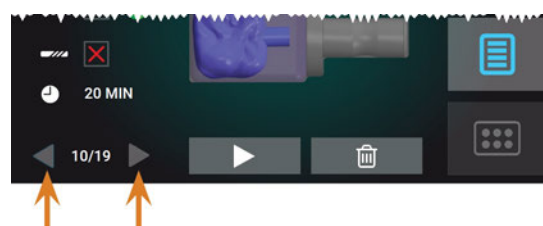



FIG. 56 – THE ARROWS TO SWITCH BETWEEN JOBS

3. Verify that the elements [2], [3], [4] display as required:
 - a. Ensure that the mounted blank corresponds to [2] (if not: [☞ Mounting & removing blanks](#) – on page 47).
 - b. If **✗** displays in [3], mount the correct tool magazine ([☞ Mounting & exchanging tool magazines](#) – on page 44).
 - c. If **✗** displays in [4], replace all worn tools ([☞ Managing tools](#) – on page 42).
4. To start machining, select the depicted icon. 

✓ The following happens:

- a. If required, the working chamber door closes.
 - b. The machine determines the size of the mounted block with the spindle. If the measured block size differs from the block size which is stored in the job file, a corresponding message displays on the touchscreen.
5. If the machine determined a different block size, continue as follows:
 - a. Check if the mounted block is suitable for processing the current job.
 - b. If the block is suitable, start the job by selecting **✓** on the touchscreen.
 - c. If the block is unsuitable, abort the job by selecting **✗** on the touchscreen. You need to restart the job with a suitable block.
- ✓ If the job was started, the following happens:
- a. The machine starts processing.
 - b. The working chamber is illuminated in blue.
 - c. The remaining machining duration displays on the touchscreen.

i If you are prompted that a firmware update exists: [☞ Updating the software and firmware](#) – on page 69

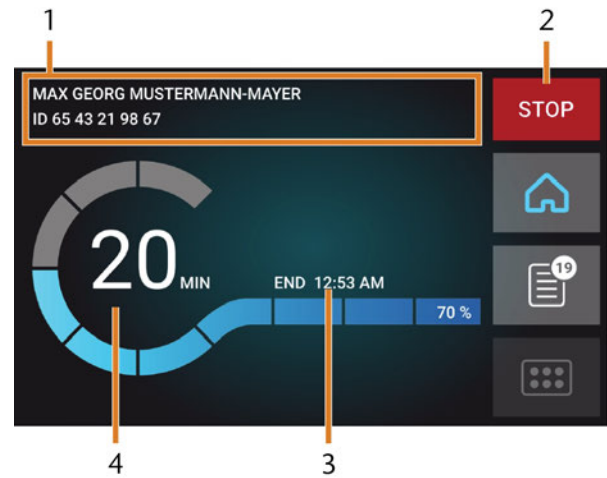


FIG. 57 – HOME SECTION IN MODE 2

1. Job details and patient information
2. Icon for aborting the job
3. Job end time
4. Prospective remaining job duration

i The remaining job duration is an estimation based on a self-learning function.

6. If using exocad ChairsideCAD, *do not* shut down your CAD computer or disconnect it from the network until machining has finished. Otherwise, you may have to restart your machine and the job.
 7. Wait until the machine has finished.
- ✓ The working chamber door opens. The following dialog displays on the touchscreen.

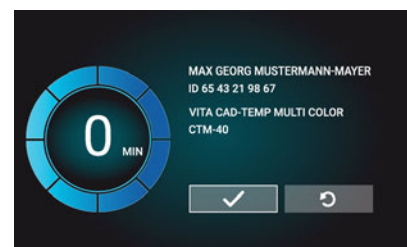





FIG. 58 – THE DIALOG AFTER A JOB HAS BEEN FINISHED

8. Remove the blank from the working chamber and check whether the job has been executed correctly.
9. If you are satisfied, select the depicted icon. 


- ✓ The job is marked as finished and no longer displays in the **Jobs** section.

 You can restore finished jobs with DentalCNC. Read the corresponding documentation for more details.

10. If you need to repeat the job, select the depicted icon on the touchscreen. 


- ✓ The job continues to display in the **Jobs** section. You can restart it as required.

11. Leave the working chamber door open so that the working chamber can dry.


 After machining, air is blown into the working chamber for some time to help dry the working chamber, which causes air noise. This does not indicate that there is a malfunction.

Aborting machining

You can cancel machining at any time. You need to restart the job with a *new* blank. You cannot continue the job with the used blank because the machine will not recognize this blank and you will receive an error message.

1. To cancel machining, select the depicted icon. 

- ✓ The machine prompts you to confirm the cancellation.

2. To confirm your choice, select the depicted icon. 

- ✓ The spindle puts the tool which is currently in the collet chuck into the tool magazine. The working chamber door opens.

3. If the working chamber is wet, leave the working chamber door open so that the working chamber can dry.

Job interruptions and job abortions

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


- The compressed air supply is not sufficient
- The cooling liquid flow rate is not sufficient

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

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

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

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

 You need to restart the job with a *new* blank. You cannot continue the job with the used blank because the machine will not recognize this blank and you will receive an error message.

How to proceed in case of a job interruption

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

If the compressed air is insufficient

1. Wait a couple of seconds. This may already solve the problem.
2. Restart the machine.
3. If the problem persists, contact customer service.

If the cooling liquid flow rate is insufficient

1. Check if there is enough cooling liquid in the tank.
2. Check if the cooling liquid and the tank including the filter are clean.

How to proceed in case of a machine malfunction

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

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

How to proceed in case of a tool breakage

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


- The next regular tool change
- The next check for broken tools, if activated in the application settings of DentalCNC.


A tool breakage can be caused by the following:

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

If a tool breaks, do the following:

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

 You need to restart the job with a *new blank*. You cannot continue the job with the used blank because the machine will not recognize this blank and you will receive an error message.

 If tools break regularly, you can find additional information in the troubleshooting section: [Troubleshooting – on page 73](#)

How to proceed in case of a power failure

As long as the machine is not powered, you do not have access to the working chamber. You also have no access to the drawer.

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

Emergency opening of the working chamber door

WARNING

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

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

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

CAUTION

Cutting injuries when touching a rotating tool

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

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

NOTICE

Improper opening or closing of the working chamber door

To avoid damage, heed the following instructions when you manually open or close the working chamber door.

- » Disconnect the machine from the electrical source.
- » Prevent the working chamber door from twisting by pushing or pulling it with **both** hands.
- » Only apply as much force as needed to overcome the resistance.

You can perform an emergency opening as follows:

1. Switch off the machine at the main power switch. Disconnect the machine from the electrical source.
- ✓ You can manually open the working chamber door.

- ❗ The working chamber door should move sluggishly, but evenly. If the movement is jerky or the working chamber door gets stuck, do not use excessive force.

2. Open the working chamber door by straightly and evenly pushing it upwards with both hands.
3. If the working chamber door can only be moved with very high effort, ensure that the guide rails at the back are clean.

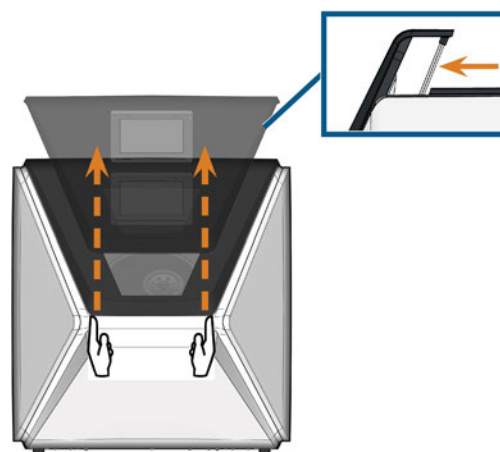


FIG. 59 – EMERGENCY OPENING OF THE WORKING CHAMBER DOOR AND CHECKING THE GUIDE RAILS

4. If the working chamber is wet, leave the working chamber door open so that the working chamber can dry.
5. Close the working chamber door by carefully pushing it downwards with both hands.

Removing the back panel cover

You need to remove the back panel cover of the machine for an emergency release of the multi-purpose drawer.

You can remove the back panel cover as follows:

1. Switch off the machine at the main power switch.
2. Disconnect the machine from all lines.
3. Grab the bottom edge of the back panel cover and pull it towards you as indicated by the arrows:

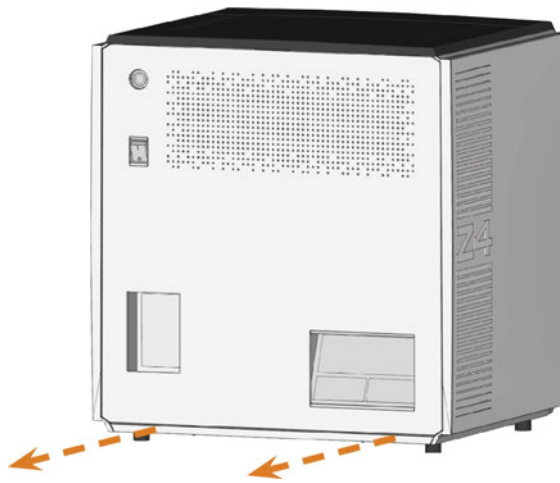


FIG. 60 – REMOVING THE BACK PANEL COVER

4. To re-install the back panel cover, do the following:
 - a. Align the top edge of the machine and the cover so that the start button and main power switch lie in the center of the respective openings.
 - b. Push the cover against the machine housing.

✓ The cover is held in place by magnets.

Emergency opening of the multi-purpose drawer

In case of a longer power failure, you can manually open the multi-purpose drawer as follows:

1. Remove the back panel cover (➔ *Removing the back panel cover* – see above).
2. Insert a screwdriver with 5 cm minimum length into the depicted opening at the backside of the machine.

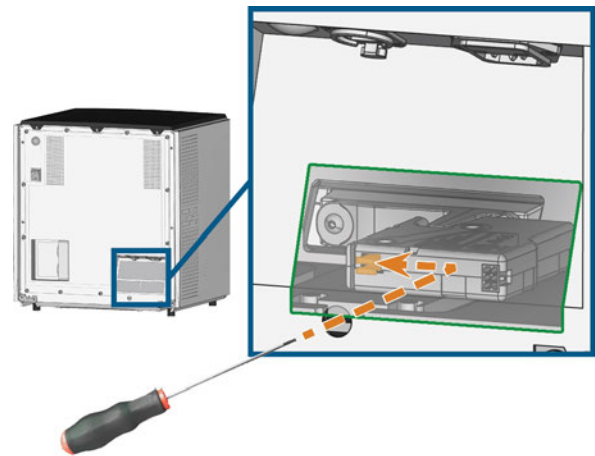


FIG. 61 – EMERGENCY RELEASE OF THE MULTI-PURPOSE DRAWER

3. Push the screw driver in the upper right direction until you encounter a resistance.
4. Use the screwdriver to push the lever for the emergency release to the left until the mechanism is unlocked.
5. Install the back panel cover.

8 Maintenance and do-it-yourself

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

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

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

Basic maintenance

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

Maintenance section

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

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

Preventive maintenance

Preventive maintenance for this machine has to be scheduled every 2 years, or after 1,000 operating hours at the latest.

- » To schedule preventive maintenance, contact customer service.

Where to get service?

Customer service is your main contact for all service related questions. They will provide you with spare parts, maintenance tips and they will perform preventive maintenance for you on request.

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

Definition of wear parts

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

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

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

Maintenance table

[🔗](#) page 70

Using the maintenance section

For your convenience, the machine lists all basic maintenance tasks in the **Maintenance** section on the touch-screen. In the **Maintenance** section, you can see when the individual tasks are due.

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

You can open the maintenance section as follows:

1. To open the **Home** section, select the depicted icon.
2. To open the **Maintenance** section, select the depicted icon.



- ✓ The **Maintenance** section displays. The touch-screen lists all required maintenance tasks in order of their urgency.

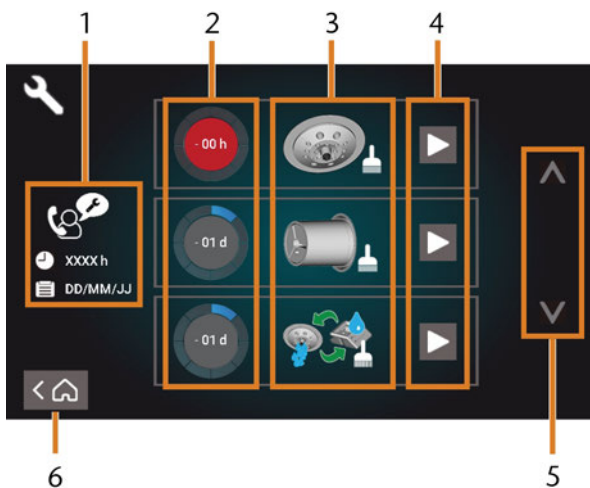


FIG. 62 – THE MAINTENANCE SECTION WITH THE LIST OF MAINTENANCE TASKS

1. Preventive maintenance: remaining operating hours / due date
2. Circles showing the urgency of the task
3. Illustrations depicting the individual tasks
4. Start icons to begin the individual tasks
5. Arrows to scroll through the list
6. Icon to go back to the **Home** section

In the center of the screen the list with all maintenance tasks displays. The higher a task is listed, the more urgent it is.

» Use the circles in the first column to determine how much time remains until the task is due:

- The numbers in the circles show how many operating hours (h) or days (d) are left before the task must be performed.
- The number of blue segments decreases over time.
- If a circle is red, the corresponding task is due.

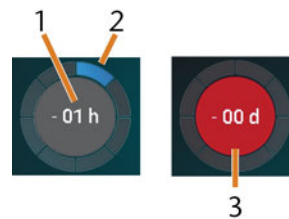

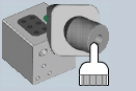

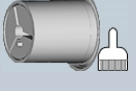








FIG. 63 – CIRCLES INDICATING WHEN A TASK IS DUE

1. The remaining time (here: 1 operating hour)
2. Only 1 segment remains because the task is due soon
3. The red circle indicates that this task is due

List of all maintenance tasks

The following maintenance tasks and illustrations can display on the touchscreen:

Illustration	Task
	Daily cleaning (working chamber, cooling liquid tank)
	Weekly cleaning (webcam, tool magazines and holder)
	Cleaning the spindle collet chuck
	Cleaning the blank holder collet chuck
	Rinsing the cooling liquid system (rinsing, exchanging the carbon filter)
	Exchanging the view window wiper
	Exchanging the blank holder collet chuck
	Exchanging the cooling liquid coupling
	Preventive maintenance ¹
	Internet connection (Backup / Update) ²

¹ Only customer service can complete this task and reset the time interval.

² This task only appears if the machine is not regularly connected to the internet. The task is completed automatically as soon as a connection is established.

Performing maintenance tasks

The **Maintenance** section contains interactive on-screen guides for every maintenance task. To perform the maintenance tasks you need to use the respective guide. With the guides you can do the following:

- Read the basic steps required to perform individual maintenance tasks.
- Execute necessary machine functions for individual tasks.
- Mark individual tasks as complete.

! The on-screen guides do not replace the detailed information in this manual. Here you can find additional instructions and safety information.

» To start a maintenance task, select the depicted icon for the respective entry in the **Maintenance** section.



✓ The corresponding on-screen guide opens. It has several pages which will guide you through the maintenance task.

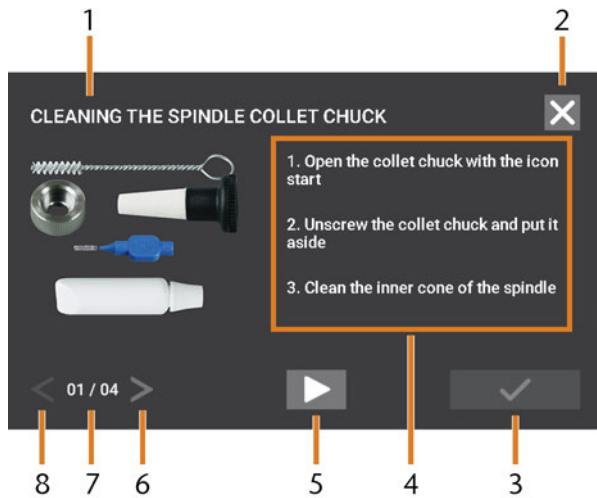




FIG. 64 – INTERACTIVE ON-SCREEN GUIDE FOR MAINTENANCE TASK

1. Title of the on-screen guide
2. Icon to close the guide without marking the task as complete
3. Icon to mark the task as complete
4. Numbered instructions
5. Icon for a required machine operation (e. g. open collet chuck – only for some tasks)
6. Go to next page
7. Current and maximum page of the guide
8. Go to previous page

You can use the on-screen guides as follows:

1. Select the arrows [6/8] to navigate through the guide.
2. Follow the instructions [4] on every page of the guide.
3. Perform the maintenance task as required.
4. If the depicted icon displays, select it to execute the required machine function for the maintenance task. 
- ✓ The icon changes its color as depicted and the machine function is executed. 
5. If you want to open the internet version of the detailed maintenance instructions, use the QR code. Alternatively, visit the following website and search for Z4 and maintenance: dentalportal.info




-  The internet version may contain newer information than this document.




FIG. 65 – QR CODE

6. To mark the task as complete, select the depicted icon. 
7. To close the guide without marking the task as complete, select the depicted icon. 

Leaving the Maintenance section

To close the **Maintenance** section, do as follows:

1. Ensure that the list with maintenance tasks displays.
2. To go back to the **Home** section, select the depicted icon. 


Cleaning the working chamber

Cleaning the working chamber includes the following components:

- Measuring key
- Blank holder
- View window
- Webcam
- Tool magazines
- Tool magazine holder

These components have different maintenance intervals according to the maintenance table. Therefore, you should perform a daily and a weekly cleaning of the working chamber and clean the components which need cleaning.

- » When performing the weekly cleaning, also perform the daily cleaning.

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

NOTICE

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

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

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

! Do not pour additional water into the working chamber. The cooling liquid tank may overflow.

1. Have ready:
 - A wet cloth
 - A mild cleaning agent (optional)
 - Cleaning brush for the blank holder
 - A wet brush for the measuring key
2. Open the working chamber door.
3. Clean all surfaces and cracks in the working chamber thoroughly with a wet cloth. Use a mild cleaning agent if necessary.
4. Clean the measuring key with the wet brush (↗ Fig. 66 – see below).
 - a. Clean every opening of the protective cage (marked orange) with the wet brush.
 - b. Clean the measuring key from all sides with the wet brush, reaching into the openings of the protective cage.
 - c. Clean the protective cage with a cloth.

Performing the weekly cleaning

1. Have ready: The cleaning brush for the blank holder.
2. Remove the tool magazine from the working chamber. Clean it with the cloth and the brush.
3. Open the multi-purpose drawer. Clean the other tool magazines.
4. Clean the blank holder with its respective brush.

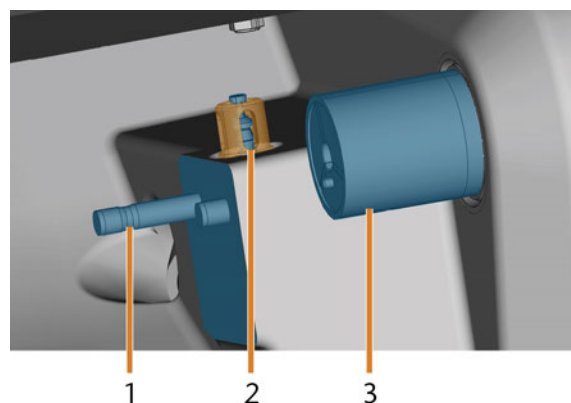


FIG. 66 – TOOL MAGAZINE HOLDER, MEASURING KEY, BLOCK HOLDER (IN BLUE)

1. Tool magazine holder
2. Measuring key, protective cage marked orange
3. Blank holder
5. Screw the protective cap off the webcam and clean the inside of the cap with a dry cloth.

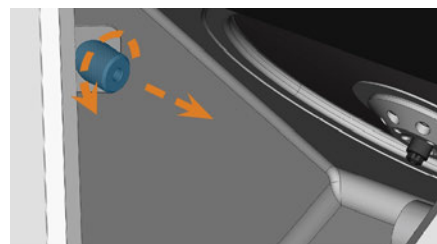


FIG. 67 – SCREWING THE PROTECTIVE CAP OFF THE WEBCAM

6. Clean the webcam with a wet cloth. Screw on the protective cap.
7. Clean the tool magazine holder thoroughly.
8. Apply a bit of collet grease to the bolts of the tool magazine holder.
9. To apply the collet grease to the holes of all tool magazines, mount *all* tool magazines once.

Cleaning the collet chuck

- i** The grease for the collet chuck of the spindle and for the collet chuck of the blank holder is the same item.

NOTICE

Damaging of the spindle when cleaning with compressed air

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

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

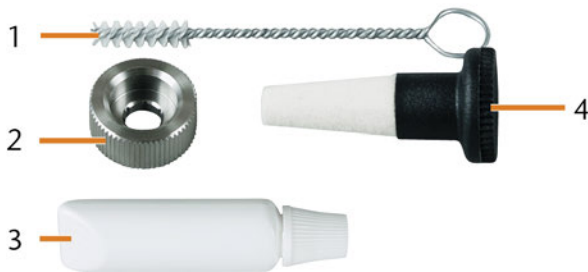


FIG. 68 – SPINDLE SERVICE SET

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

To clean the collet chuck do the following:

1. Have the spindle service set ready.
2. Start the maintenance by selecting the corresponding entry in the **Maintenance** section on the touchscreen.
- ✓ The following happens:
 - a. The on-screen quick guide displays.
 - b. The working chamber door opens.
3. Open the collet chuck using the quick guide.
4. Put the knurled nut to the spindle with one hand. With the other hand insert the measuring pin into the collet chuck and keep holding it.

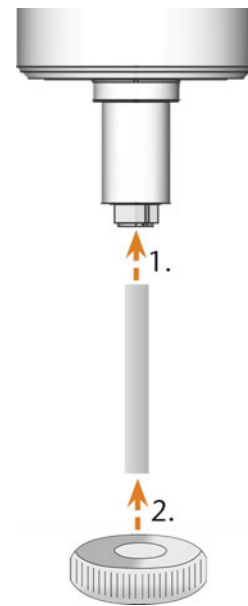


FIG. 69 – UNSCREWING THE COLLET CHUCK

5. Loosen the collet chuck with the knurled nut. Unscrew the collet chuck with your hand or with the knurled nut.
6. Remove the measuring pin from the collet chuck. Then put it aside within reach together with the knurled nut.
7. Clean the inner cone of the spindle with the cleaning cone of the service set.

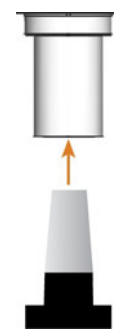


FIG. 70 – CLEANING THE INNER CONE OF THE SPINDLE

8. Clean the collet chuck with the brush of the service set.

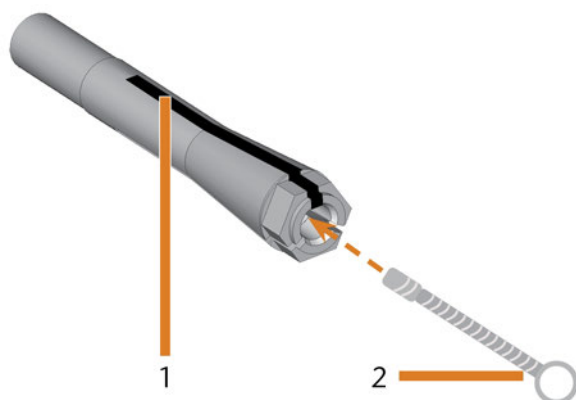


FIG. 71 – CLEANING THE COLLET CHUCK

1. Longitudinal slot
2. Cleaning brush

NOTICE

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

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

- » Ensure 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 grease of the service set.

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

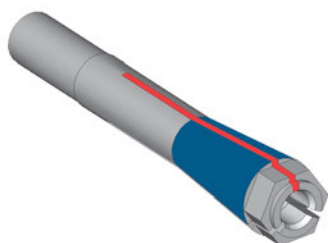


FIG. 72 – GREASING THE COLLET CHUCK; SURFACE IN WHICH GREASE IS TO BE APPLIED IS MARKED IN BLUE; SLOT THAT MAY NOT BE GREASED IS MARKED IN RED

11. 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.

! Turn the knurled nut as far as you can so that the collet chuck is properly seated in the spindle. Otherwise rotational imperfections can occur during operation which will worsen your processing results

12. Remove the measuring pin from the collet chuck and store it together with the other components of the spindle service set.
13. Clean the nozzle plate.

Cleaning the nozzle plate

You should clean the nozzle plate every time you clean the collet chuck.

1. Have the interdental brush ready.
2. Open the working chamber door.
3. Clean the ring of 8 holes in the inner area of the nozzle plate. For this, move the interdental brush up and down.



If necessary, apply some water with a cleaning agent and let it sit for some minutes.

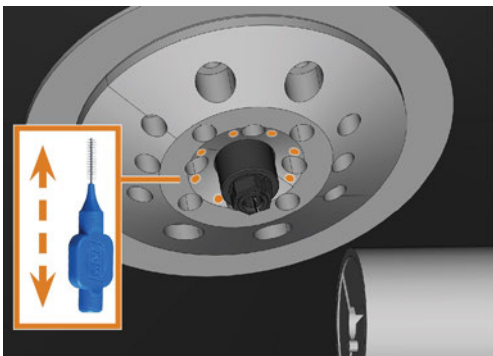


FIG. 73 – CLEANING THE NOZZLE PLATE; NOZZLES MARKED ORANGE

Cleaning the collet chuck of the blank holder

i The grease for the collet chuck of the spindle and for the collet chuck of the blank holder is the same item.

1. Have ready:
 - Blank holder service set
 - Collet chuck grease



FIG. 74 – BLANK HOLDER SERVICE SET

1. Torque screwdriver (1.8 Nm)
2. Cleaning cone
3. Cleaning brush
4. Tube of collet chuck grease

NOTICE

Damaging of the block holder when using the wrong torque screwdriver or performing the maintenance with the machine switched off

If you use a torque screwdriver other than the one included in the scope of delivery, or if you perform the maintenance with the machine switched off, the block holder can get damaged.

- » Ensure that the machine is switched on during the entire duration of the repair.
- » Only use the provided torque screwdriver.
- » Ensure that you apply a maximum torque of 1.8 Nm.

2. Switch on the machine at the main power switch.
3. Open the working chamber door.

4. Insert the bit of the torque screwdriver into the collet chuck and hold it in place.
5. Put the torque screwdriver on the bit and unscrew the screw by twisting the torque screwdriver.

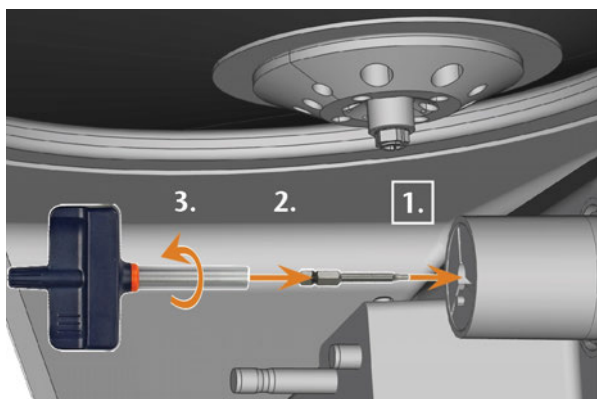


FIG. 75 – LOOSENING THE SCREW OF THE BLANK HOLDER COLLET CHUCK

6. Remove the collet chuck and the screw from the blank holder. Put both items aside within reach.

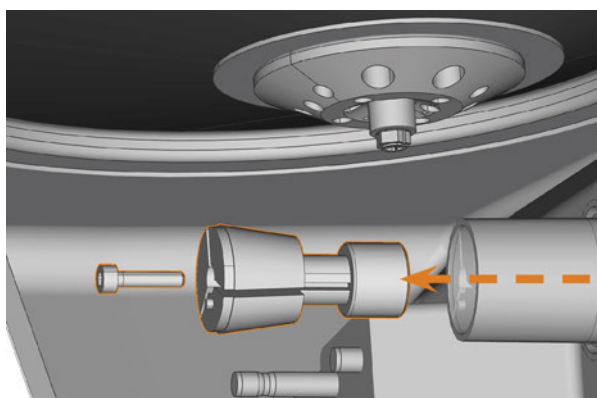


FIG. 76 – REMOVING THE COLLET CHUCK FROM THE BLANK HOLDER

7. Clean the inner cone of the blank holder with the cleaning cone of the service set.
8. Clean the collet chuck with the brush of the service set.

NOTICE

Damaging of the collet chuck when using the wrong grease or applying the grease incorrectly

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

- » Ensure 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 grease of the service set.

9. Clean the outside of the collet chuck.
10. Grease the collet chuck. Apply the grease only to the conical surface of the collet chuck.

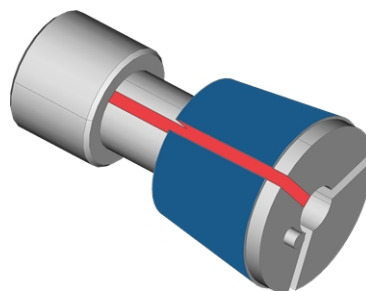


FIG. 77 – GREASING THE COLLET CHUCK; SURFACE IN WHICH GREASE IS TO BE APPLIED IS MARKED IN BLUE; SLOT THAT MAY NOT BE GREASED IS MARKED IN RED

11. Check the condition of the fixing screw and replace it by a spare screw if necessary.
12. Push the collet chuck with fixing screw into the blank holder as far as you can. Twist the collet chuck until it snaps in place and is properly seated. Depending on the position you may need to twist it up to 360°.

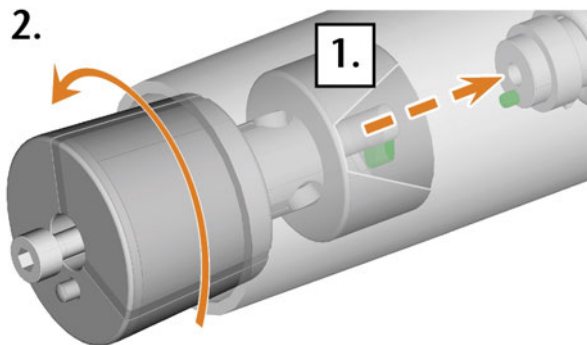


FIG. 78 – INSERTING THE COLLET CHUCK INTO THE BLANK HOLDER

13. Insert the bit of the torque screwdriver into the collet chuck and hold it in place.
14. Put the torque screwdriver on the bit and screw down the screw by twisting the torque screwdriver.

Rinsing the cooling liquid circuit

To remove foreign bodies from the cooling liquid system of your machine, you need to rinse the system.

1. Start the rinsing program by selecting the corresponding entry in the **Maintenance** section on the touchscreen.
 - ✓ The following happens:
 - a. The on-screen guide displays.
 - b. The multi-purpose drawer opens.
2. Empty and clean the cooling liquid tank.
3. Refill the tank with drinking water.
4. Close the multi-purpose drawer.
5. To start rinsing, confirm the dialog.
 - ✓ The rinsing program runs automatically.
6. Wait until the rinsing program has ended.
7. Exchange the carbon filter.

Exchanging the carbon filter

The cooling liquid tank of your machine is equipped with a cooling liquid filter that consists of different filter components, including the carbon filter. The carbon filter contains activated carbon pellets that you need to exchange regularly.

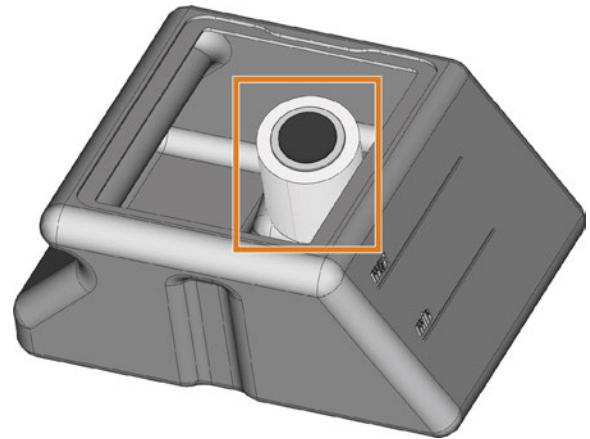


FIG. 79 – COOLING LIQUID FILTER IN THE TANK

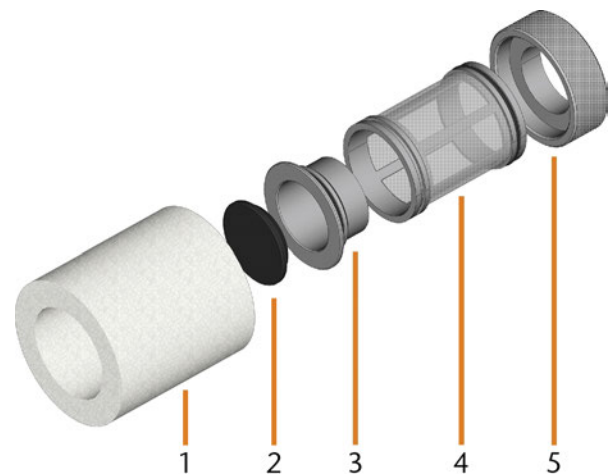


FIG. 80 – THE COMPONENTS OF THE COOLING LIQUID FILTER

1. Fine filter
2. Carbon filter cap
3. Carbon filter
4. Mesh filter
5. Filter socket

To exchange the activated carbon pellets in the filter, do the following:

1. Empty and clean the cooling liquid tank.

- Remove the fine filter by stretching the top end a bit and straightly pulling it off the filter with both hands.

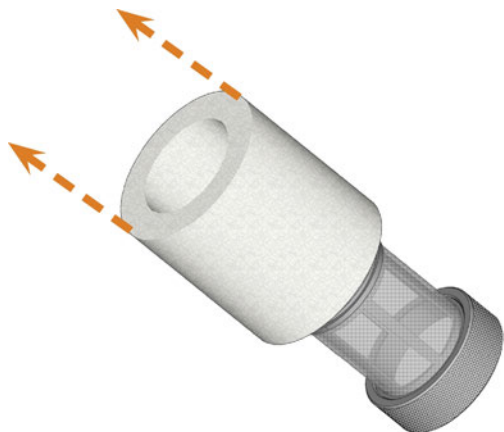


FIG. 81 – REMOVING THE FINE FILTER

- Clean the fine filter under running water. If the fine filter is too soiled for proper cleaning, replace it with a new one when reassembling the filter.
- Remove the carbon filter by straightly pulling it off the filter.

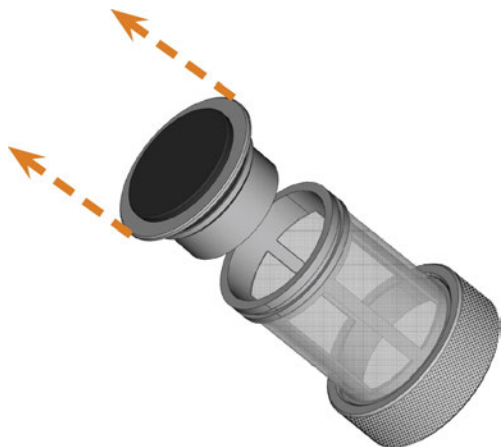


FIG. 82 – REMOVING THE CARBON FILTER

! If you tilt the filter or move it abruptly in the next step, you may spill the activated carbon pellets.

- Carefully lift the carbon filter cap with your fingernail or a flat blunt tool and pull it off the carbon filter.



FIG. 83 – OPENING THE CARBON FILTER

- Empty the filter and dispose of the activated carbon pellets.
- Clean the carbon filter and dry it with a cloth.
- Fill new activated carbon pellets into the carbon filter.

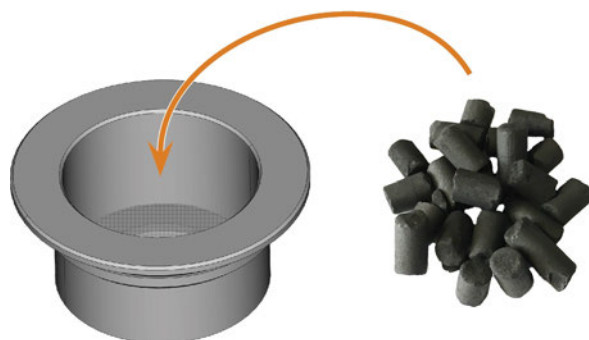


FIG. 84 – REPLACING THE ACTIVATED CARBON PELLETS

- Firmly close the carbon filter with the cap.
- If the filter mesh is soiled, pull it off the cooling liquid filter and rinse it under running water.
- Reassemble the cooling liquid filter. Make sure that the fine filter covers the *complete* filter.
- Fill new cooling liquid into the tank.

Cleaning the housing

NOTICE

Damaging of the housing when using an unsuitable cleaning agent

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

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

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

Exchanging the main fuse

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

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

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

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

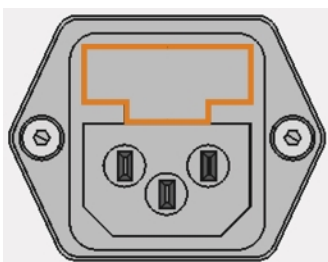


FIG. 85 – COVER OF THE FUSE (MARKED ORANGE)

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

Calibrating the axes

NOTICE

Deterioration of machining results caused by an incorrect calibration

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

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

By calibrating the machine with test and calibration specimens, it may be possible to improve the machining results. Customer service will assist you with this.

Your machine is delivered with a calibration set. Customer service will need this set for calibration. It contains the following parts:

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

Replacing the tool magazine inserts

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

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

Customer service exchanges the tool magazine inserts during preventive maintenance. If required, you can exchange tool magazine inserts yourself and have customer service drill the holes into the inserts via remote maintenance.

You can replace tool magazine inserts as follows:

1. Contact customer service. They will assist you with drilling the holes into the new inserts. Otherwise, you won't be able to insert tools into the tool magazines.
2. Remove all tools from the desired magazine.
3. Remove the screws from the bottom of the tool magazine and put them aside.
4. Firmly press against the tool magazine insert.
- ✓ The insert moves out of the magazine together with its retainer.

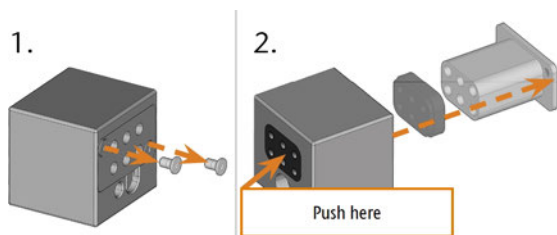


FIG. 86 – REMOVING AN INSERT FROM A TOOL MAGAZINE

5. Insert the new insert into the magazine together with its retainer. Position the insert with the smooth side pointing forwards so that it forms an even surface with the upper side of the tool magazine.
6. Insert the screws and screw them down.

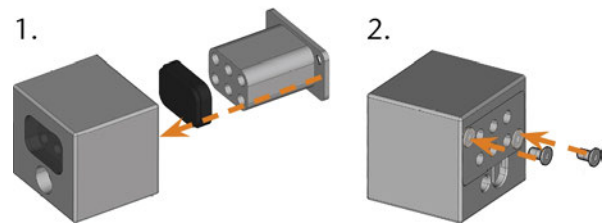


FIG. 87 – INSERTING AN INSERT INTO A TOOL MAGAZINE

7. Follow the instructions you receive from customer service and drill the tool positions in the new inserts.

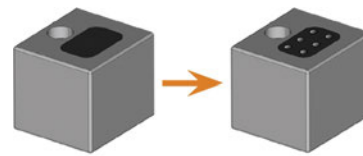


FIG. 88 – TOOL MAGAZINE BEFORE AND AFTER DRILLING THE TOOL POSITIONS

8. Insert the tools into the correct positions of the magazine ([↗ Inserting and exchanging tools – on page 42](#)).
9. Ensure that the correct tool magazine for the next job is mounted ([↗ Mounting & exchanging tool magazines – on page 44](#)).

Exchanging the coupling of the cooling liquid tank

1. Empty the cooling liquid tank.
2. Unscrew the filter in the cooling liquid tank with your hand. Put the filter aside.



FIG. 89 – UNSCREWING THE FILTER IN THE COOLING LIQUID TANK

3. Push the coupling out of the tank.



FIG. 90 – PUSHING THE COUPLING OUT OF THE TANK

4. Thoroughly clean the cooling liquid tank. Especially clean the sealing surface around the opening for the coupling.

! If the surface around the opening for the coupling is soiled, the sealing ring on the coupling will not properly seal the tank and liquid will leak.

5. Insert the spare coupling into the designated opening as shown in the following figure.

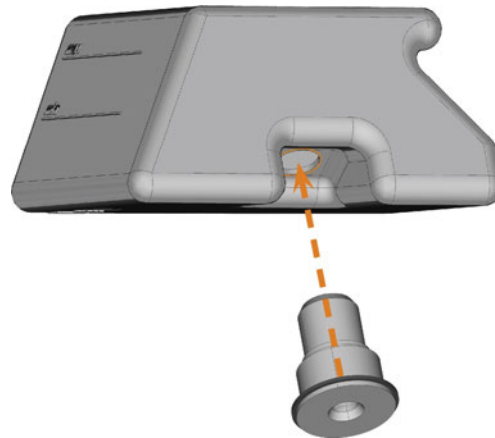


FIG. 91 – INSERTING THE SPARE COUPLING INTO THE COOLING LIQUID TANK

6. Screw down the filter onto the coupling with your hand. *Do not tighten the filter completely yet.*

! If you tighten the filter now, you may damage the new coupling when you attach the tank to the machine. As a result, the coupling will no longer be water tight.

7. Reinsert the cooling liquid tank until the tank is properly attached to the machine.
8. Pull the cooling liquid tank out of the machine again.
9. Tighten the filter completely.
10. Fill new cooling liquid into the tank.

Exchanging the view window wiper

The view window wiper removes liquid from the back of the view window when the working chamber door opens and closes. You need to exchange it according to the interval given in the maintenance table or when the wiping effect is too low.

The view window wiper is fixated by a two-part holder.

You exchange the view window wiper as follows:

1. Open the working chamber door.
2. Unscrew the 3 screws (marked orange in the following figure) that attach the lower part of the holder to the upper part. Remove the lower part of the holder (marked blue in the figure).

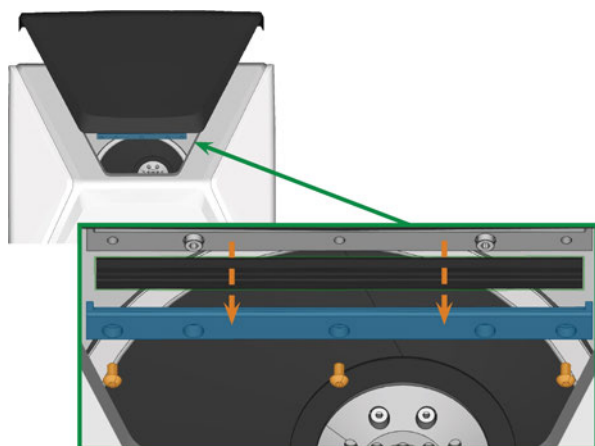


FIG. 92 – REMOVING THE VIEW WINDOW WIPER FROM THE MACHINE

3. Remove the view window wiper from the holder and dispose of it.
4. Clean the holder of the view window wiper with a wet cloth. Clean the part that you removed and the upper part in the machine.
5. Put the spare view window wiper into the lower part of the holder according to the following figure.

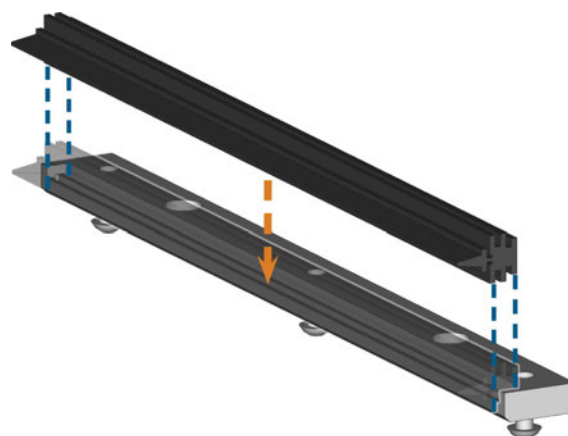


FIG. 93 – POSITIONING THE SPARE VIEW WINDOW WIPER

6. Place the lower part of the holder on the upper part in the machine with the wiper lying between the two parts. Hold it in place.
7. Screw down the holder with the 3 screws.

Updating the software and firmware

It is essential for security that you regularly update the following components of the dental machine via the touchscreen:

- The Windows® operating system on the internal CAM computer
- DentalCAM & DentalCNC on the internal CAM computer
- The firmware of the machine

During an update, all components for which a new version is available will be updated. It may be required to transfer multiple gigabytes of data.

! Updates may take several hours. During this time, you cannot operate the machine.

NOTICE

Damaging of the internal CAM computer when a software update is interrupted

If a software update is interrupted, the internal CAM computer of the machine may become defective.

- » Only update the software if a permanent power supply and internet connection of the machine are guaranteed during the update. Always use a wired internet connection during the update.
- » During a software update, never switch off the machine or disconnect any cables.



NOTICE

Damaging of the control unit when a firmware update is interrupted

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

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

You can update the software and firmware as follows:


1. Select the depicted icon in the **Home**  section of the touchscreen ([↗ The sections of the touchscreen – on page 37](#)).
 - ✓ If the maintenance interval for software updates has been exceeded, the machine will ask you whether you want to search for updates.
2. Select .
 - ✓ The machine searches for updates and automatically installs them.
3. Wait for the updates to finish.
 - ✓ The machine shuts down. You can restart it immediately.

Maintenance table



Several times per day

Task	Recommended interval	Procedure / Parts	Tool illustration
Checking the cooling liquid	If the flow rate is insufficient	Visual check; exchange liquid if necessary	


Once per day

Task	Recommended interval	Procedure / Parts	Tool illustration
Exchanging the cooling liquid and cleaning the tank (☞ page 39)	3 operating hours After work	Brush, Water, Cooling liquid	
Daily cleaning of the working chamber (☞ page 57)	After work If soiled	Wet cloth	


Once per week

Task	Recommended interval	Procedure / Parts	Tool illustration
Weekly cleaning of the working chamber (☞ page 57)	Once per week If soiled If tool magazines are no longer recognized or move sluggishly when mounted	Wet cloth, Dry cloth, Brush, Collet chuck grease	
Cleaning the collet chuck (☞ page 59)	Once per week In case of rotational imperfections	Spindle service set, Collet chuck grease, Interdental brush	
Cleaning the nozzle plate (☞ page 61)	Once per week In case of irregular spray patterns	Interdental brush	


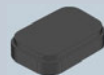



Every 4 weeks

Task	Recommended interval	Procedure / Parts	Tool illustration
Cleaning the collet chuck of the blank holder (☞ page 61)	Every 4 weeks In case of bad machining results	Blank holder service set	
Rinsing the cooling liquid system (☞ page 63)	Every 4 weeks If the flow rate is insufficient		
Exchanging the carbon filter (☞ page 63)	Every 4 weeks	Exchange after rinsing the cooling liquid system	




When necessary

Task	Recommended interval	Procedure / Parts	Spare part illustration
Updating the software and firmware (↗ page 65)	When an update is available		
Cleaning the housing (↗ page 65)		Microfiber cloth, Water, Mild cleaning agent (optional)	
Exchanging the main fuse (↗ page 65)		Replacement fuse T6,3A L250V	

Wear parts that you can exchange yourself

Wear part	Recommended interval	Procedure / Parts	Spare part illustration
View window wiper (↗ page 68)	200 operating hours*		
Tool magazine inserts (↗ page 65)	1,000 operating hours* Every 2 years*		
Collet chuck (↗ page 59)	1,000 operating hours*	Remove and insert collet chuck as when cleaning it	
Collet chuck (Blank holder) (↗ page 61)	1,000 operating hours* Every 2 years*	Remove and insert collet chuck as when cleaning it	
Coupling of the cooling liquid tank (↗ page 67)	1,000 operating hours* Every year*		

Wear parts that customer service exchanges for you

Wear part	Recommended interval	Procedure / Parts	Spare part illustration
Cooling liquid pump	1,000 operating hours*		
Spindle bearings (requires spindle exchange by customer service)	1,000 operating hours*		
Air intake filter	1,000 operating hours*		

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


9 Disposal

Disposing of the cooling liquid

When disposing of the cooling liquid / machining residues, obey the following regulations.

- » Avoid entry of hazardous machining residues into the soil, water or into sewers.
- » Obey the national and local laws of the disposal location in any case.
- » If necessary, have the cooling liquid and machining residues disposed of by an approved disposal company.
- » Keep a reference sample of the disposal product for at least 6 months.
- » If you dispose of the cooling liquid yourself, do as follows:
 - a. Completely filter the machining residues out of the used cooling liquid.
 - b. Dispose of the liquid via the sewers.
 - c. Dispose of the solid machining residues as described by the manufacturer of the material.

Disposing of the machine

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

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

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

Dismantling, transport and packaging

[↗](#) page 9

Copyright

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

This document is published by:

vhf camufacture AG
 Lettenstraße 10
 72119 Ammerbuch, Germany
 dentalportal.info

10 Troubleshooting

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

NOTICE

Machine damage due to improper troubleshooting

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

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

Additional symbols in this chapter

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

I cannot open the working chamber door

❓ Is the machine operating?

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

💬 If applicable:

» Wait until the machine has finished.

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

💬 If applicable:

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

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

💬 If applicable:

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

❓ Is the door blocked?

💬 If applicable:

1. Check if the guide rails at the back of the working chamber door are free from dirt.
2. Switch on the machine at the main power switch.

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

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

❓ Is the working chamber door open?

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

💬 If applicable:

» Confirm the corresponding dialog on the touchscreen to close the door.

❓ Is an Ethernet cable connected to the machine?

💬 If applicable:

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

❓ Do you use WiFi?

💬 If applicable:

» Check if the access point is properly set up and operational.

❓ Is the working chamber illuminated in red?

In this case a machine malfunction occurred.

💬 If applicable:

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

My machine doesn't execute any jobs although it is connected to the computer

❓ Is the drawer open?

💬 If applicable:

» Push the drawer into the machine until it snaps in place.

❓ Is the wrong tool magazine mounted or didn't the machine recognize the magazine?

💬 If applicable:

1. In the **Jobs** section of the touchscreen, check which tool magazine is required and if the machine has recognized it (green check mark in the check box).

2. If there is no green check mark, follow the instructions for inserting tool magazines.
3. If there is no green check mark although the correct tool magazine is mounted, clean the magazine and the tool magazine holder.

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

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

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

🗨 How to check this:

1. Via the touchscreen, compare the tool positions in the **Tools** section with the tools in the corresponding tool magazine.
2. Replace the wrong tools in the tool magazine with the correct ones.

❓ Is the blank properly mounted?

🗨 How to check this:

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

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

🗨 If applicable:

- » Clean the mentioned components thoroughly.

❓ Is the measuring key contaminated?

🗨 If applicable:

- » Clean the measuring key with a brush.

❓ Are the tools worn?

🗨 How to check this:

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

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

🗨 How to check this:

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

❓ Are the tool magazine inserts worn?

🗨 If applicable:

- » Replace the tool magazine inserts with new ones.

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

🗨 How to check this:

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

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

❓ Are the object files of sufficient quality?

🗨 How to check this:

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

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

🗨 If applicable:

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

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

🗨 How to check this:

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

The machine displays that the flow rate is too low

❓ Is cooling liquid lacking in the tank? Is the cooling liquid soiled?

🗨 If applicable:

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

❓ Is the filter in the cooling liquid tank clogged?

🗨 If applicable:

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

❓ Are the liquid nozzles in the working chamber clogged?

🗨 If applicable:

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

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

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

» Contact customer service.

Index

B

- Back panel cover 53
- Blocks
 - Mount/remove 47

C

- CAM computer 20
- Collet chuck 59, 61
- Color codes 42
- Compressed air
 - Insufficient 51
- Cooling liquid
 - Exchange 39
 - Requirements 39
- Cooling liquid tank
 - Clean 39
 - Exchanging the coupling of the cooling liquid tank 67
- Cooling lubricant 40

D

- Definition of wear parts 54
- Dental Wings Chairside CAD 30
- Disposal 72
 - Machine 72

E

- Electric connection 18
- Emergency opening 52
- exocad ChairsideCAD 28

F

- FAQ 73
- Firmware update 69
- Frequently Asked Questions 73
- Front side of the machine 10

H

- Home section 37

I

- Implants
 - Regulations 8
- Installation 15
 - Site 16

J

- Job interruption 50
- Jobs
 - Cancel 50
 - Start 48
- Jobs section 38

M

- Machine
 - Malfunction 51
 - Shut down 34
 - Start 32
 - Start processing 48
 - Start with tool in collet chuck 33
- Machine location 16
- Main fuse 65
- Maintenance 8
 - Cleaning the collet chuck 59
 - Cleaning the collet chuck of the blank holder 61
 - Cleaning the housing 65
 - Cleaning the nozzle plate 61
 - Cleaning the working chamber 57
 - Exchanging the main fuse 65
 - General information 54
 - Preventive maintenance 54
 - Replacing the tool magazine inserts 66
 - Rinsing the cooling liquid system 63
 - Wear parts 54
- Maintenance section 55

- Maintenance table 70
- Manufacturing software 8
- Measuring key 57
- Multi-purpose drawer
 - Emergency opening 53
 - Open/close 36
 - Overview 12
- N**
- Network connection 20
- Nozzle plate 61
- O**
- Operating temperatures 16
- P**
- Power connection 18
- Power failure 51
- Prefabricated abutments
 - Regulations 8
- Preventive maintenance 54
- Protective film 18
- R**
- Rear side of the machine 10
- Repackaging 9
- S**
- Scope of delivery 15
- Sound emission 12
- Spindle 8
- Storage 9
- Strainer basket 39
- T**
- Tec Liquid Pro 40
- Technical data 14
- Temperatures 16
- Tool breakage 51
- Tool magazine 44
 - Color codes 42
 - Letters 42
- Tool magazine inserts 66
- Tools section 39
- Touchscreen 11
 - Cancel jobs 50
 - Home section 37
 - Jobs section 38
 - Maintenance section 55
 - Overview 37
 - Sections 37
 - Start jobs 48
 - Tools section 39
- Transport 9
- Transport lock 18
- TRIOS Design Studio 27
- Troubleshooting 73
- U**
- Unattended operation 8
- User interface
 - Overview 37
- W**
- Wear parts 54
- Working chamber 11
 - Clean 57
- Working chamber door 11

Original EC Declaration of Conformity

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

We,

vhf camfacture AG

Lettenstraße 10
72119 Ammerbuch
Germany

hereby declare expressly that the

Machine: CNC milling machine
Type: Z4
Serial No.: Z4ID200000000 – Z4ID299999999

fulfills all the relevant provisions of the following directives:

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

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

- EN 614-1:2006 + A1:2009
- EN ISO 12100:2010
- EN 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 electronically transmit relevant information on the machinery in response to a reasoned request by the national authorities. Person established in the community who is authorized to compile the technical file:

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

Ammerbuch, 2018/04/30



(Frank Benzinger, CEO)

Original-Betriebs- anleitung

Z4



Inhaltsverzeichnis

1 Willkommen	5	Die Kombischublade öffnen & schließen	37
Über dieses Dokument	5	Die Benutzeroberfläche des Touchscreens	38
Verwendete Zeichen	5	Die Benutzeroberfläche auf dem Touchscreen	38
Aufbau von Sicherheitshinweisen	5	Die Kühlflüssigkeit wechseln und den Kühl- flüssigkeitsbehälter reinigen	40
<hr/>		Kühlschmierstoff	41
2 Allgemeine Sicherheitshinweise	6	Siebkorb reinigen	41
<hr/>		Die Kühlflüssigkeit wechseln oder auffüllen	41
3 Bedienvorschriften	8	Werkzeuge verwalten	43
Bestimmungsgemäße Verwendung	8	Kennfarbe der Werkzeugmagazine	43
Steuern der Maschine per Software	8	Werkzeuge einsetzen und tauschen	43
Wartung und Reinigung	8	Werkzeugmagazine anbringen & wechseln	45
Spindel	8	Rohlinge einspannen & entfernen	48
Unbeaufsichtigter Betrieb	8	<hr/>	
Transport und Lagerung	9	7 Bedienung: Aufträge ausführen	49
<hr/>		Überblick	49
4 Maschinenüberblick	11	Aufträge über den Touchscreen starten	49
Vorderseite der Maschine	11	Bearbeitung abbrechen	51
Rückseite der Maschine	11	Auftragsunterbrechungen und Auftragsabbrüche	51
Touchscreen	12	Vorgehen bei einer Auftragsunterbrechung	52
Arbeitsraumtür	12	Vorgehen bei einer Maschinenstörung	52
Arbeitsraum	12	Vorgehen bei einem Werkzeugbruch	52
Kombischublade	13	Vorgehen bei einem Stromausfall	52
Benötigte Rechnerhardware & Software	13	Not-Öffnung der Arbeitsraumtür	53
Schallemission	13	Rückwandabdeckung entfernen	54
Ort des Typenschildes & der Seriennummer	14	Not-Öffnung der Kombischublade	54
Technische Daten	15	<hr/>	
<hr/>		8 Wartung und do-it-yourself	55
5 Installation der Maschine	16	Grundwartung	55
Lieferumfang prüfen	16	Wartungsbereich	55
Aufstellungsort wählen	17	Planmäßige Wartung	55
Stromverbindung herstellen	19	Wo erhalte ich Service?	55
Die Transportsicherung entfernen	20	Definition Verschleißteile	55
Schutzfolie entfernen	20	Den Wartungsbereich verwenden	56
Werkzeugmagazine in der Schublade prüfen	20	Tabelle aller Wartungsaufgaben	57
CAD-Rechner und Netzwerkintegration	21	Wartungsaufgaben durchführen	57
Interner CAM-Rechner	22	Wartungsbereich verlassen	58
Die Maschine und den CAD-Rechner vorbereiten	22	Den Arbeitsraum reinigen	59
Auf den CAM-Rechner zugreifen	22	Spannzange reinigen	60
Das CAD-Programm mit der CAM / CNC-Software inte- grieren	26	Düsenplatte reinigen	62
<hr/>		Spannzange des Rohlingshalters reinigen	62
6 Bedienung: Aufträge vorbereiten	33	Den Kühlflüssigkeitskreislauf spülen	64
Maschine starten	33	Aktivkohlefilter tauschen	64
Die Maschine mit einem Werkzeug in der Spannzange hochfahren	34	Das Gehäuse reinigen	66
Maschine herunterfahren	35	Hauptsicherung tauschen	66
Wenn es keine Verbindung zum CAM-Rechner gibt	36	Achsen kalibrieren	66
Die Arbeitsraumtür öffnen & schließen	37	Werkzeugmagazineinsätze wechseln	67

Kupplung des Kühflüssigkeitsbehälters wechseln	68
Wischer des Sichtfensters tauschen	69
Die Software und Firmware aktualisieren	70
Wartungstabelle	71
<hr/>	
9 Entsorgung	74
Kühflüssigkeit entsorgen	74
Maschine entsorgen	74
<hr/>	
10 Fehlerbehebung	75
<hr/>	
Stichwortverzeichnis	78

1 Willkommen

Danke für den Kauf dieser Z4 Dentalmaschine. Sie wird Ihnen mit Stolz und Vertrauen überreicht. Sie wurde mit der neuesten Technologie und unter strengen Qualitätskontrollen gefertigt.

Diese Betriebsanleitung hilft Ihnen, alle Funktionen Ihrer neuen Dentalmaschine zu verstehen. Sie hilft Ihnen auch, die Maschine in gutem Zustand zu halten, sodass Sie von vielen Stunden produktiver Arbeit profitieren können.

Sie finden Aktualisierungen dieses Dokuments unter: dentalportal.info – suchen Sie nach Z4

Über dieses Dokument

Dieses Dokument ist für die folgenden Personengruppen bestimmt und freigegeben:

- Endkunden
- Autorisierte Händler
- Autorisierte Servicetechniker

Verwendete Zeichen

Handlungsaufforderungen

» Einzelne oder allgemeine Handlungsaufforderung

1. Nummerierter Handlungsschritt

✓ Ergebnis

Übrige Zeichen

🔗 Querverweis

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

1. Nummerierte Bildbeschriftungen

✓ Richtig oder Tun Sie dies

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



Hinweise zur Arbeitserleichterung oder effizientem Arbeiten



Wichtige Informationen ohne Gefahr für Menschen oder Gegenstände



Zusatzinformationen

Aufbau von Sicherheitshinweisen



SIGNALWORT

Art und Quelle der Gefahr

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

» Handlungsaufforderung zur Vermeidung der Gefahr

Die folgenden Signalwörter können vorkommen:



GEFAHR

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



WARNUNG

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



VORSICHT

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

HINWEIS

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

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

GEFAHR


Fehlbedienung der Maschine

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

Lebensgefahr durch Stromschlag



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

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

- » Lassen Sie Reparaturen ausschließlich von autorisierten Servicetechnikern durchführen.
- » Fassen Sie die Maschine nicht mit nassen Händen an.
- » Überprüfen Sie die Umgebung der Maschine und alle zugänglichen inneren Bereiche täglich auf ausgelaufene Flüssigkeit und entfernen Sie Flüssigkeit nahe oder in der Maschine sofort.
- » Stellen Sie keine elektrischen Maschinen oder Geräte unter die Maschine.
- » Stellen Sie nichts auf die Maschine.

WARNUNG

Atemwegserkrankung bei der Bearbeitung von gesundheitsgefährdenden Materialien

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

- » Vermeiden Sie Materialien, die Ihrer Gesundheit schaden.

Gesundheitsgefahr bei Verwendung des falschen Kühlschmierstoffs

Einige Kühlflüssigkeiten können eine ernsthafte Gefahr für Ihre Gesundheit und / oder die Umwelt sein.

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

Quetschgefahr und drohende Schnittverletzungen durch sich bewegende Maschinenteile

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

- » Betreiben Sie die Maschine nur mit vollständig geschlossener und unbeschädigter Arbeitsraumtür.
- » Umgehen oder deaktivieren Sie die Sicherheitseinrichtungen der Maschine nicht.
- » Untersuchen Sie die Maschine und besonders die Schutzvorrichtungen regelmäßig auf Beschädigungen.
- » Lassen Sie beschädigte Schutzvorrichtungen ausschließlich von einer autorisierten Service-Stelle reparieren.
- » Verwenden Sie ausschließlich Original-Zubehör und Original-Ersatzteile für die Maschine.
- » Halten Sie Kinder und Tiere von der Maschine

fern.

- » Entfernen Sie das Gehäuse der Maschine nicht.

Servicemodus: Quetschungen und Schnittverletzungen sowie Gefahr durch herausgeschleuderte Späne

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

- » Betreiben Sie die Maschine ausschließlich im „Anwendermodus“, 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.

Hörschäden durch laute Arbeitsgeräusche

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



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



VORSICHT

Verletzungsfahrer beim Öffnen und Schließen der Arbeitsraumtür.

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

- » Halten Sie beide Hände von der Maschine fern, wenn sich die Tür bewegt.
- » Stellen Sie nichts auf die Maschine.

Stolper-, Sturz- und Rutschgefahr



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



- » Halten Sie den Arbeitsplatz und Aufstellungsort sauber.

Gefahr von Schnittverletzungen und Verbrennungen

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

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

Gesundheitsgefahr bei falscher Handhabung des Kühlschmierstoffs

- » **Bevor** Sie den Kühlschmierstoff verwenden, lesen Sie das Sicherheitsdatenblatt, das mit dem Kühlschmierstoff geliefert wurde.
- » Wenn Sie den Kühlschmierstoff handhaben, tragen Sie **immer** geeignete Schutzkleidung.
- » Lagern Sie den Kühlschmierstoff **immer** im Originalbehälter.

Eingeschränkte Handlungsfähigkeit bei unzureichender Beleuchtung

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

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

Verletzungsfahrer durch Fehlfunktionen bei unzureichender Wartung

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

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

Schäden durch einseitige Dauerbelastung bei mangelnder Ergonomie am Arbeitsplatz

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

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

3 Bedienvorschriften

Bei Verstoß gegen die folgenden Vorschriften können Ihre Leistungsansprüche verfallen.

HINWEIS

Maschinenschäden bei Verletzung dieser Vorschriften

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

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

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine und die Fertigungssoftware sind ausgelegt für die gewerbliche Erstellung von zahn-technischen Arbeiten durch entsprechend geschulte Personen. Die Arbeiten bedürfen einer weiteren Bearbeitung vor ihrem Einsatz beim Patienten.

- » Bearbeiten Sie nur Materialien, die Sie in der Fertigungssoftware auswählen können.
- » Verwenden Sie die Maschine ausschließlich im gewerblichen Rahmen.
- » 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 in der Fertigungssoftware auswählen können. Zwar können Sie auch beliebige andere Arbeiten importieren / fertigen, allerdings sind weder die Fertigungssoftware noch die Maschine für diese anderen Arbeiten ausgelegt.

- » 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 („Pre-fab-Abutments“) die Anschlussgeometrie nicht und kontrollieren Sie am fertigen Objekt, ob die Anschlussgeometrie beschädigt wurde.

Steuern der Maschine per Software

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

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

Wartung und Reinigung

Wartung und Reinigung sind Teil der normalen Maschinennutzung.

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

Spindel

Die Spindel Ihrer Maschine ist ein hochpräzises Gerät.

- » Verwenden Sie keine Werkzeuge mit großer Unwucht bei hohen Drehzahlen. Eine solche Unwucht beansprucht die Kugellager der Spindel stark, was die Kugellager beschädigt.
- » Bei Arbeiten im Arbeitsraum wenden Sie keine Gewalt gegenüber der Spindel an.

Unbeaufsichtigter Betrieb

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

- » Betreiben Sie die Maschine nur unter den folgenden Bedingungen unbeaufsichtigt:
 - Die nationalen und lokalen Bestimmungen erlauben dies.
 - Der Arbeitsraum der Maschine ist komplett gereinigt.
 - Unbefugte Personen haben keinen Zutritt zur Maschine.
 - Der Raum, in dem die Maschine steht, verfügt über eine automatische Brandmeldeanlage.

Transport und Lagerung

WARNUNG

Verletzungen durch unsicheren Transport

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



» Transportieren Sie **unverpackte** Maschinen stets einzeln und stapeln Sie sie nicht.

- » Lassen Sie die Maschine nur von geschultem Transportpersonal zum und vom Aufstellungsort transportieren.
- » Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse der Maschine komplett geschlossen ist.
- » Transportieren Sie die Maschine immer aufrecht.
- » Transportieren und positionieren Sie die Maschine mit 2 Personen.
- » Bevor Sie eine unverpackte Maschine tragen, installieren Sie die mitgelieferte Tragehilfe und stellen Sie sicher, dass alle Komponenten richtig befestigt sind. **Verwenden Sie keine andere Tragehilfe.**



» Greifen Sie unverpackte Maschinen nur an den Griffen der Tragehilfe. **Kippen Sie die Maschine nicht während Sie diese tragen.**

HINWEIS

Kurzschlussgefahr, wenn die Maschine zu kalt ist

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

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



Das Beiblatt zur Tragehilfe und Transportsicherung wird mit der Maschine geliefert. Es ist auch [herunterladbar unter dentalportal.info/downloads](http://herunterladbar.underdentalportal.info/downloads).

» Stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen während des gesamten Transport- und / oder Lagerungszeitraums eingehalten werden:

- Umgebungstemperatur (Lagerung / Transport): zwischen -20 °C (-4 °F) und 60 °C (140 °F)
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 80%, nicht kondensierend


Transport oder Lagerung vorbereiten

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

1. Entfernen Sie alle Rohlinge aus dem Arbeitsraum.
2. Entfernen Sie das Werkzeugmagazin aus dem Arbeitsraum.
3. Spülen Sie den Kühlflüssigkeitskreislauf.
4. Entleeren und reinigen Sie den Kühlflüssigkeitsbehälter.
5. Reinigen Sie den Arbeitsraum.
6. Installieren Sie die Transportsicherung. Folgen Sie hierfür den entsprechenden Schritten im Beiblatt.
7. Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse der Maschine komplett geschlossen ist.
8. Fahren Sie die Maschine über den Touchscreen herunter.
9. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus.
10. Demontieren Sie die Maschine, indem Sie der Installationsanleitung in umgekehrter Reihenfolge folgen.
11. Wenn Sie die Maschine tragen müssen, installieren Sie die Tragehilfe. Folgen Sie hierfür den entsprechenden Schritten im Beiblatt.
12. Treffen Sie bei einem Überseetransport geeignete Vorkehrungen gegen Korrosion.

Wiederverpacken

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

1. Wenn möglich, verwenden Sie die Originalverpackung. Wenn die Originalverpackung nicht verfügbar ist, verwenden Sie eine Verpackung mit gleicher Größe und Qualität.
-  Die Originalverpackung ist beim Kundendienst erhältlich.
2. Verpacken Sie die Maschine und ihr Zubehör sicher.

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

4 Maschinenüberblick

Mit Ihrer Z4 bearbeiten Sie Rohlinge aus unterschiedlichen Materialien, um hochwertige Arbeiten für den Dentalbereich zu erstellen. Eine Liste der Materialien, die Sie mit der Maschine bearbeiten können, finden Sie in der Bearbeitungssoftware.

Die Maschine ist für die Nassbearbeitung ausgelegt. Bei der Nassbearbeitung werden die Werkzeuge und Rohlinge ständig durch eine Kühlflüssigkeit gekühlt.

Vorderseite der Maschine



Abb. 1 – VORDERSEITE DER MASCHINE

1. Arbeitsraumtür
2. Touchscreen zur Steuerung der Maschine
3. Sichtfenster zum Arbeitsraum
4. Kombischublade

Rückseite der Maschine

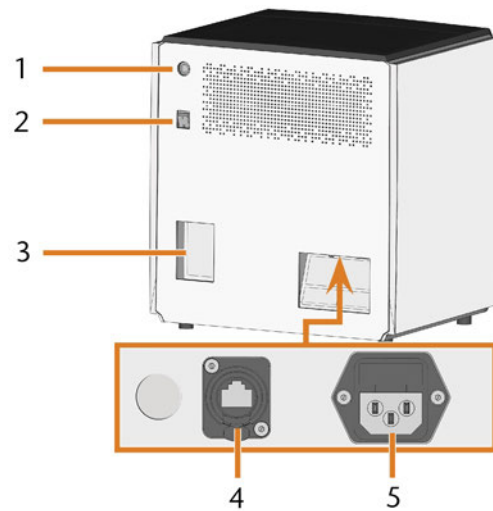


Abb. 2 – RÜCKSEITE DER MASCHINE

1. Startknopf
2. Hauptschalter
3. CAM-Rechner-Panel
4. Netzwerkanschluss (Ethernet RJ-45)
5. Stromanschluss

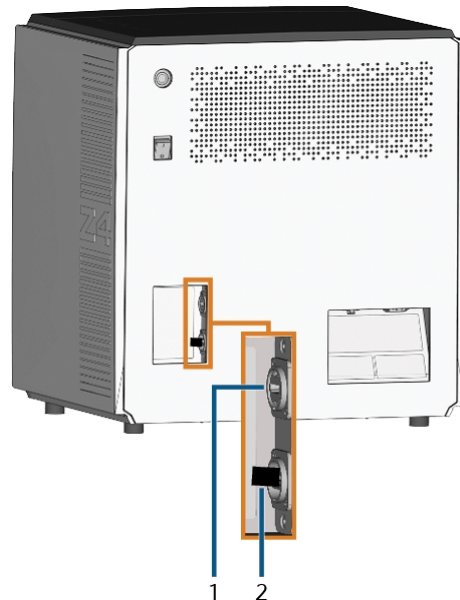


Abb. 3 – CAM-RECHNER-PANEL

1. HDMI 1.4b-Port
2. USB 2.0-Port mit WiFi-Gerät

Touchscreen

Der Bildschirm Ihrer Arbeitsraumtür reagiert auf Berührung. Sie können mit ihm die Maschine steuern, indem Sie Symbole auf der Benutzeroberfläche anwählen sowie Informationen über Aufträge, Werkzeuge und den Maschinenstatus erhalten.

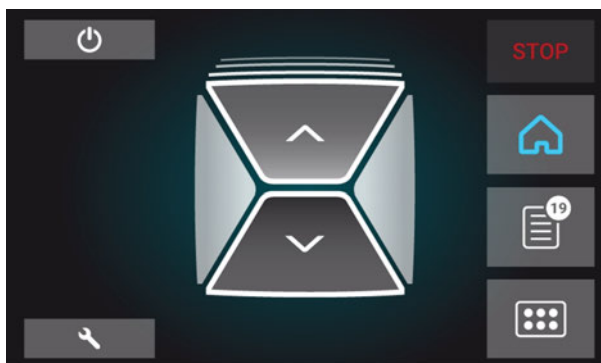


Abb. 4 – EIN BEREICH DER BENUTZEROBERFLÄCHE

Arbeitsraumtür

Die Arbeitsraumtür verschließt den Arbeitsraum und schützt so den Benutzer während des Betriebs vor Verletzungen.

Die Arbeitsraumtür ist elektrisch betrieben. Sie öffnen / schließen die Tür über den Touchscreen oder mit DentalCNC. Sie können die Tür *nicht* öffnen, wenn die Maschine ausgeschaltet ist oder wenn die Achsen verfahren.

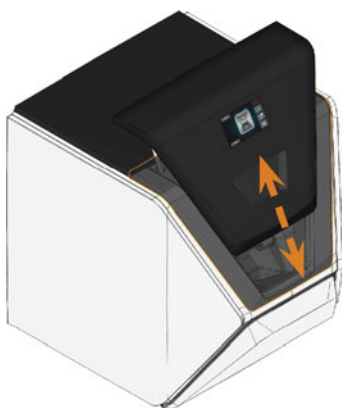


Abb. 5 – ARBEITSRAUMTÜR

Arbeitsraum

In den Arbeitsraum setzen Sie die Rohlinge und Werkzeuge ein. Dort bearbeitet die Maschine die Rohlinge.

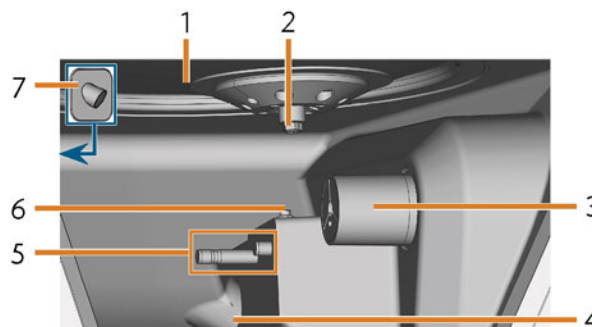


Abb. 6 – ARBEITSRAUM

1. Faltenbalg / Düsenplatte
2. Spindel mit Spannzange für die Aufnahme von Werkzeugen
3. Rohlingshalter (mit Spannzange); Drehachse A
4. Auslass für die Kühlflüssigkeit
5. Werkzeugmagazinhalter
6. Messtaster
7. Webcam

Farben der Arbeitsraumbeleuchtung

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

Die Maschine beleuchtet den Arbeitsraum in verschiedenen Farben. Je nach Zustand der Maschine ändert sich die Farbe. Die Farben und ihre Bedeutungen finden Sie in der folgenden Tabelle:

Farbe	Status
Weiß	Die Maschine ist betriebsbereit. Sie können die Arbeitsraumtür öffnen.
Blau	Die Maschine arbeitet. Die Arbeitsraumtür ist verschlossen.
Rot	Eine Maschinenstörung ist aufgetreten. Die Arbeitsraumtür ist verschlossen.

Kombischublade

Die Kombischublade beinhaltet den Kühlflüssigkeitsbehälter und bis zu 5 Werkzeugmagazine. Sie entriegeln die Mehrzweckschublade über den Touchscreen und ziehen sie dann manuell heraus.

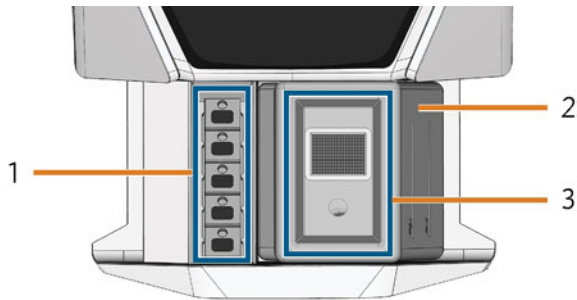


ABB. 7 – KOMBISCHUBLADE

1. Fach für Werkzeugmagazine
2. Kühlflüssigkeitsbehälter
3. Abdeckung des Kühlflüssigkeitsbehälters mit Siebkorb

Benötigte Rechnerhardware & Software

Diese Maschine ist für einen integrierten CAD / CAM-Workflow konzipiert, mit dem Sie Restaurationen unter Verwendung der folgenden Komponenten herstellen:

- Der Touchscreen der Maschine
- Ein maschineninterner CAM-Rechner, auf dem DentalCAM & DentalCNC („Fertigungssoftware“) laufen.
- Ein externer CAD-Rechner*, auf dem ein unterstütztes CAD-Programm läuft*

*nicht mitgeliefert

Sie verwenden den Touchscreen für den Standardbetrieb und die Grundwartung.

Wenn Sie keinen integrierten CAD / CAM-Workflow verwenden, müssen Sie auf Windows® auf dem CAM-Rechner zugreifen, um direkt mit DentalCAM & DentalCNC zu arbeiten.

Schallemission

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

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

Schallmessung

Messbedingungen:

- Bearbeitungsmaterial: IPS e.max (Block, C14)
- Zustand des Werkzeugs: neu
- Gemessener Wert: Schalldruckpegel (Entfernung: 1 m)
- Messung nach ISO 3746, Genauigkeitsklasse 3

Festgestellte Schallemission:

Betriebszustand	A-bewerteter Schalldruckpegel	A-bewerteter Schallleistungspegel
Bearbeitung	81,8 dB(A)	92,3 dB(A)
Alle anderen Betriebszustände (Werkzeugwechsel, Achsenbewegung usw.)	<70 dB(A)	–

Ort des Typenschildes & der Seriennummer

Das Typenschild der Maschine enthält Angaben zur Identifikation wie etwa die Seriennummer. Sie finden das Typenschild und die Seriennummer der Maschine an der folgenden Stelle:

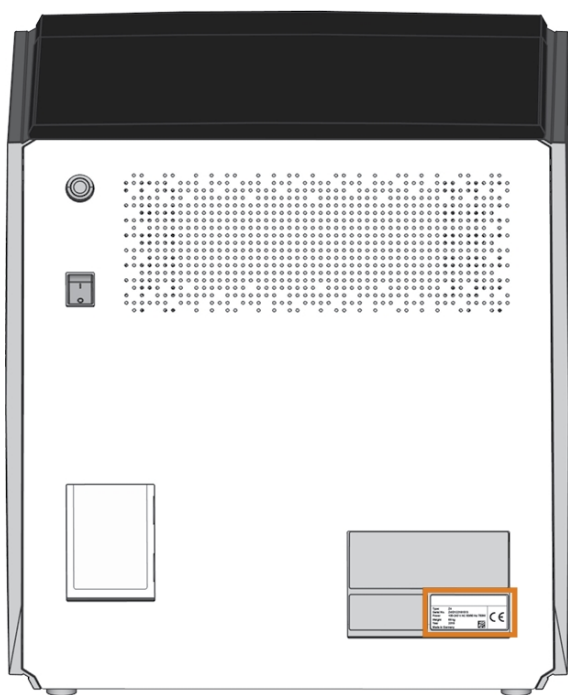


Abb. 8 – ORT DES TYPENSCHILDS (ORANGE MARKIERT)



Type	Z4	
Serial No.	Z4ID122181513	
Power	100-240 V AC 50/60 Hz 750W	
Weight	66 kg	
Year	2018	
Made in Germany		

Abb. 9 – SERIENNUMMER AUF DEM TYPENSCHILD (ORANGE MARKIERT)

Technische Daten

Basissystem

- Abmessungen (B/T/H):
 - Grundfläche: ca. 400 x 305 mm (15,8 x 12,0 in)
 - Gehäuse vollständig geschlossen: ca. 471 x 522 x 507 mm (18,5 x 20,6 x 20,0 in)
 - Gehäuse vollständig geöffnet: ca. 471 x 737 x 608 mm (18,5 x 29,0 x 23,9 in)
- Gewicht: ca. 66 kg (146 lbs)
- 4-Achs-Mechanik
- Drehachse A: +190° bis -10°
- Arbeitsraum
 - Vollständige Einhausung des Arbeitsraums
 - Arbeitsraumbelichtung mit farblicher Statusanzeige
 - Webcam für Videoübertragungen an den Kundendienst
- Drucklufterzeugung integriert
- Zugelassene Umgebungstemperatur / Luftfeuchtigkeit:
 - Umgebungstemperatur (Lagerung / Transport): zwischen -20 °C (-4 °F) und 60 °C (140 °F)
 - Umgebungstemperatur (Betrieb): zwischen 10 °C (50 °F) und 32 °C (90 °F)
 - Relative Luftfeuchtigkeit: max. 80%, nicht kondensierend

Spindel SFZ 170P

- Asynchronspindel mit Drehzahlen bis 100.000 U/min
- Nennleistung bei Dauerbelastung (S1): 170 W
- Nennleistung bei ununterbrochenem periodischen Betrieb (S6): 220 W
- Peak power (P_{max}): 340 W
- Hybrid-Keramikkugellager
- 2-Fach-Lager
- Pneumatische Spannzange \varnothing 3 mm
- Sperrluft

Standardrohlingshalter

- Für das Einspannen von Blöcken mit runden Schäften
- Maximale Anzahl an Blöcken pro Auftrag: 1
- Maximale Blockabmessung: 40 x 20 x 20 mm (L/D/H)
- Unterstützt bestimmte Abutment-Halter

Werkzeugmagazin

- Entnehmbar (5 enthalten)
- Maximale Anzahl der Werkzeuge im Magazin: 6
- Maximale Werkzeuglänge: 35 mm
- Automatischer Werkzeugwechsel mit Druckluftüberwachung
- Automatische Werkzeuglängenvermessung und Werkzeugbruchkontrolle über Messtaster.
- Materialzuordnung anhand von Kennfarben
- Automatische Erkennung des Werkzeugmagazins

Kühlflüssigkeitssystem für Nassbearbeitung

- Kühlflüssigkeit: Trinkwasser
- Integrierter Kühlflüssigkeitsbehälter
 - Maximale Menge Kühlflüssigkeit: 2 l (2,1 qt)
- Integrierter Filter
 - Entnehmbar
 - Spülmaschinenfest
- Durchflusssensor zur Überwachung des Kreislaufs

Anschlüsse

- Stromanschluss: 100 – 240 V Wechselstrom, 50/60 Hz, max. 750 W, inklusive Glassicherung T6,3A L250V
- Netzwerkverbindung
 - RJ-45
 - Geschwindigkeit: 10BASE/100BASE-TX/1000BASE-T (automatische Erkennung)

Interner CAM-Rechner

- Prozessor:
 - Intel® Atom™ E3950
 - 4 Kerne
 - 1,60 – 2,00 GHz
- RAM: 8 GB DDR3L-SDRAM
- Grafik:
 - Grafikprozessor: Intel® HD Graphics 505
 - Display-Schnittstelle: HDMI 1.4b bis zu 3840 x 2160 bei 30 Hz¹
- LAN: Intel® I211 GbE LAN-Controller (RJ-45)2
- Audio: Nicht verfügbar
- USB 2.0-Schnittstelle mit WiFi-Gerät1

1 verkabelt mit dem CAM-Rechner-Panel der Maschine

2 verkabelt mit dem Anschluss-Panel der Maschine

WiFi

- Standards: IEEE 802.11 ac
- Datenrate:
 - 802.11 ac: Downlink bis zu 867 Mbit/s, Uplink bis zu 867 Mbit/s (20/40 MHz)
 - 802.11 a/b/g/n/ac: Downlink bis zu 300 Mbit/s, Uplink bis zu 300 Mbit/s (20/40 MHz)
- Verschlüsselung:
 - 64-bit WEP
 - 128-bit WEP
 - WPA2-PSK
 - WPA-PSK
- Betriebsfrequenz: 2,4 GHz / 5 GHz

5 Installation der Maschine

Lieferumfang prüfen

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



1. 1 x Maschine Z4
2. 1 x Reinigungsbürste
3. 5 x Werkzeugmagazineinsätze
4. 1 x Netzkabel
5. 1 x Ethernet-Netzkabel (Typ: straight)
6. 1 x Spindel-Service-Set
7. 1 x Interdentalbürste (zur Reinigung der Düsenplatte)
8. 1 x Rohlingshalter-Service-Set
9. 1 x Tube Spannzangenfett (für Spindel, Rohlingshalter und Werkzeugmagazinhalter)
10. 5 x Werkzeugmagazine (in der Schublade)
11. 1 x Messstift
12. 1 x Bohrer für Werkzeugpositionen (2,8 mm)
13. 1 x Kalibrier-Set: 1 Mikrometer, 5 Rohlinge zur Herstellung von Prüf- und Kalibrierkörpern
14. 1 x Mikrofasertuch
15. 1 x Wischer des Sichtfensters
16. 1 x Behälter mit Aktivkohle
17. 1 x Feinfilter
18. 3 x Befestigungsschraube für die Spannzange des Rohlingshalters
19. 5 x Werkzeugmagazin-Kappen

Ohne Abbildung:

- Dieses Dokument
 - 1 x Tragehilfe zum Transport der Maschine
 - 1 x Transportsicherung im Arbeitsraum
 - 1 x Beiblatt zum Entfernen der Tragehilfe und Transportsicherung
 - 1 x Abdeckung zur Transportsicherung in der Kombischublade
 - 1 x Inbus-Schlüssel für die Schraube zum Lösen der Werkzeugmagazine
 - 1 x Inbus-Schlüssel für den Halter des Wischers des Sichtfensters
- » Bewahren Sie den Messstift und das Kalibriereset sicher in der Nähe der Maschine auf. Dieses Zubehör benötigt der Kundendienst für die Wartung.
- » Bewahren Sie die Verpackung der Maschine, die Tragehilfe und die Transportsicherungen für eventuelle Service-Einsendungen auf.

Aufstellungsort wählen

Wählen Sie den Aufstellungsort nach diesen Kriterien:

- Untergrund fest und eben, muss für Gewicht der Maschine ausgelegt sein (66 kg (146 lbs))
- Mindestplatzbedarf (B/T/H): 620 x 620 x 650 mm (24,4 x 24,4 x 25,6 in)
- Umgebungstemperatur (Lagerung / Transport): zwischen -20 °C (-4 °F) und 60 °C (140 °F)
- Umgebungstemperatur (Betrieb): zwischen 10 °C (50 °F) und 32 °C (90 °F)
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 80%, nicht kondensierend
- Maschinenstandort muss staubfrei sein
- Wechselstromanschluss mit 100 – 240 V Wechselstrom, 50/60 Hz
- Ein funktionierender Fehlerstromschutzschalter im Stromkreis der Maschine
- Zugang zum Internet und lokalen Rechnernetzwerk über Kabel / WLAN

Einzuhaltende Abstände

HINWEIS

Beschädigung der Maschine, wenn Sicherheitsabstände nicht eingehalten werden

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

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

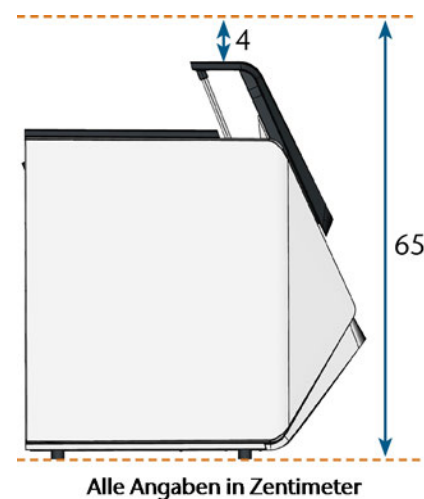
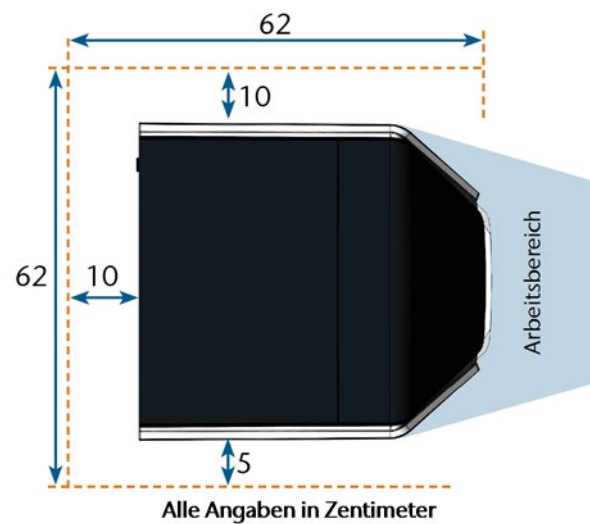
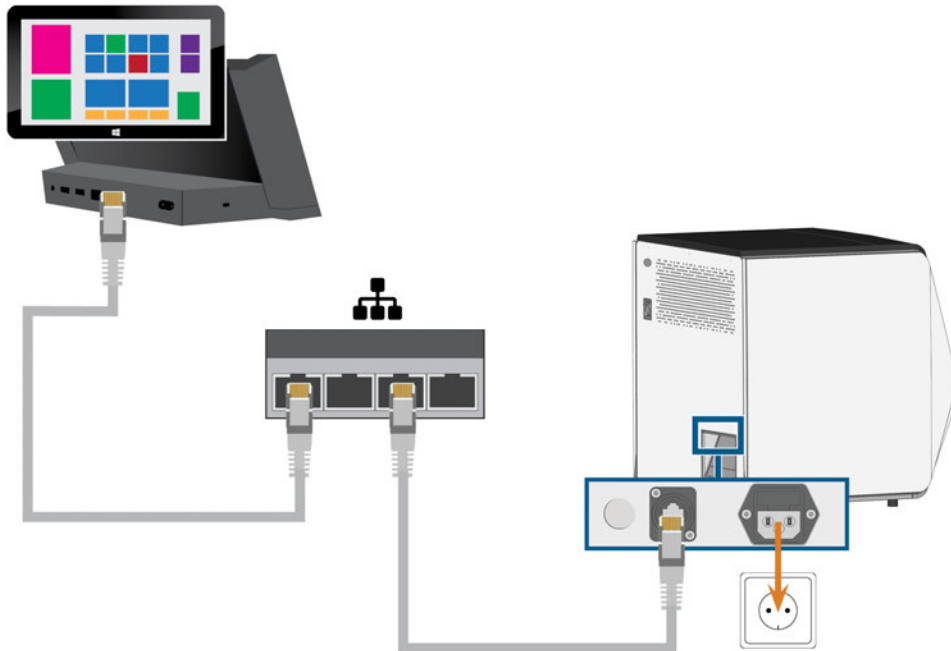
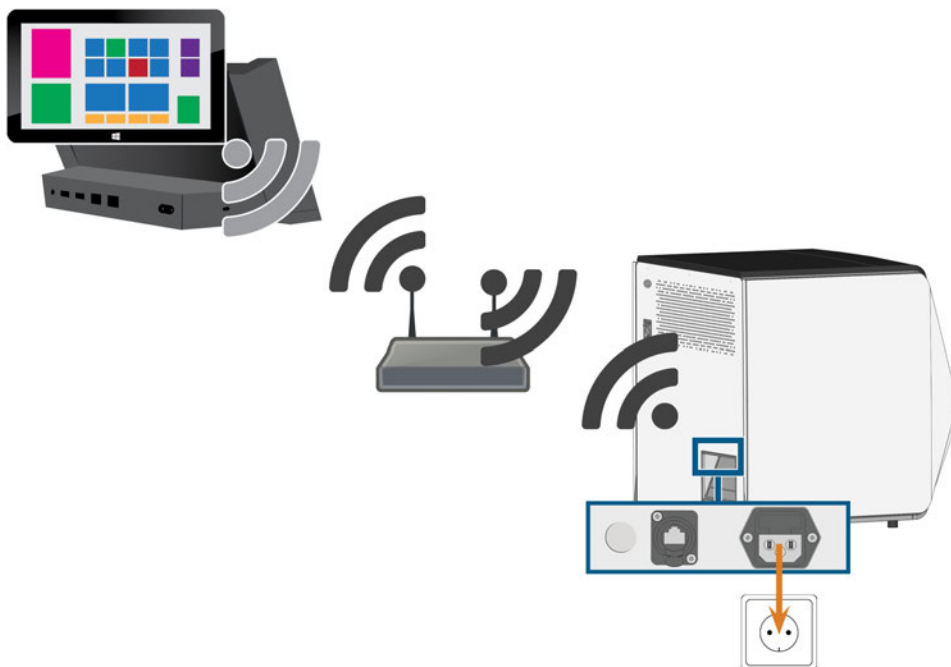


Abb. 10 – EINZUHALTENDE ABSTÄNDE

Maschineninstallation (Schema)**Kabelverbindung****WLAN-Verbindung**

Stromverbindung herstellen

HINWEIS

Beschädigung der Maschine durch starke Netzspannungsschwankungen

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

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

HINWEIS


Kurzschlussgefahr, wenn die Maschine zu kalt ist

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

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

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb benötigt die Maschine eine unterbrechungsfreie Stromversorgung.


1. Stecken Sie das mitgelieferte Netzkabel in den Netzanschluss am Anschlusspanel der Maschine.
2. Wenn am Installationsort regelmäßig der Strom ausfällt oder häufig Netzspannungsschwankungen auftreten, installieren Sie eine geeignete Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV).

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

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


Die Transportsicherung entfernen

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

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Die Maschine ist mit der Stromquelle verbunden.
2. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein.
3. Drücken Sie den Startknopf.
- ✓ Die Maschine referenziert.
4. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür, indem Sie auf dem Touchscreen den oberen Pfeil des abgebildeten Symbols wählen. 
5. Entfernen Sie die Transportsicherung, wie auf dem Beiblatt gezeigt.

6. Um die Kombischublade zu schließen, schieben Sie sie vollständig in die Maschine, bis sie einrastet.

✓ Sie hören ein Klicken.

 Weitere Informationen zu Werkzeugmagazinen und der Werkzeugverwaltung: [↗ Werkzeuge verwalten](#) – auf Seite 43

Schutzfolie entfernen


Bei Auslieferung ist Schutzfolie an folgenden Stellen der Maschine befestigt:

- 2 am vorderen Maschinengehäuse
- 1 an der Arbeitsraumtür
- 1 auf der oberen Abdeckung
- 4 in der Kombischublade

» Ziehen Sie vor der Installation der Maschine die Schutzfolie vorsichtig mit den Händen von der Maschine ab.

Werkzeugmagazine in der Schublade prüfen

Nachdem Sie die Transportsicherung entfernt haben, sollten Sie die Kombischublade öffnen und die Werkzeugmagazine überprüfen.

1. Um die Kombischublade zu öffnen, wählen Sie den unteren Pfeil des abgebildeten Symbols im Bereich **Home** auf dem Touchscreen. 
- ✓ Nach einigen Sekunden bewegt sich die Schublade leicht nach vorn.
2. Ziehen Sie die Schublade auf.
3. Entfernen Sie alle Teile der Schutzfolie.
4. Entfernen Sie die Abdeckung für die Transportsicherung von den Werkzeugmagazinen.
5. Überprüfen Sie, ob sich 5 Werkzeugmagazine mit unterschiedlichen Kennfarben in der Schublade befinden.

CAD-Rechner und Netzwerkintegration

Der Workflow zur CAD / CAM-Integration ist wie folgt:

1. Bereiten Sie die Maschine und den CAD-Rechner vor (↗ Seite 22)
2. Greifen Sie auf den CAM-Rechner zu (↗ Seite 22)
3. (Optional) Richten Sie den WLAN-Zugriff für die Maschine ein (↗ Seite 25)
4. Integrieren Sie die CAD- und die CAM / CNC-Software (↗ Seite 26)

HINWEIS

Gefahr durch Standardpasswörter und unerlaubte Netzwerkzugriffe

Die Standardpasswörter in diesem öffentlichen Dokument erlauben jedem über das Netzwerk und / oder das Internet auf die entsprechenden Geräte zuzugreifen. Dies kann zu Datendiebstahl, Datenverfälschung und Schäden an der Maschine und anderen Geräten führen.

- » Lassen Sie die Netzwerkintegration der Maschine und anderer verbundener Geräte von einem qualifizierten Netzwerk- und IT-Spezialisten durchführen.
- » Lassen Sie den Spezialisten nach der Installation die Standardpasswörter ändern und Ihr Netzwerk gegen unerlaubte Zugriffe absichern. Stellen Sie sicher, dass die Passwörter aufgeschrieben und Ihnen übergeben werden.

HINWEIS

Maschinenschäden und Sicherheitsverletzungen bei unsachgemäßer Handhabung von Software-Aktualisierungen

Die automatische Aktualisierungsfunktion von Windows® des internen CAM-Rechners ist deaktiviert. Dies ist für den ordnungsgemäßen Betrieb der Maschine erforderlich, kann jedoch ein Sicherheitsrisiko darstellen, wenn Sie nicht manuell nach Aktualisierungen suchen.

- » Stellen Sie sicher, dass der interne CAM-Rechner Zugang zum Internet hat. Falls notwendig konfigurieren Sie Ihre Netzwerk-Firewall entsprechend.
- » Suchen Sie mindestens einmal pro Monat über den Touchscreen nach Software-Aktualisierungen: ↗ *Die Software und Firmware aktualisieren* – auf Seite 70
- » Aktivieren Sie niemals die automatische Aktualisierungsfunktion von Windows® auf dem internen CAM-Rechner. Dies kann zu Auftragsabbrüchen, beschädigten Werkzeugen und Rohlingen sowie einem defekten CAM-Rechner führen.

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb benötigt die Maschine eine ununterbrochene Netzwerkverbindung zum CAM-Rechner.

Sie können die Maschine über ein Ethernet-Kabel *oder* über WLAN mit ihrem CAM-Rechner verbinden. Für die Integration Ihrer Maschine in Ihr Netzwerk benötigen Sie eventuell die Hilfe Ihres IT-Fachmanns.

- » Stellen Sie sicher, dass Ihr Netzwerk unterbrechungsfrei funktioniert. Netzwerkfehler führen zu Abbrüchen von Aufträgen und können die Bearbeitungsergebnisse unbrauchbar machen. WLAN-Verbindungen sind nicht so verlässlich wie kabelgebundene Netzwerke.
- » Um Ihr Netzwerk einzurichten oder Netzwerkprobleme zu beheben, wenden Sie sich nicht an den Kundendienst. Der Kundendienst hilft Ihnen ausschließlich bei maschinenbezogenen Problemen.
- » Für die Erstinstallation wird ein Ethernet-Kabel benötigt, selbst wenn Sie die Maschine über eine WLAN-Verbindung betreiben möchten.
- » Stellen Sie sicher, dass der Benutzer **camcomputer** automatisch beim Windows® Start angemeldet wird. Ansonsten ist die Maschine nicht betriebsbereit. Wenn Sie das Passwort für diesen Benutzer ändern, müssen Sie die automatische Anmeldung erneut aktivieren.

- » Stellen Sie sicher, dass der Benutzer **camcomputer** Administrator-Rechte besitzt. Ansonsten ist die Maschine nicht betriebsbereit.
- » Beachten Sie, dass das Ändern der Kennwörter für die vordefinierten Benutzerkonten möglicherweise eine Neukonfiguration der Netzwerkverbindung des Geräts und der CAD / CAM-Integration erfordert.
- » Stellen Sie sicher, dass Daten den Rechner über die folgenden Ports über das Netzwerk erreichen:
 - 80 und 443
 - Die Ports für die Windows® 10 Update-Funktion nach Angaben von Microsoft®
- » Für die Fernwartung verwenden Sie TeamViewer. Starten Sie das Programm über das Symbol auf dem Desktop des CAM-Rechners.

Interner CAM-Rechner

Die Maschine ist mit einem internen CAM-Rechner ausgestattet, auf dem die Fertigungssoftware DentalCAM & DentalCNC läuft. Fertigungsdaten werden folgendermaßen übertragen:

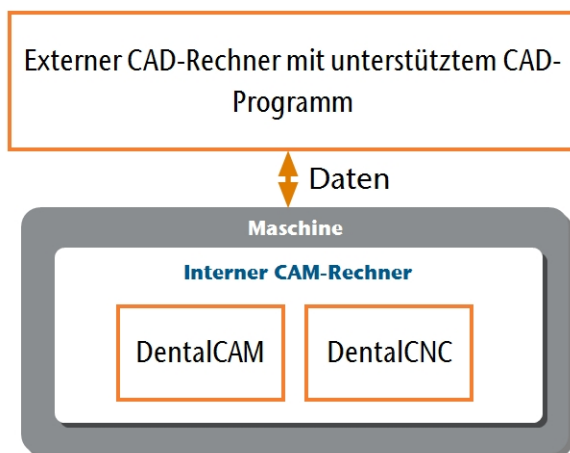


Abb. 11 – DIAGRAMM: DATENÜBERTRAGUNG BEI CAD / CAM-INTEGRATION

Die Maschine und den CAD-Rechner vorbereiten

Bevor Sie die CAD / CAM-Integration einrichten, müssen Sie alle Hardware- und Softwarekomponenten vorbereiten.

1. Fahren Sie die Maschine herunter.
2. Installieren Sie das CAD-Programm auf dem CAD-Rechner. Stellen Sie sicher, dass das CAD-Programm für die Fertigung mit der Z4 lizenziert ist.
3. Stellen Sie sicher, dass der CAD-Rechner für die Netzwerkkonnektivität konfiguriert ist. Dies schließt WLAN ein, falls gewünscht.
4. Um die Maschine an ein kabelgebundenes Netzwerk anzuschließen, gehen Sie folgendermaßen vor:
 - Verbinden Sie die Maschine und den CAD-Rechner mit Ethernet-Kabeln mit dem lokalen Netzwerk.
 - Nur wenn kein lokales Netzwerk verfügbar ist, verbinden Sie den CAD-Rechner direkt mit der Maschine.
- ✓ Wenn ein DHCP-Server im lokalen Netzwerk verfügbar ist, versucht der integrierte CAM-Rechner automatisch eine gültige IP-Adresse zu beziehen.
5. Um die Maschine mit einem WLAN-Netzwerk zu verbinden, bereiten Sie die Maschine folgendermaßen vor.
 - a. Verbinden Sie den CAD-Rechner per Ethernet-Kabel mit dem Ethernet-Anschluss der Maschine.
 - b. Deaktivieren Sie vorerst den WLAN-Zugriff auf Ihrem CAD-Rechner. Andernfalls findet der CAD-Rechner den CAM-Rechner nicht.
6. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein. Drücken Sie den Startknopf.
7. Warten Sie, bis die Maschine referenziert hat.

Auf den CAM-Rechner zugreifen

HINWEIS

Installieren von Microsoft® Office auf dem CAM-Rechner verstößt gegen die Windows® Lizenzvereinbarung

Auf dem CAM-Rechner läuft Windows® 10 IoT Enterprise. Wenn Sie eine beliebige Version von Microsoft® Office auf dem CAM-Rechner installieren, verletzen Sie die Windows® Lizenzvereinbarung, was die folgenden Konsequenzen haben kann:

- Sie können das Recht verlieren, das vorinstallierte Windows® auf dem CAM-Rechner zu verwenden. Ohne Windows® funktioniert die Maschine nicht.
 - Es können Ihnen straf- und zivilrechtliche Schritte drohen.
- » Installieren Sie **niemals** irgendeine Version von Microsoft® Office auf dem CAM-Rechner.

Sobald die Maschine mit dem CAD-Rechner verbunden und die Netzwerkverbindung eingerichtet ist, können Sie auf den CAM-Rechner auf 3 Arten zugreifen:

Zugriffsmethode	Zugriff auf CAM / CNC-Verzeichnis?	Zugriff auf Windows?
Remotedesktop-Programm auf dem CAD-Rechner	Ja	Ja
Hardware an Maschine anschließen	Ja	Ja
Windows® Explorer auf dem CAD-Rechner	Ja	Nein

- Zugriff per Microsoft® Remotedesktop-Programm erlaubt Ihnen, Windows® / DentalCAM & DentalCNC auf dem CAM-Rechner ohne zusätzliche Hardware zu nutzen.
- Sie können zusätzliche Hardware anschließen, um für die Verwendung von ® / DentalCAM & DentalCNC auf den CAM-Rechner zuzugreifen
- Zugriff auf das DentalCAM & DentalCNC-Installationsverzeichnis über den Windows® Explorer ist normalerweise nur für den Kundendienst notwendig.

Wenn Sie keinen integrierten CAD / CAM-Workflow verwenden, müssen Sie auf Windows® auf dem CAM-Rechner zugreifen, um direkt mit DentalCAM & DentalCNC zu arbeiten.

Überblick Zugriffsdaten CAM-Rechner

Nachfolgend finden Sie die Zugriffsdaten für den internen CAM-Rechner als Kurzreferenz.

- Rechnername: Seriennummer der Maschine*
- IP-Adresse: Keine vergeben, DHCP aktiviert

* Ort des Typenschildes & der Seriennummer – auf Seite14

Administrator-Benutzer mit Autoanmeldung beim Windows® Start:

- Benutzer: camcomputer
- Passwort: camcomputer

Standard-Benutzer für den Zugriff auf das DentalCAM & DentalCNC-Installationsverzeichnis, welches standardmäßig freigegeben ist:

- Benutzer: cnctransfer
- Passwort: cnctransfer

Wenn Sie die Verbindung zum CAM-Rechner trennen, melden Sie sich niemals ab und fahren Sie den CAM-Rechner nicht herunter. Wenn Sie dies tun, ist die Maschine nicht betriebsbereit, bis Sie diese neu starten.

Auf Windows® auf dem CAM-Rechner per Remotedesktop-Verbindung zugreifen

Microsoft® Remotedesktop erlaubt Ihnen, mit dem CAM-Rechner von einem anderen Computer aus zu arbeiten, als würden Sie den CAM-Rechner direkt verwenden.

1. Starten Sie das Desktop-Programm **Remotedesktopverbindung**. Starten Sie *nicht* die Windows®-Store-App **Remotedesktop**.

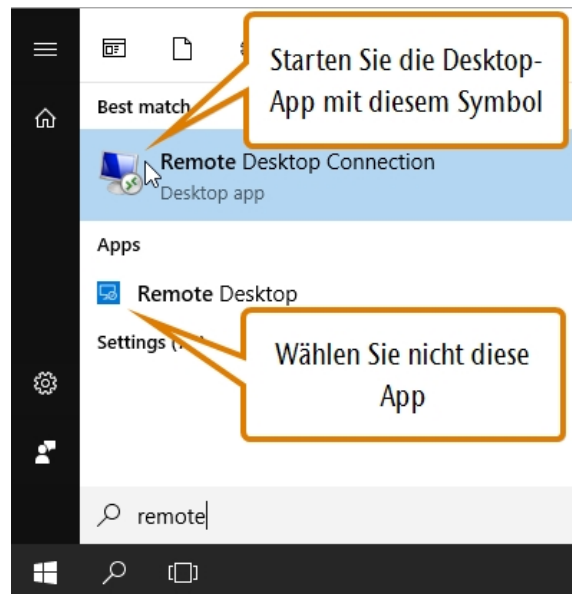


ABB. 12 – STARTEN DES PROGRAMMS REMOTEDESKTOPVERBINDUNG

- ✓ Das Fenster **Remotedesktopverbindung** öffnet sich.

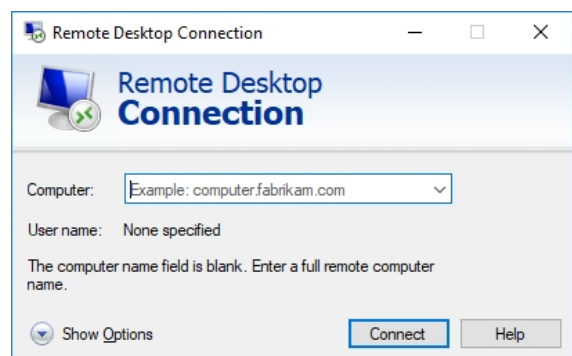


ABB. 13 – DAS PROGRAMM REMOTEDESKTOPVERBINDUNG

2. Geben Sie Folgendes in das Kombinationsfeld **Computer** ein: Seriennummer der Maschine

■ Beispiel: Z4ID212345678

3. Wählen Sie **[Verbinden]**.

✓ Sie werden aufgefordert, Anmeldedaten einzugeben.

4. Geben Sie die folgenden Anmeldedaten ein:

- Benutzer: camcomputer
- Passwort: camcomputer

Wenn ein abweichender Standard-Benutzername angezeigt wird, den Sie nicht ändern können, gehen Sie folgendermaßen vor:

- a. Wählen Sie **Weitere Optionen**.

✓ Weitere Optionen werden angezeigt.

- b. Wählen Sie **Anderes Konto verwenden**.

✓ Sie können den oben angegebenen Benutzernamen verwenden.

5. Wählen Sie **[OK]**.

✓ Der Desktop des CAM-Rechners wird im Fenster des Remotedesktop-Programms angezeigt. Durch ihn können Sie auf Dateien zugreifen und Programme auf dem CAM-Rechner starten.

Auf den CAM-Rechner per Hardware zugreifen

Sie können einen Monitor und / oder USB-Geräte direkt an den CAM-Rechner anschließen.

Verwenden Sie dafür das CAM-Rechner-Panel:

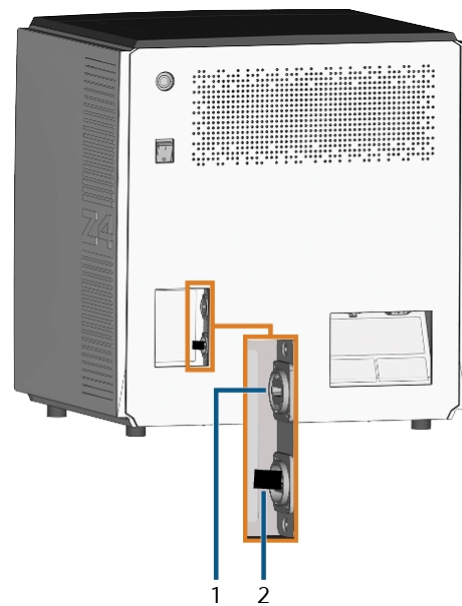


ABB. 14 – CAM-RECHNER-PANEL

1. HDMI 1.4b-Port
2. USB 2.0-Port mit WiFi-Gerät

Sie verbinden Hardware folgendermaßen mit dem internen CAM-Rechner:

1. Schließen Sie den Monitor an den HDMI-Port der Maschine an. Wenn Ihr Monitor nicht mit einem HDMI-Kabel ausgestattet ist, verwenden Sie einen Adapter.

❗ **Schließen Sie keinen Laptop / kein Tablet oder ähnliches an den HDMI-Port an; schließen Sie nur einen Monitor an den Port an.**

2. Wenn Sie USB-Geräte an den CAM-Rechner anschließen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:
 - a. Entfernen Sie das WLAN-Gerät vom USB-Port.
 - b. (Optional) Schließen Sie einen USB-Hub an den USB-Port an.
 - c. Schließen Sie die gewünschten USB-Geräte an den USB-Port oder USB-Hub an.

❗ **Sie müssen das WLAN-Gerät nach Entfernen der anderen Geräte wieder an den USB-Port anschließen.**

3. Aktivieren Sie die Oberfläche des CAM-Rechners mit dem angeschlossenen Eingabegerät (z. B. Maus, Tastatur, Touchdisplay).

- ✓ Sie werden aufgefordert, Anmeldedaten einzugeben.
- 4. Geben Sie die folgenden Anmeldedaten ein:
 - Benutzer: camcomputer
 - Passwort: camcomputer
- 5. Drücken Sie <ENTER>.
- ✓ Der Desktop des CAM-Rechners wird auf dem angeschlossenen Monitor angezeigt. Sie können auf Dateien zugreifen und Anwendungen auf dem CAM-Rechner starten.

Auf das DentalCAM & DentalCNC-Installationsverzeichnis zugreifen

Sie können folgendermaßen auf das DentalCAM & DentalCNC-Installationsverzeichnis über den Windows® Explorer zugreifen:

1. Starten Sie den Windows® Explorer auf dem CAD-Rechner.
- ✓ In der Verzeichnis- und Geräteliste in der linken Spalte wird der Name des CAM-Rechners unter dem Knotenpunkt **Netzwerk** angezeigt. Der Name ist identisch mit der Seriennummer der Maschine (☞ *Ort des Typenschildes & der Seriennummer* – auf Seite14).
 - Beispiel: Z4ID212345678

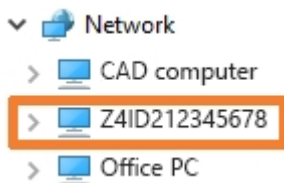


ABB. 15 – DER NAME DES CAM-RECHNERS WIRD IM WINDOWS® EXPLORER ANGEZEIGT

2. Wenn es keinen Eintrag für den CAM-Rechner gibt, prüfen Sie, ob der CAD-Rechner korrekt in *dasselbe* Netzwerk wie der CAM-Rechner integriert ist.
3. Wählen Sie den Eintrag für den CAM-Rechner.
- ✓ Sie werden aufgefordert, Anmeldedaten einzugeben.
4. Geben Sie die folgenden Anmeldedaten ein:
 - Benutzer: cnctransfer
 - Passwort: cnctransfer
5. Aktivieren die Option **Anmeldedaten speichern**.

6. Greifen Sie wie bei jedem anderen Gerät auf die Dateien auf dem CAM-Rechner zu.

WLAN-Verbindung konfigurieren

Die Maschine verwendet ein vorinstalliertes WLAN-Gerät, um eine Verbindung zu Ihrem Zugangspunkt herzustellen.

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Ihr WLAN-Zugangspunkt ist betriebsbereit.
 - Sie haben Ihren CAD-Rechner und die Maschine wie oben beschrieben vollständig vorbereitet (☞ *Die Maschine und den CAD-Rechner vorbereiten* – auf Seite22).
2. Greifen Sie auf den CAM-Rechner über das Remote-Desktop-Programm oder eine direkte Hardwareverbindung zu.
3. Konfigurieren Sie Windows® auf dem CAM-Rechner für WLAN-Konnektivität:
 - a. Öffnen Sie die Windows® Netzwerk-Einstellungen.
 - b. Aktivieren Sie WLAN für den entsprechenden Adapter.
 - c. Wählen Sie ein WLAN-Netzwerk aus, auf das der CAD- und der CAM-Rechner zugreifen können.
 - d. Konfigurieren Sie bei Bedarf die WLAN-Verbindung.
4. Aktivieren Sie den WLAN-Zugriff auf Ihrem CAD-Rechner.
5. Entfernen Sie das Ethernet-Kabel, das Ihren CAD-Rechner mit der Maschine verbindet.

Das CAD-Programm mit der CAM / CNC-Software integrieren

Die Details der Integration hängen vom verwendeten CAD-Programm ab. Zusätzlich müssen Sie den internen CAM-Rechner entsprechend konfigurieren.

i Im Folgenden gehen wir davon aus, dass Ihre Rechner *nicht* Teil einer Windows®-Domäne sind. Falls doch müssen Sie dies berücksichtigen, wenn Sie der Anleitung folgen.

CAM-Rechner vorbereiten

Die folgende Anleitung gilt unabhängig vom verwendeten CAD-Programm.




1. Greifen Sie auf Windows® auf dem CAM-Rechner zu ([☞ Auf Windows® auf dem CAM-Rechner per Remotedesktop-Verbindung zugreifen](#) – auf Seite 23).
2. Wechseln Sie zu DentalCNC.
3. Öffnen Sie die **DentalCNC-Programmeinstellungen**. Dazu wählen Sie das folgende Symbol in der Hauptsymbolleiste: 
4. Öffnen Sie die **Maschinendaten**-Ansicht. Dazu wählen Sie das folgende Symbol in der unteren Symbolleiste: 
5. Finden Sie die Beschriftung **CAD/CAM-Integration freigeschaltet für**. Rechts von dieser Beschriftung sehen Sie eine Liste unterstützter CAD-Programme.
6. Halten Sie den Freischaltcode, den Sie für Ihr CAD-Programm erhalten haben, bereit. Wenn der Freischaltcode fehlt, kontaktieren Sie den Kundendienst für die Maschine.
7. Aktivieren Sie die Option für das gewünschte CAD-Programm.
 - ✓ Ein Fenster öffnet sich. Sie werden aufgefordert, den Freischaltcode für das gewählte CAD-Programm einzugeben.
8. Geben Sie den Freischaltcode ein und drücken Sie **<ENTER>**.
 - ✓ Das aktuelle Fenster schließt sich. Wenn der Code gültig war, wird die Integration für das ausgewählte CAD-Programm entsperrt.
9. Öffnen Sie die **allgemeinen Einstellungen**. Dazu wählen Sie das folgende Symbol in der unteren Symbolleiste: 
10. Aktivieren Sie die Option **CAD/CAM-Integration aktiviert**.
11. Aktivieren Sie die Option **Integrierter CAM-Rechner**.
12. Wenn Sie die Sprache der DentalCNC-Benutzeroberfläche *und* des Touchscreens der Maschine von Englisch zu einer anderen Sprache wechseln möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:
 - a. Wählen Sie die gewünschte Sprache aus der Ausklappliste **Sprache**.
 - b. Schließen Sie DentalCNC und starten Sie es neu.

ABB. 16 – DIE OPTIONEN ZUM FREISCHALTEN DER CAD / CAM-INTEGRATIONEN

TRIOS Design Studio

Dieses CAD-Programm verwendet das Standard-DentalCAM-Verzeichnis zum Senden von Arbeiten an die Maschine.

Überblick Integration:

1. Verbinden Sie ein Netzlaufwerk auf dem CAD-Rechner mit dem DentalCAM-Installationsordner auf dem internen CAM-Rechner. Das benötigte Benutzerkonto und die Einstellungen für die Netzwerkfreigabe sind bereits auf dem CAM-Rechner konfiguriert.
2. Speichern Sie den Buchstaben des Netzwerklaufwerks in TRIOS Design Studio.

Die Integration im Detail:

1. License the following products from 3Shape:
 - Trios Base
 - Trios Restoration
 - The CAMBridge module **CAM 3DD for VHF Z4**
 - Anatomy Design
2. Plug the 3Shape-dongle into the CAD computer.
3. Greifen Sie auf den *CAD-Rechner* zu.
4. Öffnen Sie einen Internetbrowser.
5. Geben Sie die folgende Adresse in die Adressleiste ein:
dentalportal.info/downloads
6. Scrollen Sie nach unten bis zur Sektion **Z-Modelle**.
7. Download the CAD/CAM integration script for 3shape to the CAD computer.
 - ✓ Das Script wird auf dem CAD-Rechner in einer ZIP-Datei gespeichert.
8. Entpacken Sie die ZIP-Datei (z. B. auf den Desktop).
 - ✓ Die Script-Datei wird unter folgendem Namen gespeichert:
CAD-CAM_Integration_3Shape.cmd
9. Führen Sie das Script aus.
 - ✓ Ein Fenster öffnet sich. Das Script fordert Sie dazu auf, die Seriennummer der Maschine einzugeben.
10. Geben Sie die Seriennummer der Maschine ein. Drücken Sie **<ENTER>**.

☞ *Ort des Typenschildes & der Seriennummer* – auf Seite 14

✓ Das Folgende geschieht:

- a. Ein Netzlaufwerk wird dem freigegebenen Datenverzeichnis auf dem CAM-Rechner zugewiesen.

Dazu wird der erste verfügbare Laufwerksbuchstabe auf dem CAD-Rechner verwendet.

Beispiel: Wenn Z der erste verfügbare Laufwerksbuchstabe ist, können Sie auf das freigegebene Datenverzeichnis auf dem CAM-Rechner zugreifen, indem Sie auf dem CAD-Rechner das Laufwerk **Z:** öffnen.

- b. Die Anmeldedaten für die Netzwerkfreigabe und den Remote-Desktop-Zugriff werden auf dem CAD-Rechner gespeichert.

11. Notieren Sie den Laufwerksbuchstaben des Netzlaufwerks.

! Sie werden diesen Laufwerksbuchstaben später benötigen.

12. Drücken Sie eine beliebige Taste.

✓ Das aktuelle Fenster schließt sich. Das Script ist beendet.

13. Öffnen Sie TRIOS Design Studio.

14. Wählen Sie in der Menüleiste **Mehr**. Wählen Sie aus dem Aufklappmenü das Symbol **Einstellungen** (☞ Abb. 17 – unten).

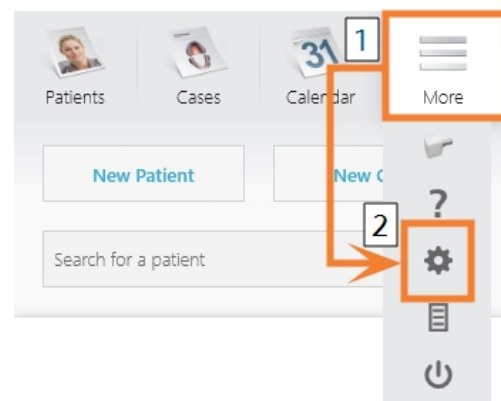


Abb. 17 – DIE EINSTELLUNGEN IN TRIOS DESIGN STUDIO ÖFFNEN

✓ Das Einstellungsmenü öffnet sich.

15. Öffnen Sie im Einstellungsmenü das Untermenü **CAM**.
16. Wählen Sie im Untermenü **Allgemein**.



ABB. 18 – DIE CAM-EINSTELLUNGEN IN TRIOS DESIGN STUDIO ÖFFNEN

- ✓ Die allgemeinen CAM-Einstellungen werden auf der rechten Seite angezeigt.

17. Finden Sie den Bereich **Installierte Maschinen**.
 - a. Prüfen Sie, ob die Z4 bereits in der Liste aufgelistet wird.
 - b. Wenn die Z4 bereits aufgelistet wird, wählen Sie **[Entfernen]**. Bestätigen Sie Ihre Wahl.

18. Finden Sie den Bereich **Unterstützte Fräsen und Drucker**.

- ✓ Die Z4 muss in diesem Bereich aufgelistet werden. Wenn dies nicht zutrifft, müssen Sie vielleicht eine Lizenz von 3shape für die Z4 beziehen.

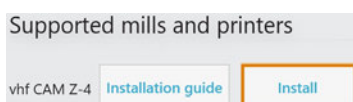


ABB. 19 – DER BEREICH UNTERSTÜTZTE FRÄSEN UND DRUCKER IN TRIOS DESIGN STUDIO

19. In der Zeile für die Z4 wählen Sie **[Installieren]**. Bestätigen Sie Ihre Wahl.
 - ✓ Das Fenster **Connecting to your vhf Z4** öffnet sich.
20. Wählen Sie **[CAM-Ordner auswählen]**.
 - ✓ Ein Dateibrowser öffnet sich.
21. Wählen Sie im Dateibrowser das Netzlaufwerk, das Sie dem Installationsverzeichnis zugeordnet haben.
 - ! Wählen Sie *nicht* das **CNCTransfer-**Verzeichnis innerhalb des Installationsverzeichnisses.
22. Wählen Sie **[Ordner auswählen]**.

- ✓ Der Dateibrowser schließt sich. Die Z4 wird jetzt im Bereich **Installierte Maschinen** aufgelistet.

23. In der Zeile für die Z4 wählen Sie **[Test]**.

- ✓ Wenn das CAM-Verzeichnis richtig gesetzt ist, wird **Success** rechts von der Schaltfläche **[Test]** angezeigt.

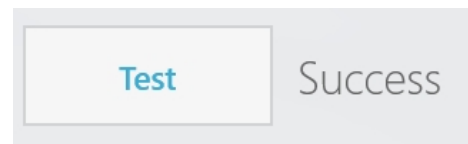


ABB. 20 – DIE Z4 WURDE ERFOLGREICH ZU TRIOS DESIGN STUDIO HINZUGEFÜGT.

24. Speichern Sie Ihre Änderungen in TRIOS Design Studio. Starten Sie das Programm neu.

exocad ChairsideCAD

Dieses CAD-Programm verwendet ein spezielles freigegebenes Datenverzeichnis auf dem CAM-Rechner, um Aufträge an die Maschine zu senden. Dieses Verzeichnis ist bei Auslieferung bereits erstellt und freigegeben.

Verzeichnispfad auf dem CAM-Rechner:

C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW

C ist die lokale Festplatte des CAD-Rechners.

Nach der Integration ist das Verzeichnis **CADshare** vom CAD-Rechner aus über ein Netzlaufwerk erreichbar.

Überblick Integration:

1. Laden Sie das Script für die Integration von der folgenden Internetadresse auf den CAD-Rechner herunter:
dentalportal.info/downloads
2. Führen Sie das Script auf dem CAD-Rechner aus. Geben Sie die benötigten Informationen ein.
3. Speichern Sie den Pfad zum freigegebenen Datenverzeichnis auf dem CAD-Rechner in DentalCNC.
4. Speichern Sie den Pfad zum freigegebenen Datenverzeichnis auf dem CAD-Rechner in exocad ChairsideCAD.

Die Integration im Detail:

CAD-Rechner konfigurieren

1. Öffnen Sie einen Internetbrowser.
2. Geben Sie die folgende Adresse in die Adressleiste ein:
dentalportal.info/downloads
3. Scrollen Sie nach unten bis zur Sektion **Z-Modelle**.
4. Laden Sie das Script für die CAD/CAM-Integration auf den CAD-Rechner herunter.
- ✓ Das Script wird auf dem CAD-Rechner in einer ZIP-Datei gespeichert.
5. Entpacken Sie die ZIP-Datei (z. B. auf den Desktop).
- ✓ Die Script-Datei wird unter folgendem Namen gespeichert:
CAD-CAM_Integration_Exocad_Dentalwings.cmd
6. Führen Sie das Script aus.
- ✓ Ein Fenster öffnet sich. Das Script fordert Sie dazu auf, die Seriennummer der Maschine einzugeben.

7. Geben Sie die Seriennummer der Maschine ein. Drücken Sie **<ENTER>**.

🔗 *Ort des Typenschildes & der Seriennummer* – auf Seite 14

- ✓ Das Folgende geschieht:

- a. Ein Netzlaufwerk wird dem freigegebenen Datenverzeichnis auf dem CAM-Rechner zugewiesen.

Dazu wird der erste verfügbare Laufwerksbuchstabe auf dem CAD-Rechner verwendet.

Beispiel: Wenn Z der erste verfügbare Laufwerksbuchstabe ist, können Sie auf das freigegebene Datenverzeichnis auf dem CAM-Rechner zugreifen, indem Sie auf dem CAD-Rechner das Laufwerk **Z:** öffnen.

- b. Die Anmeldedaten für die Netzwerkfreigabe und den Remote-Desktop-Zugriff werden auf dem CAD-Rechner gespeichert.




8. Notieren Sie den Laufwerksbuchstaben des Netzlaufwerks.


⚠ **Sie werden diesen Laufwerksbuchstaben später benötigen.**

9. Drücken Sie eine beliebige Taste.

- ✓ Das aktuelle Fenster schließt sich. Das Script ist beendet.

DentalCNC einrichten

1. Greifen Sie auf den CAM-Rechner zu.
2. Wechseln Sie zu DentalCNC.
3. Öffnen Sie die **DentalCNC-Programmeinstellungen**. Dazu wählen Sie das folgende Symbol in der Hauptsymbolleiste: 
4. Öffnen Sie die **allgemeinen Einstellungen**. Dazu wählen Sie das folgende Symbol in der unteren Symbolleiste: 
5. Prüfen Sie, ob der folgende Pfad unter der Bezeichnung **CAD/CAM-Integration: Datentransfer-Verzeichnis** angezeigt wird:
C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW
Wenn dies nicht der Fall ist, tun Sie Folgendes:
 - a. Um das Datentransferverzeichnis in DentalCNC zu speichern, wählen Sie das abgebildete Symbol rechts neben der Beschriftung **CAD/CAM-Integration: Datentransfer-Verzeichnis**. 

- ✓ Ein Fenster für die Auswahl des Verzeichnisses öffnet sich.
- b. Wählen Sie aus der Ausklappliste den Laufwerksbuchstaben **c:**.
- c. Wählen Sie das folgende Verzeichnis:
CADshare\DentalNestingObjToMDW
- d. Wählen Sie das abgebildete Symbol. 
- ✓ Das ausgewählte Verzeichnis wird unter der Beschriftung **CAD/CAM-Integration: Datentransfer-Verzeichnis** angezeigt.

exocad ChairsideCAD einrichten

1. Öffnen Sie im Windows® Explorer das exocad ChairsideCAD-Verzeichnis.
2. Wechseln Sie in das Verzeichnis **config**.
3. Öffnen Sie die folgende Datei mit einem Texteditor:
settings-chairside.xml
4. Suchen Sie in der Datei den folgenden Ausdruck („Tag“):
<NestingInterop2TemporaryFolder>
Direkt hinter dem Ausdruck finden Sie den exocad Ausgabepfad.
5. Ersetzen Sie den Ausgabepfad durch den Buchstaben des Netzlaufwerks, den Sie notiert haben, gefolgt von einem Doppelpunkt (:).

Beispiel: Sie haben den Laufwerksbuchstaben **Z** notiert. Der Ausdruck in der XML-Datei muss lauten (ohne Zeilenumbrüche):
<NestingInterop2TemporaryFolder>
Z:
<NestingInterop2TemporaryFolder>
6. Speichern und schließen Sie die XML-Datei.

Dental Wings Chairside CAD

Dieses CAD-Programm verwendet ein spezielles freigegebenes Datenverzeichnis auf dem CAM-Rechner, um Aufträge an die Maschine zu senden. Dieses Verzeichnis ist bei Auslieferung bereits erstellt und freigegeben.

Verzeichnispfad auf dem CAM-Rechner:

C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW

C ist die lokale Festplatte des CAD-Rechners.

Nach der Integration ist das Verzeichnis **CADshare** vom CAD-Rechner aus über ein Netzlaufwerk erreichbar.

Überblick Integration:

1. Laden Sie das Script für die Integration von der folgenden Internetadresse auf den CAD-Rechner herunter:
dentalportal.info/downloads
2. Führen Sie das Script auf dem CAD-Rechner aus. Geben Sie die benötigten Informationen ein.
3. Speichern Sie den Pfad zum freigegebenen Datenverzeichnis auf dem CAD-Rechner in DentalCNC.
4. Speichern Sie den Pfad zum freigegebenen Datenverzeichnis auf dem CAD-Rechner in Dental Wings Chairside CAD.

Die Integration im Detail:

CAD-Rechner konfigurieren

1. Öffnen Sie einen Internetbrowser.
2. Geben Sie die folgende Adresse in die Adressleiste ein:
dentalportal.info/downloads
3. Scrollen Sie nach unten bis zur Sektion **Z-Modelle**.
4. Laden Sie das Script für die CAD/CAM-Integration auf den CAD-Rechner herunter.
- ✓ Das Script wird auf dem CAD-Rechner in einer ZIP-Datei gespeichert.
5. Entpacken Sie die ZIP-Datei (z. B. auf den Desktop).
- ✓ Die Script-Datei wird unter folgendem Namen gespeichert:
CAD-CAM_Integration_Exocad_Dentalwings.cmd
6. Führen Sie das Script aus.
- ✓ Ein Fenster öffnet sich. Das Script fordert Sie dazu auf, die Seriennummer der Maschine einzugeben.

7. Geben Sie die Seriennummer der Maschine ein. Drücken Sie **<ENTER>**.

📄 *Ort des Typenschildes & der Seriennummer* – auf Seite 14

- ✓ Das Folgende geschieht:

- a. Ein Netzlaufwerk wird dem freigegebenen Datenverzeichnis auf dem CAM-Rechner zugewiesen.

Dazu wird der erste verfügbare Laufwerksbuchstabe auf dem CAD-Rechner verwendet.

Beispiel: Wenn Z der erste verfügbare Laufwerksbuchstabe ist, können Sie auf das freigegebene Datenverzeichnis auf dem CAM-Rechner zugreifen, indem Sie auf dem CAD-Rechner das Laufwerk **Z:** öffnen.

- b. Die Anmeldedaten für die Netzwerkfreigabe und den Remote-Desktop-Zugriff werden auf dem CAD-Rechner gespeichert.



8. Notieren Sie den Laufwerksbuchstaben des Netzlaufwerks.

⚠ **Sie werden diesen Laufwerksbuchstaben später benötigen.**

9. Drücken Sie eine beliebige Taste.

- ✓ Das aktuelle Fenster schließt sich. Das Script ist beendet.

DentalCNC einrichten

- Greifen Sie auf den CAM-Rechner zu.
- Wechseln Sie zu DentalCNC.
- Öffnen Sie die **DentalCNC-Programmeinstellungen**. Dazu wählen Sie das folgende Symbol in der Hauptsymbolleiste: 
- Öffnen Sie die **allgemeinen Einstellungen**. Dazu wählen Sie das folgende Symbol in der unteren Symbolleiste: 
- Prüfen Sie, ob der folgende Pfad unter der Bezeichnung **CAD/CAM-Integration: Datentransfer-Verzeichnis** angezeigt wird:

C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW

Wenn dies nicht der Fall ist, tun Sie Folgendes:

- a. Um das Datentransferverzeichnis in DentalCNC zu speichern, wählen Sie das abgebildete Symbol rechts neben der Beschriftung **CAD/CAM-Integration: Datentransfer-Verzeichnis**.




- ✓ Ein Fenster für die Auswahl des Verzeichnisses öffnet sich.
- Wählen Sie aus der Ausklappliste den Laufwerksbuchstaben **c:**.
 - Wählen Sie das folgende Verzeichnis: CADshare\DentalNestingObjToMDW
 - Wählen Sie das abgebildete Symbol.



- ✓ Das ausgewählte Verzeichnis wird unter der Beschriftung **CAD/CAM-Integration: Datentransfer-Verzeichnis** angezeigt.

Dental Wings Chairside CAD einrichten

- Öffnen Sie auf dem CAD-Rechner Dental Wings Chairside CAD.
- Öffnen Sie die Einstellungen, indem Sie auf das in der linken Spalte abgebildete Symbol klicken. 
- Wählen Sie **Einstellungen**.

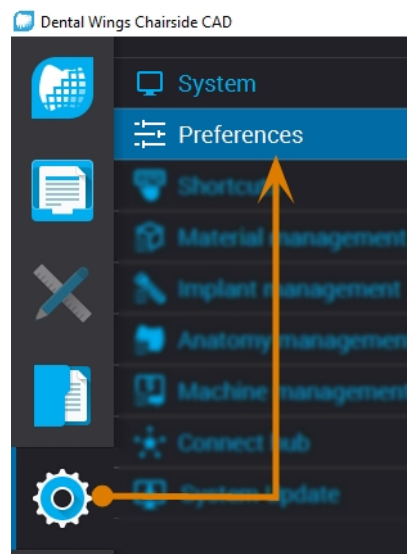


ABB. 21 – DIE EINSTELLUNGEN IN DENTAL WINGS CHAIRSIDE CAD ÖFFNEN

- Öffnen Sie das Menü **Fräsen**.
- Geben Sie den Netzwerkpfad zum freigegebenen Datenverzeichnis in das Eingabefeld **VHF Z4 Output-Verzeichnis** ein.
 - Wählen Sie [...].
 - Greifen Sie auf das zugewiesene Netzlaufwerk zu, indem Sie den Laufwerksbuchstaben wählen, den Sie notiert haben.

- c. Wählen Sie auf dem Netzwerklaufwerk das folgende Verzeichnis:

DentalNestingObjToMDW

Beispiel: Wenn Z der Buchstabe des Netzlaufwerks ist, lautet der Netzwerkpfad:

Z:\DentalNestingObjToMDW

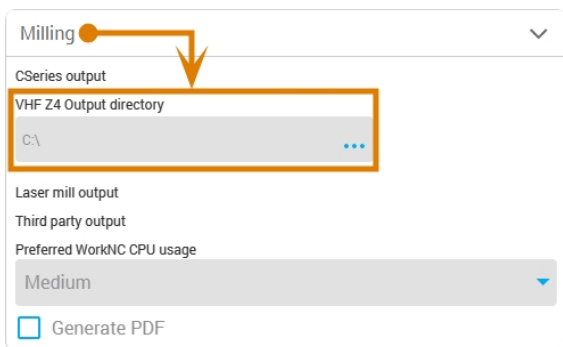


ABB. 22 – DAS AUSGABEVERZEICHNIS IN DENTAL WINGS CHAIRSIDE CAD FESTLEGEN

6. Speichern Sie Ihre Änderungen.

- ✓ Ab sofort schlägt Dental Wings Chairside CAD automatisch vor, Dentalobjekte in das festgelegte Verzeichnis zu exportieren.

! Ändern Sie nicht das Verzeichnis manuell, da sonst der CAM-Rechner die Aufträge nicht finden kann.

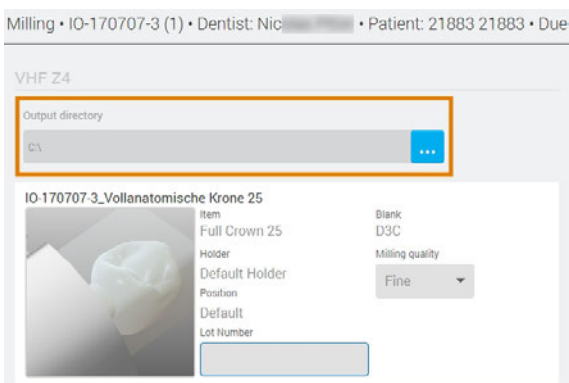


ABB. 23 – IM MARKIERTEN EINGABEFELD WIRD DAS FESTGELEGTE VERZEICHNIS AM ENDE EINES WORKFLOWS ANGEZEIGT

6 Bedienung: Aufträge vorbereiten

Bevor Sie Rohlinge bearbeiten können, müssen Sie die Maschine. Die zugehörigen Aufträge müssen an die Maschine übertragen worden sein, damit sie auf dem Touchscreen angezeigt werden.

HINWEIS

Beschädigung des internen CAM-Rechners

Wenn Sie die Maschine ausschalten oder von der Stromquelle trennen, während das Windows®-Betriebssystem auf dem internen CAM-Rechner heruntergefahren oder aktualisiert wird, kann der CAM-Rechner beschädigt werden. Ohne den CAM-Rechner ist die Maschine nicht betriebsbereit.

Aktualisierungen können stattfinden, wenn Sie die Maschine einschalten und wenn Sie sie über den Touchscreen herunterfahren. Im Fall einer großen Windows® Aktualisierung, kann der Vorgang mehrere Stunden dauern.

- » Fahren Sie die Maschine **immer** über den Touchscreen herunter, **bevor** Sie sie am Hauptschalter ausschalten oder sie von der Stromquelle trennen.
- » Warten Sie **immer**, bis die Maschine vollständig heruntergefahren ist, bevor Sie den Hauptschalter drücken oder die Maschine von der Stromquelle trennen.
- » Wenn Sie die Maschine einschalten, warten Sie **immer**, bis die Maschine vollständig betriebsbereit ist. Schalten Sie die Maschine **nicht** aus und trennen Sie sie nicht von der Stromquelle während sie startet.

Maschine starten

HINWEIS

Kurzschlussgefahr, wenn die Maschine zu kalt ist

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

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

1. Stellen Sie sicher, dass die Maschine ordnungsgemäß installiert ist.
 2. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein.
 3. Drücken Sie den Startknopf.
- ✓ Die Maschine zeigt auf dem Touchscreen an, dass sie hochfährt.

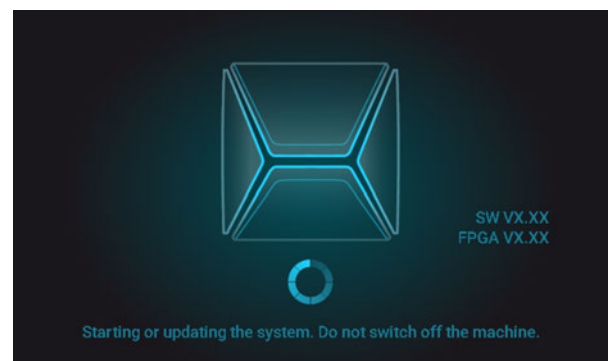


Abb. 24 – DIE MASCHINE FÄHRT HOCH

4. Warten Sie, bis die Maschine gestartet ist. Dies dauert normalerweise bis zu 2 Minuten, kann aber im Fall einer Windows®-Aktualisierung deutlich länger dauern.
- ✓ Das Folgende geschieht:
- a. Der Touchscreen zeigt an, dass der interne CAM-Rechner eine Verbindung zum Touchscreen aufbaut.

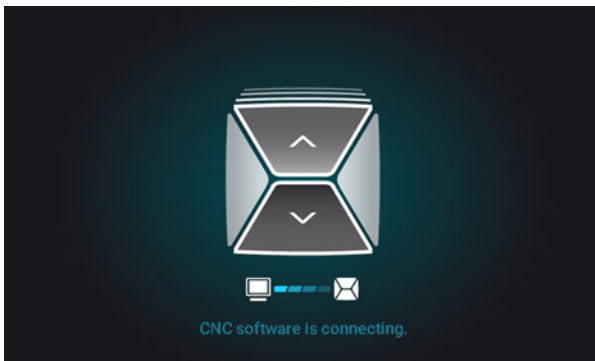


ABB. 25 – DER INTERNE CAM-RECHNER BAUT EINE VERBINDUNG ZUM TOUCHSCREEN AUF

- b. Nach einigen Sekunden ist die Verbindung aufgebaut.
- c. Die Maschine referenziert.
- d. Der Arbeitsraum ist weiß beleuchtet.

! Die Maschine referenziert nicht bei geöffneter Arbeitsraumtür.

5. Wenn die Arbeitsraumtür geöffnet ist, bestätigen Sie die entsprechende Meldung auf dem Touchscreen, damit sich die Tür schließt.
- ✓ Nachdem die Maschine referenziert hat, wird der Bereich **Home** auf dem Touchscreen angezeigt.

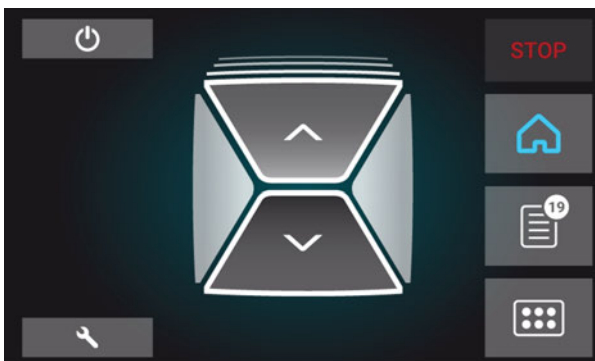


ABB. 26 – DER TOUCHSCREEN NACH DEM REFERENZIEREN

Wenn der Touchscreen anzeigt, dass sich ein Werkzeug in der Spannzange befindet, das entfernt werden muss: ☞ *Die Maschine mit einem Werkzeug in der Spannzange hochfahren* – unten

Die Maschine mit einem Werkzeug in der Spannzange hochfahren

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

! VORSICHT

Schnittverletzungen und Verbrennungen beim Anfassen des Werkzeugs

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

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

HINWEIS

Beschädigung der Maschine, wenn Sie das Werkzeug nicht entfernen

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

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

1. Starten Sie die Maschine.
- ✓ Der Touchscreen zeigt an, dass sich ein Werkzeug in der Spannzange befindet. Die Arbeitsraumtür öffnet sich.
2. Halten Sie das Werkzeug in der Spannzange fest.
3. Bestätigen Sie die aktuelle Meldung.
- ✓ Das Folgende geschieht:
 - a. Die Spannzange öffnet sich.
 - b. Das aktuelle Dialogfenster schließt sich.
 - c. Ein Dialogfenster öffnet sich.
4. Entfernen Sie das Werkzeug aus der Spannzange.

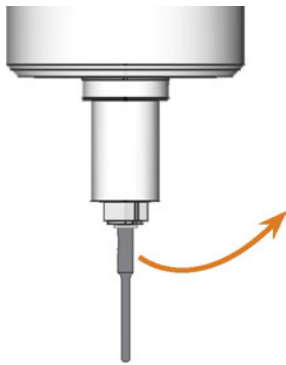


Abb. 27 – DAS WERKZEUG AUS DER SPANNZANGE ENTFERNEN

5. Bestätigen Sie die aktuelle Meldung.
 - ✓ Die Arbeitsraumtür schließt sich. Die Maschine ist betriebsbereit.

Maschine herunterfahren




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

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

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

Sie können die Maschine herunterfahren, wenn diese nicht arbeitet.

1. Wählen Sie das abgebildete Symbol  im Bereich **Home** auf dem Touchscreen ([↗ Die Benutzeroberfläche auf dem Touchscreen](#) – auf Seite 38).
 - ✓ Wenn das Wartungsintervall für Software-Aktualisierungen überschritten wurde, werden Sie gefragt, ob Sie nach Aktualisierungen suchen möchten.
2. Wenn Sie die Maschine ohne Aktualisierung herunterfahren möchten, wählen Sie **✗**.

Wenn Sie nach Software-Aktualisierungen suchen möchten, lesen Sie zuerst das folgende Kapitel: [↗ Die Software und Firmware aktualisieren](#) – auf Seite 70

 - ✓ Die Maschine fährt herunter.
3. Warten Sie, bis der Touchscreen ausgeschaltet und die Maschine vollständig heruntergefahren ist.
 - ✓ Sie starten die Maschine neu, indem Sie den Startknopf der Maschine drücken.
4. (Optional) Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus.
 - ✓ Die Maschine wird nicht länger mit Strom versorgt. Informationen zum Neustart: [↗ Maschine starten](#) – auf Seite 33.

Wenn es keine Verbindung zum CAM-Rechner gibt

Wenn die Verbindung zu DentalCNC auf dem CAM-Rechner verloren geht oder beim Starten nicht aufgebaut werden kann, zeigt der Touchscreen das folgende Bild:

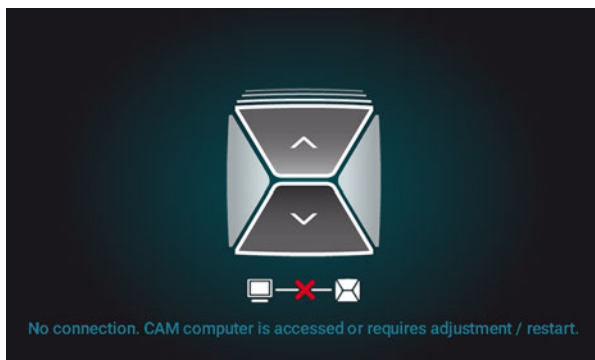


Abb. 28 – DER TOUCHSCREEN ZEIGT AN, DASS KEINE VERBINDUNG ZU DENTALCNC BESTEHT

Die Verbindung zu DentalCNC kann aus folgenden Gründen fehlschlagen:

- Der Start von DentalCNC wird durch Windows®-Aktualisierungen verzögert.
- Auf dem CAM-Rechner ist ein Hardware- / Software-Problem aufgetreten.
- Der CAM-Rechner ist nicht richtig konfiguriert.

Um die Verbindung (wieder) aufzubauen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Versuchen Sie per Remotedesktop-Verbindung auf den CAM-Rechner zuzugreifen (☞ *Auf Windows® auf dem CAM-Rechner per Remotedesktop-Verbindung zugreifen* – auf Seite23).
2. Wenn Sie keine Remotedesktop-Verbindung aufbauen können, greifen Sie auf den CAM-Rechner zu, indem Sie zusätzliche Hardware anschließen (☞ *Auf den CAM-Rechner per Hardware zugreifen* – auf Seite24).
3. Prüfen Sie, ob Windows® aktualisiert wird. In diesem Fall warten Sie, bis die Aktualisierung installiert ist.
4. Wenn DentalCNC nicht länger ordnungsgemäß läuft, starten Sie Windows® neu.
- ✓ DentalCNC sollte automatisch mit Windows® starten und eine Verbindung zur Maschine aufbauen.
5. Wenn Windows® nicht länger ordnungsgemäß läuft, gehen Sie folgendermaßen vor:

- a. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus.
 - b. Warten Sie 10 Sekunden.
 - c. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein.
6. Wenn Windows® und DentalCNC gut zu funktionieren scheinen, prüfen Sie, ob die Netzwerk-Konfiguration und CAD- / CAM-Integration gemäß der Installationsanleitung eingerichtet sind (☞ *CAD-Rechner und Netzwerkintegration* – auf Seite21).
 7. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Kundendienst.

Die Arbeitsraumtür öffnen & schließen

HINWEIS

Beschädigung der Maschine durch unsachgemäße Handhabung der Arbeitsraumtür

Die Arbeitsraumtür ist elektrisch betrieben. Wenn Sie die Arbeitsraumtür manuell öffnen oder schließen, können Sie die Maschine beschädigen.

- » Öffnen oder schließen Sie die Arbeitsraumtür nur im Notfall manuell.
- » **Bevor** Sie die Arbeitsraumtür manuell öffnen / schließen, lesen Sie die entsprechenden Informationen *Bedienung: Aufträge ausführen*.

- » Um die Arbeitsraumtür zu öffnen oder zu schließen, wählen Sie auf dem Touchscreen den oberen Pfeil des abgebildeten Symbols.

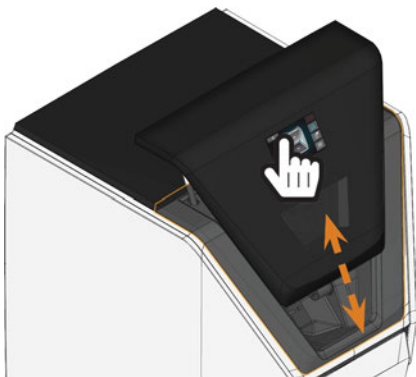


Abb. 29 – DIE ARBEITSRAUMTÜR ÖFFNEN & SCHLIEßEN

Die Kombischublade öffnen & schließen

HINWEIS

Beschädigung der Maschine durch unsachgemäße Handhabung der Kombischublade

Wenn Sie die Kombischublade gewaltsam öffnen, nicht sachgemäß warten, oder ausgetretene Kühlflüssigkeit nicht beseitigen, können Schäden an der Maschine auftreten.

- » Bevor Sie die Kombischublade herausziehen, entriegeln Sie sie.
- » Prüfen Sie regelmäßig, ob der Bereich unterhalb des Kühlflüssigkeitsbehälters trocken ist und wischen Sie ausgetretene Kühlflüssigkeit sofort auf.

1. Um die Kombischublade zu öffnen, wählen Sie den unteren Pfeil des abgebildeten Symbols im Bereich **Home** auf dem Touchscreen.



- ✓ Nach einigen Sekunden bewegt sich die Schublade leicht nach vorn.
- 2. Ziehen Sie die Schublade auf.



Abb. 30 – KOMBISCHUBLADE ÖFFNEN

3. Um die Kombischublade zu schließen, schieben Sie sie vollständig in die Maschine, bis sie einrastet.

- ✓ Sie hören ein Klicken.

Die Benutzeroberfläche des Touchscreens




Über den Touchscreen bedienen Sie die Hauptfunktionen der Maschine:

- Grundfunktionen der Maschine verwenden
- Aufträge verwalten und ausführen
- Status des aktuellen Auftrags einsehen
- Werkzeuge verwalten
- Wartungsaufgaben erledigen

- i** Funktionen der Benutzeroberfläche können über Software- und Firmware-Aktualisierungen hinzugefügt oder geändert werden. Wenn auf Ihrer Maschine einige Funktionen nicht verfügbar sind, müssen Sie möglicherweise DentalCAM & DentalCNC und / oder die Firmware aktualisieren ([↗ Die Software und Firmware aktualisieren – auf Seite 70](#)).
- » Unter dentalportal.info finden Sie Informationen zu neuen oder aktualisierten Funktionen.

Die Benutzeroberfläche auf dem Touchscreen

Die Benutzeroberfläche besteht aus den 3 Hauptbereichen **Home**, **Aufträge** und **Werkzeuge**, die Sie über ein Menü am rechten Bildrand aufrufen.

- » Um zum Bereich **Home** zu gelangen, wählen Sie das abgebildete Symbol. 
- » Um zum Bereich **Aufträge** zu gelangen, wählen Sie das abgebildete Symbol. 
- » Um zum Bereich **Werkzeuge** zu gelangen, wählen Sie das abgebildete Symbol. 

Bereich Home der Benutzeroberfläche

Der Bereich **Home** bietet 2 Funktionen, die je nach Betriebszustand der Maschine angezeigt werden.

Modus 1 wird angezeigt, während die Maschine nicht arbeitet:

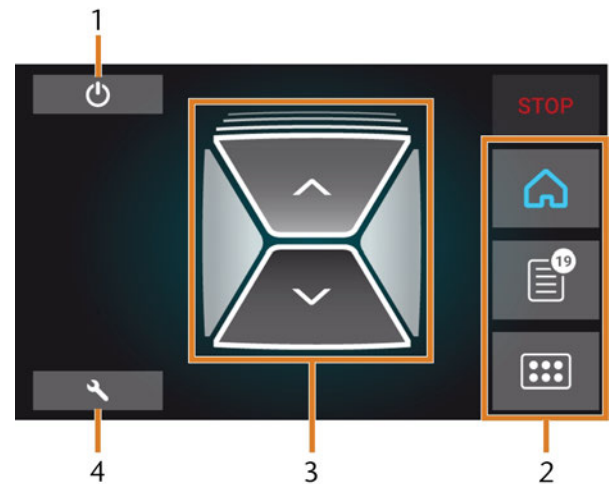


Abb. 31 – DER BEREICH HOME IN MODUS 1

1. Symbol zum Herunterfahren der Maschine
2. Menü für die Wahl der unterschiedlichen Bereichen der Benutzeroberfläche
3. Symbole für die Bedienung der Arbeitsraumtür und der Kombischublade
4. Symbol, um den **Wartungsbereich** zu öffnen

Modus 2 wird während der Auftragsbearbeitung angezeigt:

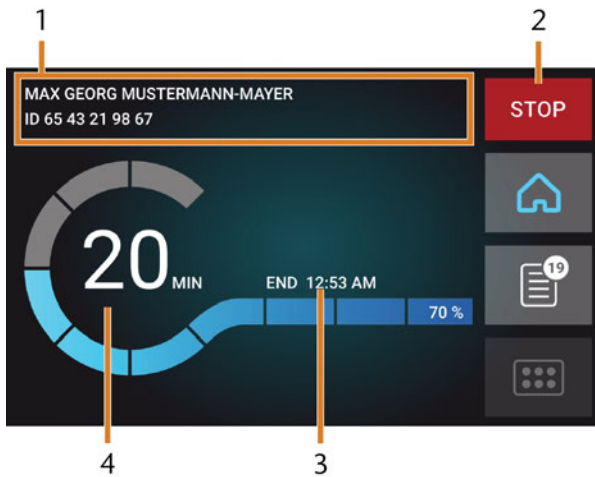


ABB. 32 – DER BEREICH HOME IM MODUS 2.

1. Auftragsbezeichnung, Patienteninformation
2. Symbol zum Abbrechen des Auftrags
3. Auftragsendzeit
4. Voraussichtlich verbleibende Bearbeitungsdauer

i Die verbleibende Bearbeitungsdauer ist eine Schätzung, basierend auf einer selbstlernenden Funktion.

Bereich Aufträge der Benutzeroberfläche

Im Bereich **Aufträge** sehen Sie Details verfügbarer Aufträge. Sie nutzen diese Ansicht dazu, die Maschine vorzubereiten und zu starten. Sie können Aufträge, die Sie nicht mehr benötigen, löschen.

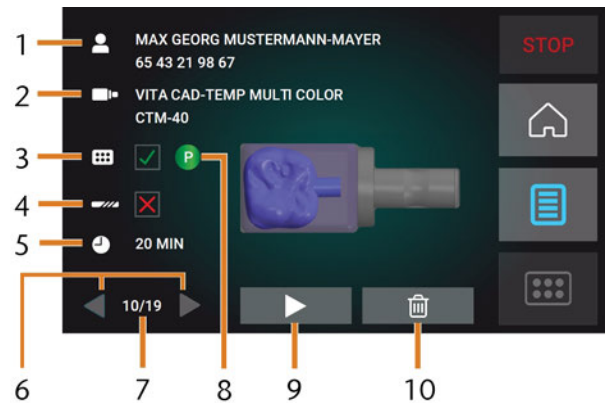


ABB. 33 – DER BEREICH AUFTRÄGE

1. Auftragsbezeichnung, Patienteninformation
2. Benötigter Rohlingstyp
3. Kontrollkästchen für das benötigte Werkzeugmagazin
4. Kontrollkästchen für die Werkzeugstandzeit
5. Voraussichtliche Bearbeitungsdauer
6. Pfeile zum Durchsuchen der verfügbaren Aufträge
7. Nummer des aktuellen Auftrags / Anzahl der verfügbaren Aufträge
8. Kennfarbe des benötigten Werkzeugmagazins
9. Symbol zum Starten des aktuellen Auftrags
10. Symbol zum Löschen des aktuellen Auftrags

Bereich Werkzeuge der Benutzeroberfläche

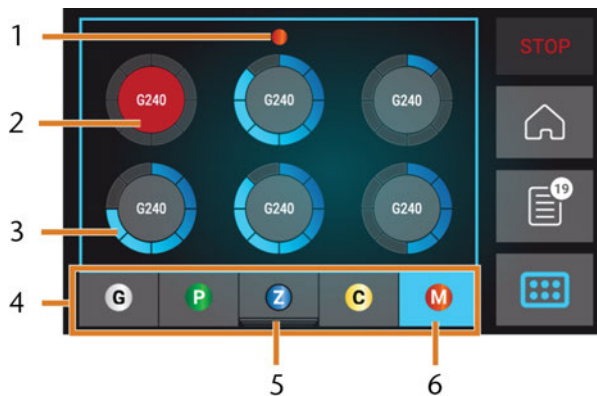


ABB. 34 – BEREICH WERKZEUGE

1. Kennfarbe des gewählten Werkzeugmagazins
2. Werkzeug mit abgelaufener Standzeit (roter Kreis)
3. Anzeige der Standzeit (blauer Kreis außen)
4. Menü zur Wahl des Werkzeugmagazins
5. Markierung für das aktuell im Arbeitsraum eingesetzte Magazin
6. Markierung für das aktuell auf dem Touchscreen angezeigte Magazin

Die Kühlflüssigkeit wechseln und den Kühlflüssigkeitsbehälter reinigen

HINWEIS

Schäden durch Nass-Bearbeitung mit ungeeigneter Kühlflüssigkeit

Wenn Sie die Maschine mit ungeeigneter Kühlflüssigkeit betreiben, können Maschine, Werkzeuge und Rohlinge beschädigt werden.

- » Bevor Sie einen Auftrag ausführen, stellen Sie sicher, dass die Kühlflüssigkeit sauber ist und ausreichend Kühlflüssigkeit vorhanden ist.
- » Verwenden Sie nur Kühlflüssigkeit, die den unten angegebenen Anforderungen entspricht.
- » Wenn Sie einen Kühlschmierstoff verwenden: Fügen Sie der Kühlflüssigkeit nur den Kühlschmierstoff Tec Liquid Pro hinzu.
- » Wechseln Sie die Kühlflüssigkeit gemäß der Wartungstabelle. Reinigen Sie den Kühlflüssigkeitsbehälter, bevor Sie ihn auffüllen.
- » Wenn Sie ein Reinigungsmittel verwenden, achten Sie darauf, dass der Behälter frei von Rückständen ist.

Die Maschine benötigt Kühlflüssigkeit, die folgenden Anforderungen entspricht:

- Trinkwasser
- kein Zusatz von Chlor
- kein destilliertes Wasser
- kein kohlenstoffhaltiges Wasser

Ohne ausreichend Kühlflüssigkeit im Behälter ist eine Nassbearbeitung nicht möglich. Die Maschine fordert Sie regelmäßig über den Touchscreen zum Wechsel der Kühlflüssigkeit auf. Sie finden die angemessenen Intervalle in der Wartungstabelle. Natürlich können Sie die Kühlflüssigkeit jederzeit wechseln.

In folgenden Fällen müssen Sie die Kühlflüssigkeit wechseln:

- Der Flüssigkeitspegel liegt unter der **min** Markierung.
- Das Wechselintervall der Wartungstabelle wurde überschritten.
- Die Kühlflüssigkeit ist verschmutzt.

Jedes Mal, wenn Sie die Kühlflüssigkeit wechseln, müssen Sie auch den Behälter reinigen.

Vor jedem Auftrag müssen Sie den Siebkorb prüfen und ihn bei Bedarf leeren.

Kühlschmierstoff

Bei der Bearbeitung von Titan-Rohlingen:

- » Um höhere Werkzeugstandzeiten zu erreichen, können Sie den Kühlschmierstoff Tec Liquid Pro zur Kühlflüssigkeit hinzufügen. Das Mischungsverhältnis ist auf dem Flaschenetikett angegeben.

i Tec Liquid Pro ist bei Ihrem Kundendienst erhältlich.

Siebkorb reinigen

Sie entleeren den Siebkorb folgendermaßen in einen Sammelbehälter:

1. Nehmen Sie die Abdeckung vom Kühlflüssigkeitsbehälter ab.
2. Entnehmen Sie den Siebkorb, indem Sie ihn von unten aus der Abdeckung schieben.
3. Klopfen Sie den Inhalt des Siebkorbs in den Auffangbehälter aus. Sie können Wasser oder Druckluft für die weitere Reinigung des Siebkorbs verwenden.

✓ Der Siebkorb ist komplett frei von Bearbeitungsrückständen.

Die Kühlflüssigkeit wechseln oder auffüllen

Sie wechseln die Kühlflüssigkeit folgendermaßen oder füllen diese auf:

1. Um die Flüssigkeit zu *tauschen* und den Kühlflüssigkeitsbehälter zu *reinigen*, halten Sie die folgenden Gegenstände bereit:
 - Auffangbehälter mit ca. 10 l Fassungsvermögen
 - Reinigungsbürste
 - Wasser zum Reinigen des Kühlflüssigkeitsbehälters
2. Stellen Sie sicher, dass ausreichend Kühlflüssigkeit verfügbar ist.
3. Schließen Sie die Arbeitsraumtür.
4. Öffnen Sie die Kombischublade.
5. Greifen Sie den Kühlflüssigkeitsbehälter an den in der folgenden Abbildung markierten Bereichen. Ziehen Sie ihn in Pfeilrichtung aus der Schublade heraus(↖ unten).

! Die Abdeckung des Kühlflüssigkeitsbehälters verhindert nicht, dass Kühlflüssigkeit beim Kippen ausläuft.

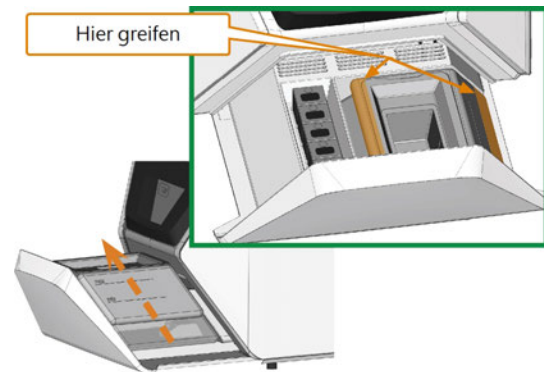


Abb. 35 – KÜHLFLÜSSIGKEITSBEHÄLTER AUS DER MEHRWECKSCHUBLADE ENTNEHMEN

i Informationen zur Entsorgung der Kühlflüssigkeit und der Bearbeitungsrückstände: ↗ [Entsorgung](#) – auf Seite 74

6. Nehmen Sie die Abdeckung vom Kühlflüssigkeitsbehälter ab.

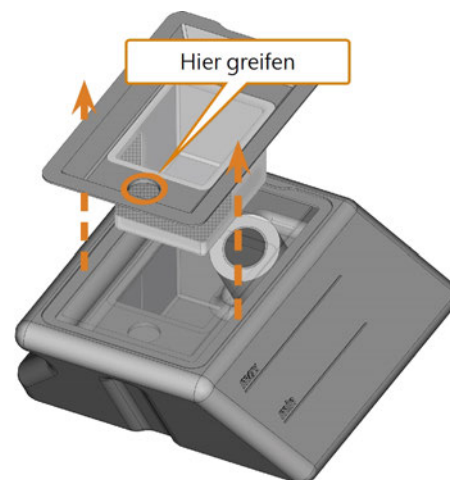


Abb. 36 – DIE ABDECKUNG DES KÜHLFLÜSSIGKEITSBEHÄLTERS ENTFERNEN

7. Falls sich Kühlflüssigkeit im Behälter befindet:
 - a. Entleeren Sie den Inhalt des Kühlflüssigkeitsbehälters in den Auffangbehälter.
 - b. Entnehmen Sie den Siebkorb, indem Sie ihn von unten aus der Abdeckung schieben.
 - c. Klopfen Sie den Inhalt des Siebkorbs in den Auffangbehälter aus. Sie können Wasser oder Druckluft für die weitere Reinigung des Siebkorbs verwenden.

- ✓ Der Siebkorb ist komplett frei von Bearbeitungsrückständen.
- d. Spülen Sie den Filter im Kühlflüssigkeitsbehälter unter fließendem Wasser.

i Bei Bedarf können Sie den Kühlflüssigkeitsfilter auseinandernehmen, um ihn gründlich zu reinigen (☞ *Aktivkohlefilter tauschen* – auf Seite 64).

- e. Reinigen Sie den Kühlflüssigkeitsbehälter gründlich mit der Reinigungsbürste. Entleeren Sie das schmutzige Wasser in den Auffangbehälter.
- f. Wenn Sie Reinigungsmittel verwendet haben, stellen Sie sicher, dass sich keine Rückstände davon im Kühlflüssigkeitsbehälter befinden.
- ✓ Der Kühlflüssigkeitsbehälter ist frei von Flüssigkeit, Bearbeitungs- und Reinigungsrückständen.

8. Füllen Sie Kühlflüssigkeit bis zur Markierung **max.** in den Kühlflüssigkeitsbehälter ein.
9. Bei der Bearbeitung von Titan-Rohlingen: Um höhere Werkzeugstandzeiten zu erreichen, können Sie den Kühlschmierstoff Tec Liquid Pro zur Kühlflüssigkeit hinzufügen. Das Mischungsverhältnis ist auf dem Flaschenetikett angegeben.
10. Setzen Sie den Siebkorb in die Abdeckung des Behälters ein und legen Sie die Abdeckung auf den Behälter.
11. Entfernen Sie Schmutz / Fremdkörper von der Kupplung des Kühlflüssigkeitsbehälters und dem Gegenstück in der Maschine.

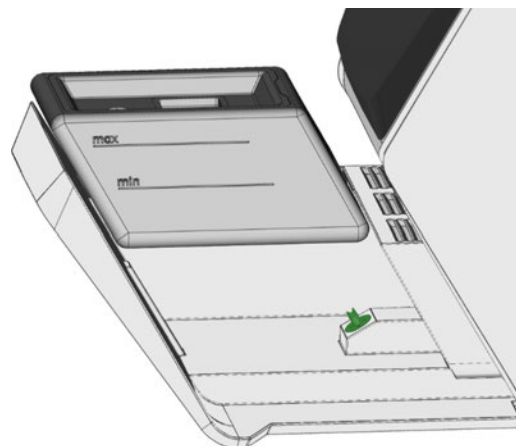
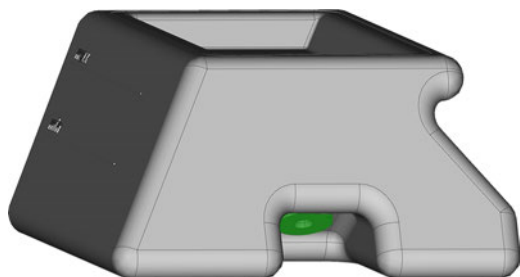


Abb. 37 – DIE KUPPLUNG IM BEHÄLTER UND DEREN GEGENPART (GRÜN EINGEFÄRBT)

12. Setzen Sie den Kühlflüssigkeitsbehälter mithilfe der Führungsschiene in die Kombischublade ein.

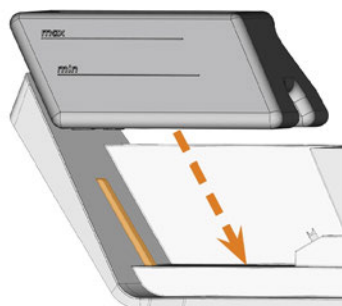


Abb. 38 – KÜHLFLÜSSIGKEITSBEHÄLTER IN KOMBISCHUBLADE EINSETZEN (FÜHRUNGSSCHIENE ORANGE MARKIERT)

13. Drücken Sie den Kühlflüssigkeitsbehälter kräftig in seine Endposition.
 - ✓ Der Kühlflüssigkeitsbehälter ist mit dem Kühlflüssigkeitssystem über die Kupplung verbunden.
14. Schließen Sie die Kombischublade.

Werkzeuge verwalten

HINWEIS

Beschädigung der Spindel oder der Werkzeugpositionen bei ungeeignetem Werkzeug

Ungeeignete Werkzeuge können die Spannzange der Spindel und / oder die Werkzeugpositionen beschädigen

- » Verwenden Sie nur Werkzeuge mit einer ausreichend großen Fase am Werkzeugschaft.
- » Ziehen Sie einen Sicherungsring nach DIN 471-A3 als Anschlagring auf.
- » Setzen Sie in die Spannzange nur Werkzeuge ein, deren Durchmesser an der dicksten Stelle max. 3 mm beträgt.
- » Setzen Sie in die Werkzeugmagazine nur Werkzeuge mit einem maximalen Schneidendurchmesser von 2.6mm ein.



Wir empfehlen Originalwerkzeuge, da diese speziell für die vorgesehenen Aufträge ausgelegt sind.

Die Maschine verwendet austauschbare Werkzeugmagazine, die bis zu 6 Werkzeuge aufnehmen können.



Abb. 39 – 1 WERKZEUGMAGAZIN

Für jeden Auftrag benötigen Sie das passende Magazin, das Sie in den Arbeitsraum einsetzen.

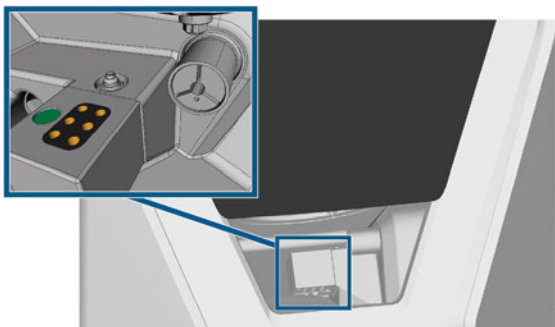


Abb. 40 – WERKZEUGMAGAZIN AUF DEM WERKZEUGMAGAZINHALTER, WERKZEUGPOSITIONEN ORANGE MARKIERT

Sie lagern aktuell nicht verwendete Magazine in der Kombischublade.

Ein Sensor erkennt das in den Arbeitsraum eingesetzte Werkzeugmagazin. Der Touchscreen zeigt sowohl das für den gewählten Auftrag benötigte als auch das aktuell eingesetzte Werkzeugmagazin an.

Die Maschine wechselt die Werkzeuge während der Bearbeitung automatisch, sodass sie Aufträge ohne Ihr Eingreifen ausführt.

i Wenn Werkzeugmagazineinsätze verschlissen sind, ersetzen Sie diese. ([↗ Werkzeugmagazineinsätze wechseln – auf Seite67](#))

Kennfarbe der Werkzeugmagazine

Die Werkzeugmagazine besitzen eine Kennfarbe für die einzelnen Materialien. Eine Übersicht finden Sie in der folgenden Tabelle:

Kennfarbe Magazin	Material	Kennbuchstabe
■ Grün	Wachs und Kunststoffe (PMMA)	P
■ Gelb	Composites	C
■ Blau	Zirkonoxid	Z
■ Rot	Nichtedelmetalle (Kobalt-Chrom / Titan)	M
□ Weiß	Glaskeramik	G

Werkzeuge einsetzen und tauschen

Sie müssen Werkzeuge in den folgenden Fällen einsetzen oder tauschen:

- Bei der ersten Verwendung der Maschine
- Nachdem Sie ein Werkzeugmagazin ersetzt haben (bei Verlust oder Beschädigung)
- Nachdem Sie die Werkzeugmagazineinsätze aufgrund von Verschleiß getauscht haben
- Wenn die Werkzeugstandzeit eines Werkzeugs abgelaufen ist
- Wenn Werkzeuge beschädigt oder verschlissen sind

i Wenn Sie einen Auftrag im Bereich **Aufträge** wählen, zeigt ein Kontrollkästchen an, ob Sie Werkzeuge vor der Bearbeitung tauschen müssen.

Sie verwenden den Bereich **Werkzeuge** für die Werkzeugverwaltung:

- Zum Prüfen der Werkzeugstandzeiten
- Zum Prüfen, welchen Positionen im Werkzeugmagazin die einzelnen Werkzeuge zugeordnet sind.

i Die maximalen Standzeiten, die Sie mit Ihren Werkzeugen erzielen können, hängen von einer Vielzahl an Faktoren ab, wie etwa die Werkzeugqualität, die Rohlingsqualität, wie gut die Maschine gewartet und gereinigt wird etc. Daher sind die Standzeiten, mit denen Ihre Maschine ausgeliefert wird, Standardwerte. Durch eine selbstlernenden Funktion werden sie im Laufe der Zeit präziser.

1. Um zum Bereich **Werkzeuge** zu gelangen, wählen Sie das abgebildete Symbol.



- ✓ Der Bereich **Werkzeuge** wird angezeigt. 1 Magazin wurde gewählt und die entsprechenden Informationen werden angezeigt.

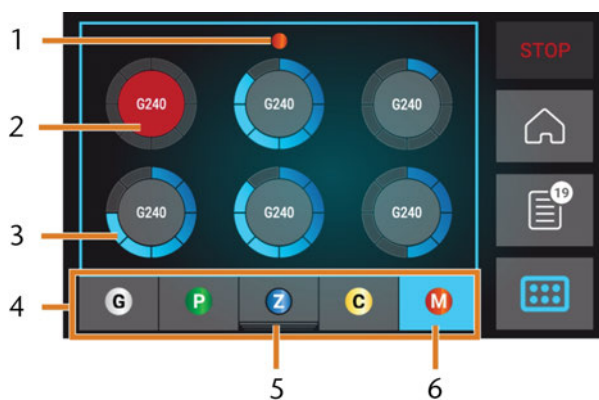


ABB. 41 – BEREICH WERKZEUGE

1. Kennfarbe des gewählten Werkzeugmagazins
 2. Werkzeug mit abgelaufener Standzeit (roter Kreis)
 3. Anzeige der Standzeit (blauer Kreis außen)
 4. Menü zur Wahl des Werkzeugmagazins
 5. Markierung für das aktuell im Arbeitsraum eingesetzte Magazin
 6. Markierung für das aktuell auf dem Touchscreen angezeigte Magazin
2. Wählen Sie am unteren Bildrand das gewünschte Werkzeugmagazin.

- ✓ Die Werkzeuge des entsprechenden Werkzeugmagazins werden als Kreise angezeigt.
 - a. In der Mitte jedes Kreises wird der Werkzeug-Matchcode angezeigt.
 - b. Werkzeuge mit abgelaufener Standzeit erscheinen rot.
 - c. Jeder Kreis ist einer bestimmten Position im entsprechenden Magazin zugeordnet.

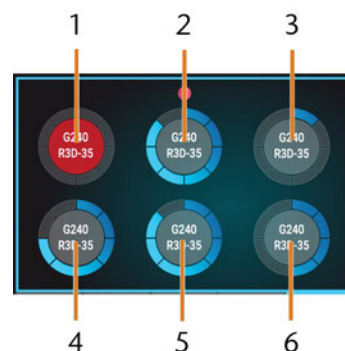
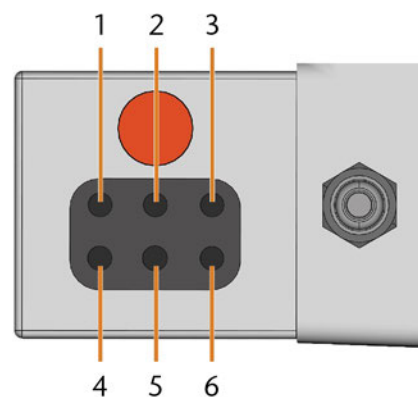


ABB. 42 – OBEN: WERKZEUGPOSITIONEN 1 – 6 IM WERKZEUGMAGAZIN

UNTEN: WERKZEUGPOSITIONEN 1 – 6 AUF DEM TOUCHSCREEN

3. Wenn Werkzeugstandzeiten abgelaufen sind, entfernen Sie die entsprechenden Werkzeuge aus dem Werkzeugmagazin.
4. Setzen Sie die neuen Werkzeuge ein:
 - a. Stellen Sie sicher, dass die Positionen der Werkzeuge im Werkzeugmagazin der Positionen auf dem Touchscreen entsprechen.
 - b. Setzen Sie die Werkzeuge mit der Schneide nach unten in die Werkzeugpositionen ein. Schieben Sie sie hinein, bis der Ring den Gummi berührt.

- ! Wenn die Positionen des Werkzeugs im Werkzeugmagazin nicht den Werkzeugpositionen auf dem Touchscreen entsprechen, verwendet die Maschine die falschen Werkzeuge während der Auftragsausführung und das Bearbeitungsergebnis wird unbrauchbar.



Abb. 43 – WERKZEUGE IN DIE WERKZEUGPOSITIONEN EINSETZEN

- Nachdem Sie ein Werkzeug ersetzt haben, setzen Sie die Werkzeugstandzeit zurück. Wählen Sie dazu das entsprechende Symbol auf dem Touchscreen.
- Stecken Sie das Werkzeugmagazin bei Bedarf wieder auf den Werkzeugmagazinhalter.

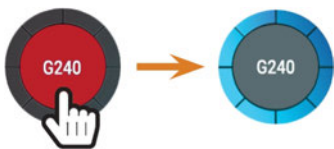


Abb. 44 – WERKZEUGSTANDZEITEN ZURÜCKSETZEN

- ✓ Die Werkzeugstandzeit ist zurückgesetzt. Der Kreis wird blau angezeigt.

Werkzeugmagazine anbringen & wechseln

HINWEIS

Beschädigung der Werkzeugmagazine und des Werkzeugmagazinhalters

Wenn Sie das Werkzeugmagazin beim Aufstecken verkanten oder der Halter verschmutzt ist, lässt sich das Magazin nicht mehr leichtgängig in den Halter einsetzen. Wenn Sie Werkzeugmagazine mit Gewalt aufstecken oder abziehen, können Sie Werkzeugmagazin und Halter beschädigen.

- » Halten Sie den Werkzeugmagazinhalter und die Bohrungen im Werkzeugmagazin stets sauber.
- » Fetten Sie das Werkzeugmagazinhalter nach den Angaben in der Wartungstabelle.
- » Stecken Sie Werkzeugmagazine gerade auf den Halter. Falls notwendig nehmen Sie das Magazin ab und setzen es neu an.

Sie wechseln die Werkzeugmagazine, indem Sie diese vom Werkzeugmagazinhalter abziehen und darauf stecken.

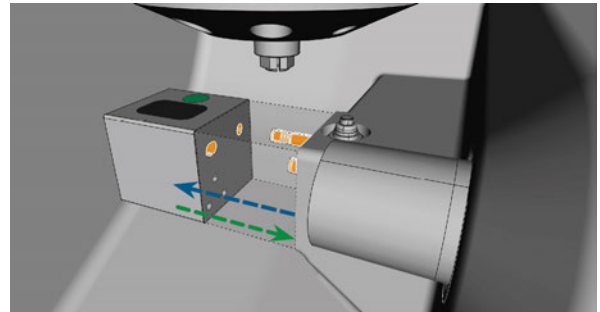


Abb. 45 – WERKZEUGMAGAZIN WECHSELN (WERKZEUGMAGAZINHALTER UND ZUGEHÖRIGE BOHRUNGEN IM WERKZEUGMAGAZIN ORANGE MARKIERT)

Wenn ein Werkzeugmagazin auf dem Halter feststeckt, verwenden Sie die Schraube auf der Rückseite des Werkzeugmagazins:

- Verwenden Sie die Schraube folgendermaßen:
 - Nehmen Sie ein flaches stumpfes Werkzeug zur Hand (z. B. einen Schlitzschraubendreher).
 - Entfernen Sie die Schutzkappe auf der Schraube mit dem Werkzeug und legen Sie sie griffbereit zur Seite.
 - Drehen Sie die Schraube mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel nach rechts.

- ✓ Das Werkzeugmagazin bewegt sich zurück und ist gelöst.

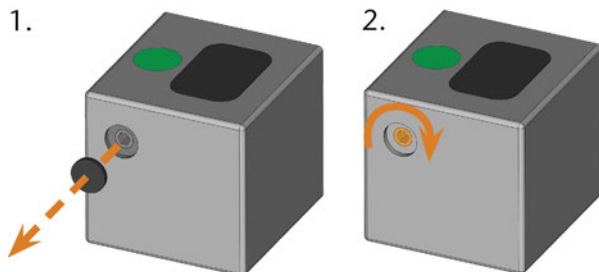


ABB. 46 – DIE SCHUTZKAPPE LÖSEN (LINKS) UND DIE SCHRAUBE VERWENDEN

- Entfernen Sie das Werkzeugmagazin aus dem Arbeitsraum.
 - Versetzen Sie die Schraube wieder in den Ursprungszustand:
 - Drehen Sie die Schraube mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel nach links in die Ursprungposition.
 - Bedecken Sie die Schraubenöffnung mit der Schutzkappe.
- ✓ Die Schraube befindet sich wieder im Ursprungszustand und Sie können das Werkzeugmagazin wieder aufstecken.

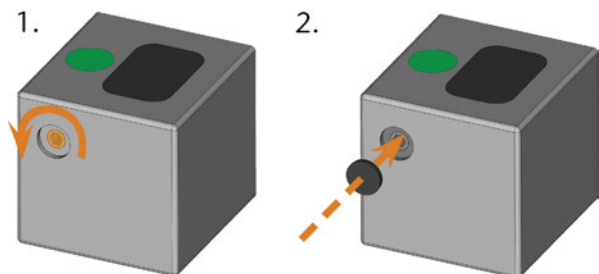



ABB. 47 – SCHRAUBE IN URSPRUNGSZUSTAND BRINGEN (LINKS) UND DIE SCHUTZKAPPE PLATZIEREN

Sie können das für den nächsten Auftrag richtige Werkzeugmagazin über den Touchscreen auswählen

- Um zum Bereich **Aufträge** zu gelangen, wählen Sie das abgebildete Symbol. 
- ✓ Der Bereich **Aufträge** wird angezeigt. Die Details des als nächsten anstehenden Auftrags werden angezeigt.
- Wenn notwendig, wechseln Sie zum gewünschten Auftrag, indem Sie die Pfeile nach rechts und

links in der unteren linken Ecke des Touchscreens verwenden.

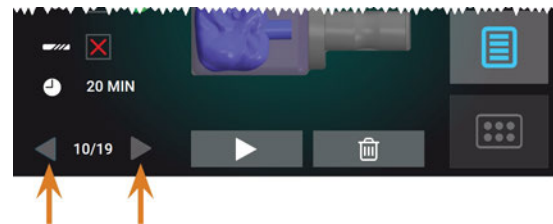


ABB. 48 – DIE PFEILE, UM ZWISCHEN DEN AUFTRÄGEN ZU WECHSELN

- ✓ Der Touchscreen zeigt das benötigte Werkzeugmagazin an und ob dieses im Arbeitsraum eingesetzt ist.

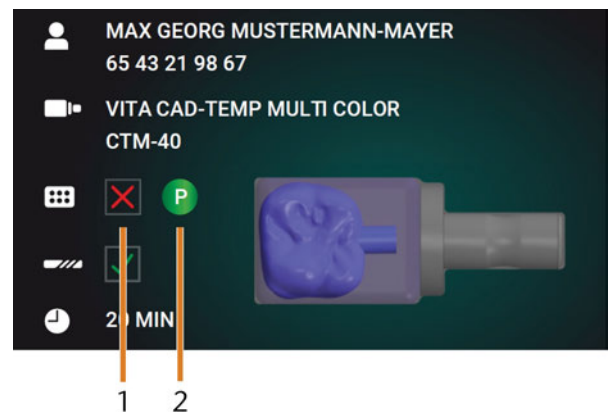




ABB. 49 – DIE WERKZEUGMAGAZIN-DETAILS IM BEREICH AUFTRÄGE

- Kontrollkästchen, das anzeigt, ob das benötigte Werkzeugmagazin montiert ist:
 - ✗ bedeutet **nicht montiert**
 - ✓ bedeutet **montiert**
- Die Kennfarbe und der Kennbuchstabe des benötigten Werkzeugmagazins ( Kennfarbe der Werkzeugmagazine – auf Seite 43)
- Wenn ein falsches Werkzeugmagazin montiert ist, entfernen Sie dieses Magazin indem sie es aus dem Werkzeugmagazinhalter ziehen ( Abb. 45 – auf der vorherigen Seite, blauer Pfeil).
- Um das benötigte Werkzeugmagazin zu montieren, bestimmen Sie es durch Vergleichen der Kennfarbe:

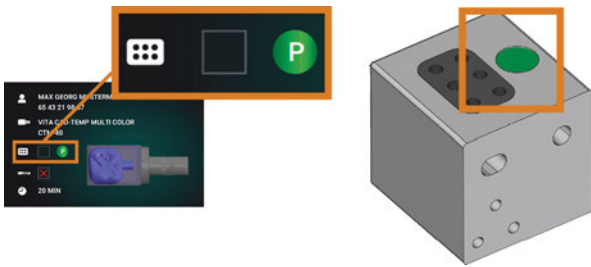


ABB. 50 – AUF DEM TOUCHSCREEN ANGEZEIGTE FARBE (LINKS) UND KENNFARBE DES WERKZEUGMAGAZINS STIMMEN ÜBEREIN

5. Stellen Sie sicher, dass die Auflageflächen von Werkzeugmagazinhalter und Werkzeugmagazin sauber sind.

! Sie können einen Auftrag nur dann starten, wenn die Maschine das erforderliche Werkzeugmagazin erkennt.

6. Stecken Sie das Werkzeugmagazin auf den Werkzeugmagazinhalter auf (Abb. 45 – auf Seite 45, grüner Pfeil).

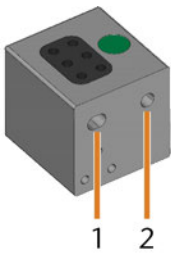


ABB. 51 – DIE 2 BOHRUNGEN IN EINEM WERKZEUGMAGAZIN

1. Tiefere vordere Bohrung
2. Flachere hintere Bohrung

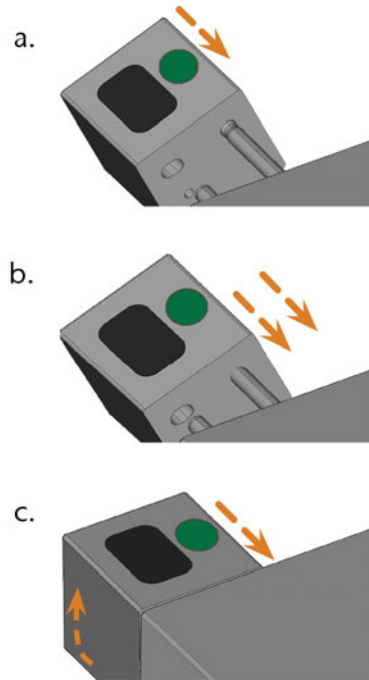


ABB. 52 – WERKZEUGMAGAZIN IN 3 SCHRITTEN AUF DEN WERKZEUGMAGAZINHALTER AUFSTECKEN

- a. Setzen Sie die tiefere hintere Bohrung auf den langen Stift des Werkzeugmagazinhalters. Schieben Sie es auf den Stift, bis Sie einen Widerstand spüren.
- b. Überwinden Sie den Widerstand, indem Sie den Druck auf das Magazin erhöhen.
- c. Richten Sie die flachere vordere Bohrung am kurzen Stift des Werkzeugmagazinhalters aus. Schieben das Werkzeugmagazin auf den kurzen Stift, bis es vollständig auf dem Werkzeugmagazinhalter sitzt.

Rohlinge einspannen & entfernen

Die Maschine kann die folgenden Rohlinge verarbeiten:

- Blöcke, max. Größe: 40 x 20 x 20 mm (L/D/H)
- Vorgefertigte Abutments*

*erfordert Zusatzausstattung

i Zusatzausstattung erhalten Sie über Ihren Kundendienst.

Blöcke einspannen & entfernen

Sie spannen Blöcke in den Blockhalter ein, wo eine Spannzange sie fixiert. Die Spannzange öffnet und schließt sich mit der Arbeitsraumtür.

1. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür.
- ✓ Die Arbeitsraumtür ist offen. Die Spannzange öffnet sich.
2. Ziehen Sie einen eventuell vorhandenen Block aus dem Halter heraus.
3. Kontrollieren Sie die Spannzange auf Verschmutzung.
4. Falls notwendig, reinigen Sie die Spannzange (☞ *Spannzange des Rohlingshalters reinigen* – auf Seite 62).
5. Setzen Sie den benötigten Block in die Spannzange des Blockhalters ein. Richten Sie die Nut des Blocks [1] am Positionierstift des Blockhalters [2] aus.

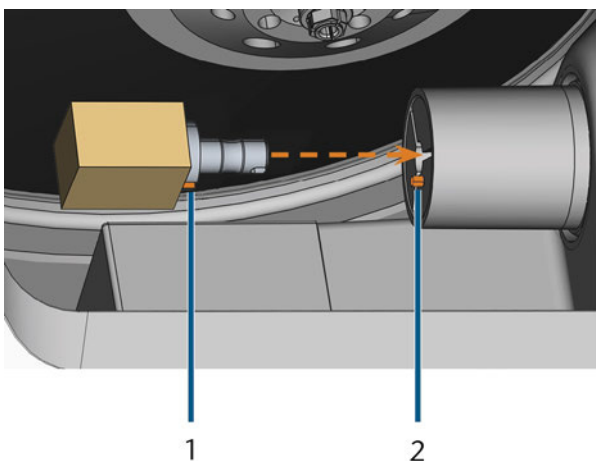


ABB. 53 – BLOCK IN DEN BLOCKHALTER EINSETZEN (NUT UND POSITIONIERSTIFT ORANGE MARKIERT)

1. Nut des Blocks
2. Positionierstift am Blockhalter

6. Schieben Sie den Block in den Blockhalter, bis er einrastet. Wenn der Block nicht einrastet, drehen Sie ihn, bis der Positionierstift in der Nut liegt.

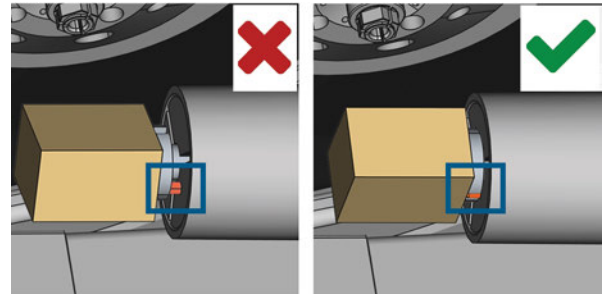


ABB. 54 – (A) FEHLERHAFT EINGESETZTER BLOCK, NICHT KOMPLETT AUFLIEGEND; (B) KORREKT EINGESETZTER, VOLLSTÄNDIG AUFLIEGENDER BLOCK

7. Schließen Sie die Arbeitsraumtür.
- ✓ Die Arbeitsraumtür ist geschlossen. Die Spannzange ist geschlossen. Der Block ist eingespannt.

7 Bedienung: Aufträge ausführen

Überblick

HINWEIS

Beschädigung der Maschine bei Einsatz von beschädigten Werkzeugen und Rohlingen

Wenn Werkzeuge oder Rohlinge beschädigt sind, können sich während der Bearbeitung Teile lösen und die Maschine beschädigen.

» Prüfen Sie vor jeder Auftragsausführung die Rohlinge und Werkzeuge **sorgfältig** auf Beschädigungen.

Wenn Sie Ihre Aufträge und die Maschine vorbereitet haben, können Sie die Bearbeitung starten. Die Bearbeitung ist ein vollautomatischer Prozess, der nur im Fall von unvorhersehbaren Ereignissen Ihre Aufmerksamkeit benötigt.

! Bewegen Sie die Maschine während der Auftragsausführung nicht, da die Ergebnisse ansonsten ungenau ausfallen können.

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Sie haben einen Auftrag auf Ihrem CAD-Rechner erstellt. It has been transferred to the machine.
 - Das richtige Werkzeugmagazin ist im Arbeitsraum der Maschine eingesetzt.
 - Alle benötigten Werkzeuge befinden sich in den richtigen Positionen des Werkzeugmagazins und sind weder verschlissen noch beschädigt.
 - Der notwendige Rohling ist eingespannt.
 - Im Kühlflüssigkeitsbehälter befindet sich genug Kühlflüssigkeit.
2. Schließen Sie die Arbeitsraumtür.
3. Starten Sie die Bearbeitung über den Touchscreen.

Aufträge über den Touchscreen starten

Nachfolgend finden Sie den Workflow für das Wählen, Überprüfen und Durchführen von Aufträgen.

1. Um zum Bereich **Aufträge** zu gelangen, wählen Sie das abgebildete Symbol.



- ✓ Der Bereich **Aufträge** wird angezeigt. Die Details des als nächsten anstehenden Auftrags werden angezeigt.

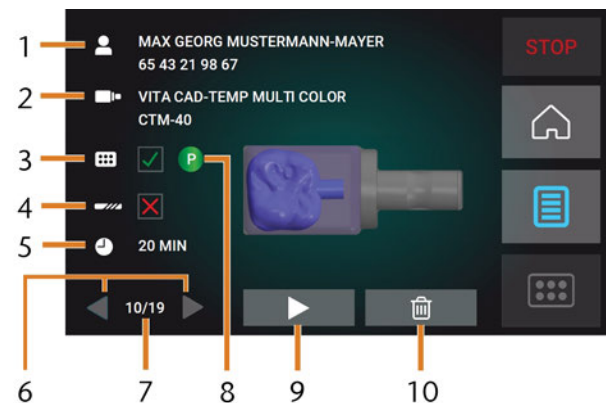


ABB. 55 – DER BEREICH AUFTRÄGE

1. Auftragsbezeichnung, Patienteninformation
 2. Benötigter Rohlingstyp
 3. Kontrollkästchen für das benötigte Werkzeugmagazin
 4. Kontrollkästchen für die Werkzeugstandzeit
 5. Voraussichtliche Bearbeitungsdauer
 6. Pfeile zum Durchsuchen der verfügbaren Aufträge
 7. Nummer des aktuellen Auftrags / Anzahl der verfügbaren Aufträge
 8. Kennfarbe des benötigten Werkzeugmagazins
 9. Symbol zum Starten des aktuellen Auftrags
 10. Symbol zum Löschen des aktuellen Auftrags
2. Verwenden Sie die Pfeile in der unteren linken Ecke, um den gewünschten Auftrag auszuwählen.

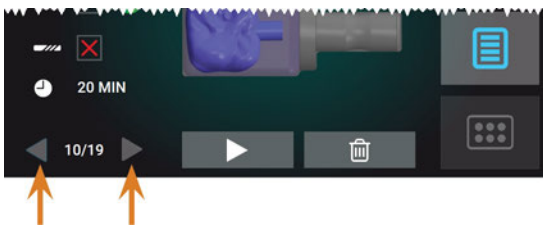



Abb. 56 – Die Pfeile, um zwischen den Aufträgen zu wechseln

3. Stellen Sie sicher, dass die Elemente [2], [3], [4] wie erforderlich angezeigt werden:
 - a. Stellen Sie sicher, dass der montierte Rohling mit [2] übereinstimmt (falls nicht: [Rohlinge einspannen & entfernen](#) – auf Seite48).
 - b. Falls **✗** bei [3] erscheint, montieren sie das richtige Werkzeugmagazin ([Werkzeugmagazine anbringen & wechseln](#) – auf Seite45).
 - c. Falls **✗** bei [4] erscheint, ersetzen Sie alle verschlissenen Werkzeuge ([Werkzeuge verwalten](#) – auf Seite43).
4. Um die Bearbeitung zu starten, wählen Sie das abgebildete Symbol. 
- ✓ Das Folgende geschieht:
 - a. Falls notwendig schließt sich die Arbeitsraumtür.
 - b. Die Maschine bestimmt die Größe des eingespannten Blocks mit der Spindel. Wenn die gemessene Blockgröße von der Blockgröße abweicht, die in der Auftragsdatei gespeichert ist, wird eine entsprechende Meldung auf dem Touchscreen angezeigt.
5. Wenn die Maschine eine abweichende Blockgröße festgestellt hat, fahren Sie folgendermaßen fort:
 - a. Prüfen Sie, ob der eingespannte Block für den aktuellen Auftrag geeignet ist.
 - b. Wenn der Block geeignet ist, starten Sie den Auftrag, indem Sie **✓** auf dem Touchscreen wählen.
 - c. Wenn der Block ungeeignet ist, brechen Sie den Auftrag ab, indem Sie **✗** auf dem Touchscreen wählen. Sie müssen den Auftrag mit einem geeigneten Rohling neu starten.
- ✓ Wenn der Auftrag gestartet wurde, geschieht das Folgende:

- a. Die Maschine beginnt die Bearbeitung.
- b. Der Arbeitsraum leuchtet blau.
- c. Die verbleibende Bearbeitungszeit wird auf dem Touchscreen angezeigt.

i Wenn angezeigt wird, dass eine Firmware-Aktualisierung verfügbar ist: [Die Software und Firmware aktualisieren](#) – auf Seite70

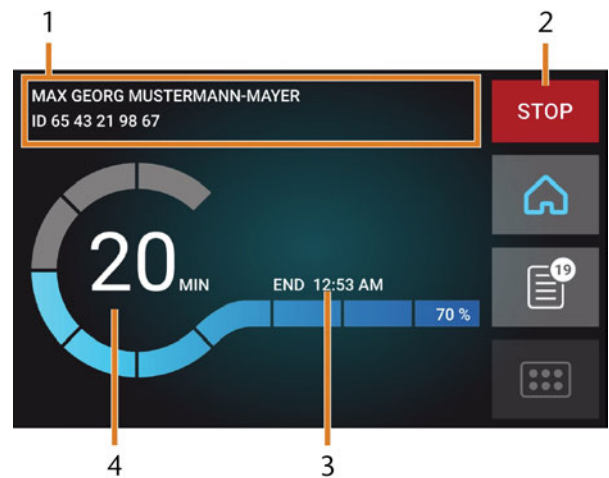


Abb. 57 – DER BEREICH HOME IM MODUS 2.

1. Auftragsbezeichnung, Patienteninformation
 2. Symbol zum Abbrechen des Auftrags
 3. Auftragsendzeit
 4. Voraussichtlich verbleibende Bearbeitungsdauer
- i** Die verbleibende Bearbeitungsdauer ist eine Schätzung, basierend auf einer selbstlernenden Funktion.
6. Wenn Sie exocad ChairsideCAD verwenden, fahren Sie Ihren CAD-Rechner *nicht* herunter und trennen Sie ihn nicht vom Netzwerk, bis die Bearbeitung abgeschlossen ist. Ansonsten müssen Sie eventuell Ihre Maschine und den Auftrag neu starten.
 7. Warten Sie, bis die Maschine fertig ist.
 - ✓ Die Arbeitsraumtür öffnet sich. Der folgende Dialog wird auf dem Touchscreen angezeigt.



ABB. 58 – DER DIALOG NACH DEM ENDE EINES AUFTRAGS.

8. Entfernen Sie den Rohling aus dem Arbeitsraum und prüfen Sie, ob der Auftrag richtig ausgeführt wurde.

9. Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind, wählen Sie das abgebildete Symbol auf dem Touchscreen.

✓ Der Auftrag ist als beendet markiert und wird im Abschnitt **Aufträge** angezeigt.

i Sie können beendete Aufträge mit DentalCNC wiederherstellen. Lesen Sie die zugehörige Dokumentation für weitere Informationen.

10. Wenn Sie den Auftrag wiederholen müssen, wählen Sie das abgebildete Symbol auf dem Touchscreen.

✓ Der Auftrag wird weiterhin im Bereich **Aufträge** angezeigt. Sie können ihn bei Bedarf neu starten.

11. Lassen Sie die Arbeitsraumtür geöffnet, damit der Arbeitsraum trocknen kann.

! Nach der Bearbeitung wird für einige Zeit Luft in den Arbeitsraum geblasen, um den Arbeitsraum schneller zu trocknen, was Luftgeräusche verursacht. Dies bedeutet nicht, dass eine Störung vorliegt.

Bearbeitung abbrechen

Sie können die Bearbeitung jederzeit abbrechen. Sie müssen den Auftrag mit einem *neuen* Rohling neu starten. Sie können den Auftrag nicht mit dem gebrauchten Rohling fortsetzen, da die Maschine den Rohling nicht erkennen und eine Fehlermeldung anzeigen wird.

1. Um die Bearbeitung abzubrechen, wählen Sie das abgebildete Symbol.

STOP

✓ Die Maschine fordert Sie auf, den Abbruch zu bestätigen.

2. Um Ihre Auswahl zu bestätigen, wählen Sie das abgebildete Symbol.

✓

✓ Die Spindel legt das Werkzeug, das sich aktuell in der Spannzange befindet, in das Werkzeugmagazin ab. Die Arbeitsraumtür öffnet sich.

3. Wenn der Arbeitsraum feucht ist, lassen Sie die Arbeitsraumtür offen, sodass der Arbeitsraum trocknen kann.

Auftragsunterbrechungen und Auftragsabbrüche

Die Auftragsausführung wird in den folgenden Fällen *unterbrochen*:

- Die Druckluftversorgung ist nicht ausreichend.
- Der Durchfluss der Kühlflüssigkeit ist nicht ausreichend.

Ein *unterbrochener* Auftrag wird in der Regel nach Beheben des Fehlers automatisch fortgesetzt.

Die Auftragsausführung wird in den folgenden Fällen *abgebrochen*:

- Bei einer Maschinenstörung
- Bei einem Werkzeugbruch
- Bei einem Stromausfall

Einen *abgebrochenen* Auftrag müssen Sie neu starten.

! Sie müssen den Auftrag mit einem *neuen* Rohling neu starten. Sie können den Auftrag nicht mit dem gebrauchten Rohling fortsetzen, da die Maschine den Rohling nicht erkennen und eine Fehlermeldung anzeigen wird.

Vorgehen bei einer Auftragsunterbrechung

Wenn der Auftrag unterbrochen wurde, zeigt der Touchscreen eine entsprechende Meldung an.

Bei unzureichender Druckluftversorgung

1. Warten Sie ein paar Sekunden. Dies kann das Problem bereits lösen.
2. Starten Sie die Maschine neu.
3. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Kundendienst.

Bei unzureichendem Durchfluss der Kühlflüssigkeit

1. Prüfen Sie, ob sich genug Kühlflüssigkeit im Behälter befindet.
2. Prüfen Sie, ob die Kühlflüssigkeit und der Behälter inkl. Filter sauber sind.

Vorgehen bei einer Maschinenstörung

Eine Maschinenstörung wird bei einem kritischen Ereignis durch die interne Steuereinheit erkannt. Die Arbeitsraumbelichtung leuchtet rot. Der Touchscreen zeigt den von der Steuereinheit gemeldeten Fehler und Fehlercode an.

1. Notieren Sie den angezeigten Fehler und Fehlercode.
2. Starten Sie die Maschine und den CAM-Rechner neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
3. Trennen Sie die Maschine vom Netz und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.
4. Kontaktieren Sie Ihren Kundendienst. Halten Sie den notierten Fehler und Fehlercode bereit.
5. Um einen Rohling aus dem Arbeitsraum zu entnehmen, öffnen Sie die Arbeitsraumtür zur Not manuell.

Vorgehen bei einem Werkzeugbruch

Wenn während der Bearbeitung ein Werkzeug bricht, stellt die Maschine dies nicht sofort fest. Stattdessen bewegt sich die Spindel mit dem gebrochenen Werkzeug weiter. Der Werkzeugbruch wird bei folgenden Ereignissen erkannt:


- Beim nächsten regulären Werkzeugwechsel
- Bei der nächsten Überprüfung auf defekte Werkzeuge, falls in den Programmeinstellungen von DentalCNC aktiviert.


Ein Werkzeugbruch kann folgende Ursachen haben:

- Das Werkzeug war beschädigt oder verschlissen
- Das Werkzeug befand sich an der falschen Stelle im Werkzeugmagazin oder wurde zum falschen Zeitpunkt manuell in die Spindel eingesetzt. Es war deshalb für den Bearbeitungsschritt nicht geeignet.
- Die Anordnung der Arbeiten im Rohling („Nesting“) war nicht korrekt.

Wenn ein Werkzeug bricht, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür.
2. Entfernen Sie alle Teile des gebrochenen Werkzeugs aus dem Arbeitsraum und aus der Spannange.
3. Wenn die Spindel das Werkzeug aus dem Werkzeugmagazin aufgenommen hat, prüfen Sie, ob das Werkzeug in der korrekten Position eingesetzt war. Setzen Sie ein Ersatzwerkzeug in die korrekte Position im Werkzeugmagazin ein.
4. Wenn Sie das Werkzeug manuell in die Spannange eingesetzt haben, prüfen Sie, ob das zerbrochene Werkzeug mit dem Werkzeugtyp übereinstimmt, der Ihnen angezeigt wurde. Halten Sie ein korrektes Ersatzwerkzeug bereit.
5. Schließen Sie die Arbeitsraumtür. Starten Sie den Auftrag neu.

 Sie müssen den Auftrag mit einem *neuen Rohling* neu starten. Sie können den Auftrag nicht mit dem gebrauchten Rohling fortsetzen, da die Maschine den Rohling nicht erkennen und eine Fehlermeldung anzeigen wird.

 Wenn Werkzeuge regelmäßig brechen, lesen Sie die Hinweise im Kapitel zur Fehlerbehebung: [Fehlerbehebung](#) – auf Seite 75

Vorgehen bei einem Stromausfall

Solange die Maschine keinen Strom erhält, haben Sie keinen Zugriff auf den Arbeitsraum. Sie haben ebenfalls keinen Zugriff auf die Schublade.

- » Nach einem kurzen Stromausfall schalten Sie die Maschine und den CAM-Rechner wieder ein.
- » Wenn Sie im Falle eines längeren Stromausfalls auf den Arbeitsraum zugreifen müssen, führen Sie eine Not-Öffnung der Arbeitsraumtür durch.
- » Wenn Sie auf die Kombischublade zugreifen müssen, führen Sie eine Not-Entriegelung der Kombischublade durch.

Not-Öffnung der Arbeitsraumtür

! WARNUNG

Quetschgefahr und Schnittverletzungen bei geöffneter Arbeitsraumtür

Wenn die Arbeitsraumtür während der Bearbeitung geöffnet ist, sind Benutzer nicht vor Quetschungen und Schnittwunden geschützt.

- » Öffnen oder schließen Sie die Arbeitsraumtür während der Bearbeitung **nicht**.
- » Betreiben Sie die Maschine **niemals** mit geöffneter Arbeitsraumtür.
- » Führen Sie eine Not-Öffnung nur durch, wenn Sie dazu autorisiert sind und darin eingewiesen sind.

! VORSICHT

Schnittverletzung durch Berührung eines rotierenden Werkzeugs

Wenn ein Stromausfall oder eine Maschinenstörung während der Bearbeitung auftritt, rotieren die Spindel mit dem eingesetzten Werkzeug weiter. Wenn Sie das rotierende Werkzeug berühren, fügen Sie sich Schnittverletzungen zu.

- » Warten Sie vor einer Not-Öffnung, bis die Spindel nicht mehr rotiert.

HINWEIS

Unsachgemäßes Öffnen oder Schließen der Arbeitsraumtür

Um Schäden zu vermeiden, beachten Sie die folgenden Anweisungen, wenn Sie die Arbeitsraumtür manuell öffnen oder schließen.

- » Trennen Sie die Maschine von der Stromquelle.
- » Schützen Sie die Arbeitsraumtür vor Verdrehen, indem Sie diese mit **beiden** Händen drücken oder ziehen.
- » Wenden Sie nur so viel Kraft wie nötig an, um den Widerstand zu überwinden.

Sie führen eine Not-Öffnung folgendermaßen durch:

1. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus. Trennen Sie die Maschine von der Stromquelle.
- ✓ Sie können die Arbeitsraumtür manuell öffnen.

- ! Die Arbeitsraumtür sollte sich schwergängig, aber gleichmäßig bewegen. Wenn sich die Arbeitsraumtür ruckartig bewegt oder sie feststeckt, wenden Sie keine übermäßige Kraft an.

2. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür, indem Sie sie mit beiden Händen gerade und gleichmäßig nach oben schieben.
3. Wenn sich die Tür nur mit sehr hohem Kraftaufwand bewegen lässt, stellen Sie sicher, dass die Führungsstäbe an ihrer Rückseite sauber sind.



ABB. 59 – NOT-ÖFFNUNG DER ARBEITSRAUMTÜR UND KONTROLLE DER FÜHRUNGSSTÄBE.

4. Wenn der Arbeitsraum feucht ist, lassen Sie die Arbeitsraumtür offen, sodass der Arbeitsraum trocknen kann.
5. Schließen Sie die Arbeitsraumtür, indem Sie sie vorsichtig mit beiden Händen nach unten schieben.

Rückwandabdeckung entfernen

Um die Mehrzweckschublade im Notfall zu entriegeln, müssen Sie die Rückwandabdeckung der Maschine entfernen.

Sie entfernen die Rückwandabdeckung folgendermaßen:

1. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus.
2. Trennen Sie die Maschine von allen Leitungen.
3. Greifen Sie die untere Kante der Rückwandabdeckung und ziehen Sie sie zu sich hin, wie von den Pfeilen angezeigt:



ABB. 60 – DIE RÜCKWANDABDECKUNG ENTFERNEN

4. Um die Rückwandabdeckung wieder anzubringen, machen Sie Folgendes:
 - a. Richten Sie die obere Kante der Maschine und der Abdeckung so aus, dass der Startknopf und der Hauptschalter in der Mitte der entsprechenden Öffnungen liegen.
 - b. Drücken Sie die Abdeckung gegen das Maschinengehäuse.
- ✓ Die Abdeckung wird von Magneten fixiert.

Not-Öffnung der Kombischublade

Bei einem längeren Stromausfall, öffnen Sie die Kombischublade folgendermaßen:

1. Entfernen Sie die Rückwandabdeckung (*☞ Rückwandabdeckung entfernen – oben*).
2. Führen Sie einen mindestens 5 cm langen Schraubendreher in die abgebildete Öffnung an der Maschinenrückseite.

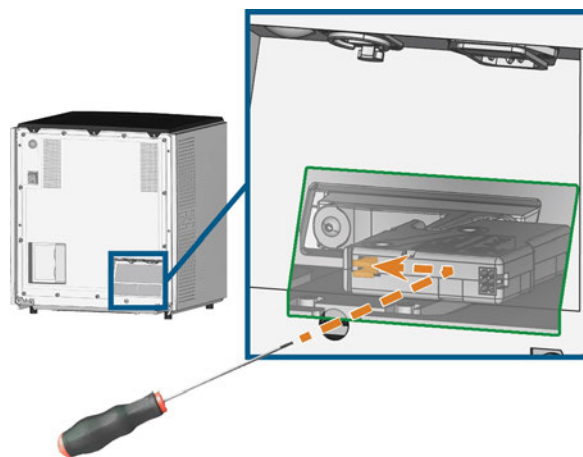


ABB. 61 – NOT-ENTRIEGELUNG DER KOMBISCHUBLADE

3. Führen Sie den Schraubendreher nach rechts oben, bis Sie einen Widerstand spüren.
4. Mit dem Schraubendreher schieben Sie den Hebel zur Not-Entriegelung nach links, bis der Mechanismus entriegelt ist.
5. Installieren Sie die Rückwandabdeckung.

8 Wartung und do-it-yourself

Eine tägliche Grundwartung sowie eine planmäßige Wartung sind erforderlich, um die Mechanik und elektrischen Komponenten der Maschine in einem gutem Zustand für ordnungsgemäße Bearbeitungsergebnisse zu halten.

Sie sind dafür verantwortlich, dass die planmäßige Wartung sowie die Grundwartung durchgeführt werden.

Sie sind der Einzige, der sicherstellen kann, dass Ihre Maschine eine ordnungsgemäße Wartung erhält. Sie sind ein wichtiges Glied in der Wartungskette.

Grundwartung

Die Grundwartung beinhaltet Aufgaben, die Teil des täglichen Betriebs sind. Sie müssen sicherstellen, dass diese Aufgaben nach den Angaben in der Wartungstabelle ausgeführt werden. Sie benötigen nur minimale handwerkliche Fähigkeiten für diese Aufgaben und die meisten erforderlichen Werkzeuge sind im Lieferumfang enthalten.

Wartungsbereich

Die Maschine listet alle allgemeinen Wartungsaufgaben ganz bequem im **Wartungsbereich** des Touchscreens auf. Im **Wartungsbereich** sehen Sie, wann einzelne Aufgaben fällig sind.

Wenn Sie eine Wartungsaufgabe als erledigt markieren, wird ihr Zeitintervall zurückgesetzt und die Liste entsprechend aktualisiert.

Planmäßige Wartung

Die planmäßige Wartung für diese Maschine ist alle 2 Jahre oder spätestens nach 1.000 Betriebsstunden fällig.

- » Um die planmäßige Wartung zu vereinbaren, kontaktieren Sie Ihren Kundendienst.

Wo erhalte ich Service?

Der Kundendienst ist Ihr Hauptansprechpartner für alle Service-Fragen. Er versorgt Sie mit Ersatzteilen, Wartungshinweisen und erledigt für Sie auf Anfrage die geplante Wartung.

- » Wenn Ihre Maschine geliefert oder installiert wird, fragen Sie den Servicetechniker nach den Kontaktinformationen des Kundendienstes. Wir empfehlen, zu diesem Zeitpunkt den ersten Termin der geplanten Wartung zu vereinbaren, um sicherzustellen, dass Ihre Maschine ordnungsgemäß gewartet wird.

Definition Verschleißteile

Für die Maschine und die Zusatzausstattung gilt eine Garantie von 24 Monaten oder 2.000 Betriebsstunden, je nachdem was zuerst eintritt. Die Garantie gilt für Schäden durch Material- oder Fabrikationsfehler, sofern die Vorschriften sämtlicher Dokumente zur Bedienung der Maschine befolgt werden.

Die Garantie gilt selbstverständlich auch für Verschleißteile, sofern deren Ausfall nicht auf eine funktionsbedingte Abnutzung zurückzuführen ist. Die unten aufgeführten Verschleißteile können sich bereits innerhalb des Garantiezeitraums durch ihre normale Funktion abnutzen. Die durchschnittlich erwartbare Nutzungsdauer von Verschleißteilen finden Sie in der Wartungstabelle.

Nutzen Sie diese Angaben auch dazu, Betriebskosten zu ermitteln, Ihre Ersatzteilbevorratung zu planen sowie individuelle Wartungs- und Servicepläne zu erstellen.

Wartungstabelle



↗ Seite 71

Den Wartungsbereich verwenden

Die Maschine listet alle allgemeinen Wartungsaufgaben ganz bequem im **Wartungsbereich** des Touchscreens auf. Im **Wartungsbereich** sehen Sie, wann einzelne Aufgaben fällig sind.

Wenn Sie eine Wartungsaufgabe als erledigt markieren, wird ihr Zeitintervall zurückgesetzt und die Liste entsprechend aktualisiert.

Sie öffnen den Wartungsbereich folgendermaßen:

1. Um zum Bereich **Home** zu gelangen, wählen Sie das abgebildete Symbol. 
 2. Um zum **Wartungsbereich** zu gelangen, wählen Sie das abgebildete Symbol. 
- ✓ Der **Wartungsbereich** wird angezeigt. Auf dem Touchscreen werden alle notwendigen Wartungsaufgaben in Reihenfolge ihrer Dringlichkeit aufgelistet.

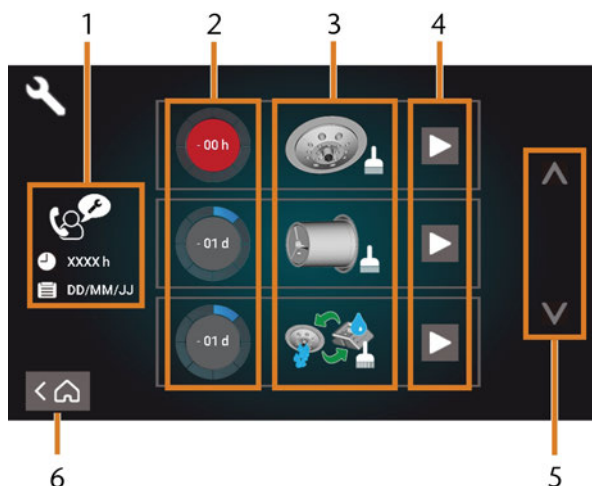


Abb. 62 – DER WARTUNGSBEREICH MIT DER LISTE MIT WARTUNGSAUFGABEN

1. Planmäßige Wartung: Verbleibende Betriebsstunden / Fälligkeitsdatum
2. Kreise geben die Dringlichkeit der Aufgabe an
3. Abbildungen zeigen die einzelnen Aufgaben
4. Start-Symbole, um mit den einzelnen Aufgaben zu beginnen
5. Pfeile, um durch die Liste zu blättern
6. Symbol, um zurück in den Bereich **Home** zu gelangen

In der Mitte des Bildschirms wird die Liste mit allen Wartungsaufgaben angezeigt. Je weiter oben die Aufgabe in der Liste steht, umso dringlicher ist sie.

» Stellen Sie anhand der Kreise in der ersten Spalte fest, wie viel Zeit verbleibt, bis die Aufgabe fällig ist:

- Die Zahlen in den Kreisen geben an, wie viele Betriebsstunden (h) oder Tage (d) verbleiben, bevor die Aufgabe durchgeführt werden muss.
- Die Anzahl der blauen Segmente nimmt über die Zeit ab.
- Ist ein Kreis rot, ist die entsprechende Aufgabe fällig.

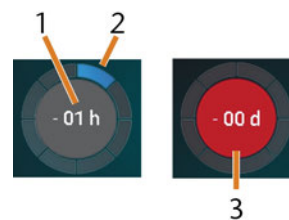


Abb. 63 – KREISE ZEIGEN AN, WANN EINE AUFGABE FÄLLIG IST

1. Die verbleibende Zeit (hier: 1 Betriebsstunde)
2. Nur 1 Segment verbleibt, da die Aufgabe bald fällig ist
3. Der rote Kreis zeigt an, dass die Aufgabe fällig ist

Tabelle aller Wartungsaufgaben

Die folgenden Wartungsaufgaben und Abbildungen werden auf dem Touchscreen angezeigt:

Abbildung	Tätigkeit
	Tägliche Reinigung (Arbeitsraum, Kühlflüssigkeitsbehälter)
	Wöchentliche Reinigung (Webcam, Werkzeugmagazine und -halter)
	Spannzange der Spindel reinigen
	Spannzange des Rohlingshalters reinigen
	Den Kühlflüssigkeitskreislauf spülen (Spülen, Austausch des Aktivkohlefilters)
	Wischer des Sichtfensters tauschen
	Spannzange des Rohlingshalters tauschen
	Kühlflüssigkeitskupplung tauschen
	Planmäßige Wartung ¹
	Internetverbindung (Datensicherung / Aktualisierung) ²

¹ Nur der Kundendienst kann diese Aufgabe abschließen und das Intervall zurücksetzen

² Diese Aufgabe wird nur angezeigt, wenn die Maschine nicht regelmäßig mit dem Internet verbunden ist. Diese Aufgabe wird automatisch abgeschlossen, sobald die Verbindung hergestellt ist.

Wartungsaufgaben durchführen

Der **Wartungsbereich** enthält für jede Wartungsaufgabe interaktive Anleitungen auf dem Touchscreen. Um die Wartungsaufgaben durchzuführen, müssen Sie die jeweiligen Anleitungen verwenden. Mit den Anleitungen können Sie Folgendes tun:

- Die grundlegenden Schritte zur Durchführung der einzelnen Wartungsaufgaben nachlesen.
- Notwendige Maschinenfunktionen für einzelne Wartungsaufgaben ausführen.
- Einzelne Aufgaben als abgeschlossen markieren.

! Die Anleitungen auf dem Touchscreen ersetzen nicht die detaillierten Handlungsschritte in dieser Anleitung. Hier finden Sie zusätzliche Anweisungen und Sicherheitsinformationen.

» Um eine Wartungsaufgabe zu starten, wählen Sie das abgebildete Symbol für den jeweiligen Eintrag im **Wartungsbereich**.



✓ Die jeweilige Anleitung öffnet sich auf dem Touchscreen. Sie hat mehrere Seiten, die Sie durch die Wartungsaufgabe führen.

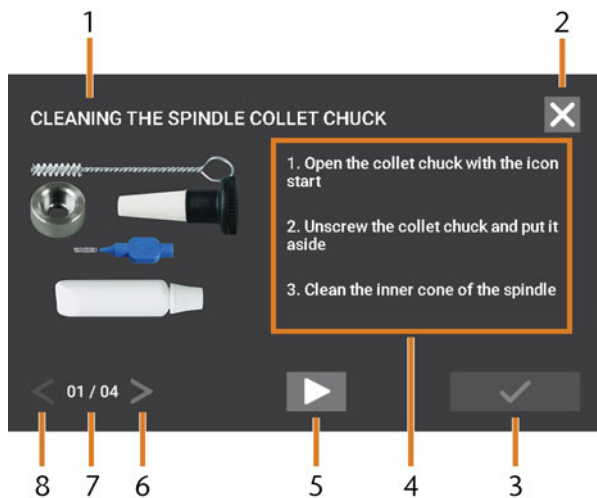




ABB. 64 – INTERAKTIVE ANLEITUNGEN FÜR WARTUNGSAUFGABEN AUF DEM TOUCHSCREEN

1. Titel der Anleitung
2. Symbol zum Schließen der Anleitung, ohne die Aufgabe als erledigt zu markieren
3. Symbol, um die Aufgabe als erledigt zu markieren
4. Nummerierte Handlungsschritte
5. Symbol für die notwendige Maschinenfunktion (z. B. Spannzange öffnen – nur für manche Aufgaben)
6. Zur nächsten Seite gehen
7. Aktuelle und letzte Seitenzahl der Anleitung
8. Zur vorherigen Seite gehen

Sie verwenden die Anleitungen auf dem Touchscreen folgendermaßen:



1. Wählen Sie Pfeile [6/8], um durch die Anleitung zu navigieren.
2. Folgen Sie den Handlungsschritten [4] auf jeder Seite der Anleitung.
3. Führen Sie die Wartungsaufgabe wie erforderlich durch.
4. Wenn das abgebildete Symbol angezeigt wird, wählen Sie es, um die erforderliche Maschinenfunktion für die Wartungsaufgabe auszuführen. 
- ✓ Das Symbol ändert wie abgebildet seine Farbe und die Maschinenfunktion wird ausgeführt. 
5. Möchten Sie die Onlineversion der detaillierten Wartungsanleitung lesen, verwenden Sie den QR-Code. Alternativ besuchen Sie die folgende Webseite und suchen nach Z4 und Wartung:

dentalportal.info

-  Die Onlineversion kann neuere Informationen als dieses Dokument enthalten.




ABB. 65 – QR-CODE

6. Um die Aufgabe als erledigt zu markieren, wählen Sie das abgebildete Symbol. 
7. Um die Anleitung zu schließen, ohne die Aufgabe als erledigt zu markieren, wählen Sie das abgebildete Symbol. 

Wartungsbereich verlassen

Um den **Wartungsbereich** zu schließen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie sicher, dass die Liste mit den Wartungsaufgaben angezeigt wird.
2. Um zurück zum Bereich **Home** zu gelangen, wählen Sie das abgebildete Symbol. 

Den Arbeitsraum reinigen

Die Reinigung des Arbeitsraums umfasst folgende Komponenten:

- Messtaster
- Rohlingshalter
- Sichtfenster
- Webcam
- Werkzeugmagazine
- Werkzeugmagazinhalter

Diese Komponenten haben unterschiedliche Wartungsintervalle gemäß der Wartungstabelle. Deshalb führen Sie je nach Komponenten, die gereinigt werden müssen, eine tägliche oder wöchentliche Reinigung des Arbeitsraums durch.

» Wenn Sie die wöchentliche Reinigung durchführen, führen Sie auch eine tägliche Reinigung durch.



Wir empfehlen, den Arbeitsraum nach allen anderen Wartungsaufgaben zu reinigen.

HINWEIS

Beschädigung an den Linearführungen oder der Spindel bei Reinigung mit Druckluft oder Ultraschall

Wenn Sie den Arbeitsraum mit Druckluft oder Ultraschall reinigen, können Späne an empfindliche Komponenten wie die Linearführungen oder die Spindellager gelangen.

» Reinigen Sie den Arbeitsraum **niemals** mit Druckluft oder Ultraschall.



Lassen Sie kein zusätzliches Wasser in den Arbeitsraum fließen. Der Kühlflüssigkeitsbehälter kann überlaufen.

1. Halten Sie bereit:
 - Ein feuchtes Tuch
 - Einen milden Reiniger (optional)
 - Reinigungsbürste / Reinigungspinsel für den Rohlingshalter
 - Einen feuchten Pinsel für den Messtaster
2. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür.
3. Reinigen Sie alle Flächen und Spalten im Arbeitsraum gründlich mit dem feuchten Tuch.

Verwenden Sie bei Bedarf einen milden Reiniger.

4. Reinigen Sie den Messtaster mit dem feuchten Pinsel (☞ Abb. 66 – unten).
 - a. Reinigen Sie alle Öffnungen des Schutzkäfigs (orange markiert) mit dem feuchten Pinsel.
 - b. Reinigen Sie den Messtaster von allen Seiten durch die Öffnungen des Schutzkäfigs.
 - c. Reinigen Sie den Schutzkäfig mit einem Tuch.

Wöchentliche Reinigung durchführen

1. Halten Sie bereit: Die Reinigungsbürste für den Rohlingshalter
2. Entfernen Sie das Werkzeugmagazin aus dem Arbeitsraum. Reinigen Sie es mit dem Tuch und der Bürste.
3. Öffnen Sie die Kombischublade. Reinigen Sie die übrigen Werkzeugmagazine.
4. Reinigen Sie den Rohlingshalter mit der entsprechenden Bürste.

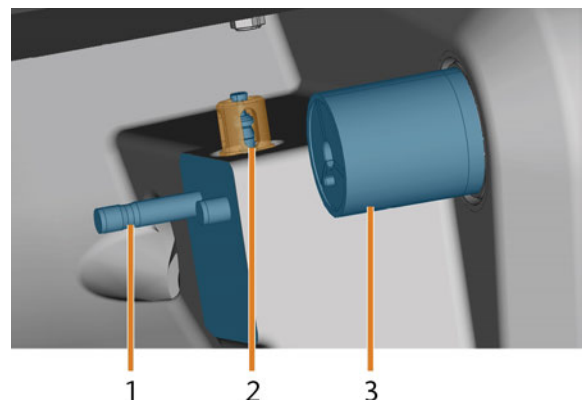


ABB. 66 – WERKZEUGMAGAZINHALTER, MESSTASTER, BLOCKHALTER (IN BLAU)

1. Werkzeugmagazinhalter
2. Messtaster, Schutzkäfig orange markiert
3. Rohlingshalter
5. Schrauben Sie die Schutzhülse von der Webcam ab und reinigen Sie diese mit einem trockenen Tuch von innen.

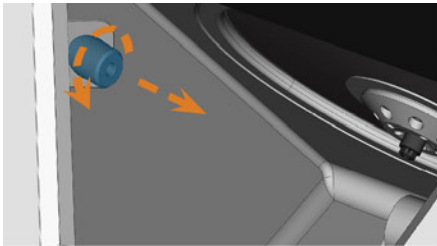


ABB. 67 – SCHUTZHÜLSE VON DER KAMERA ABSCHRAUBEN

6. Reinigen Sie die Kamera mit einem feuchten Tuch. Schrauben Sie die Schutzhülse wieder an.
7. Reinigen Sie den Werkzeugmagazinhalter gründlich.
8. Fetten Sie die Stifte des Werkzeugmagazinhalters mit Spannzangenfett leicht ein.
9. Um das Spannzangenfett in die Löcher aller Werkzeugmagazine aufzutragen, montieren und entfernen Sie einmal *alle* Werkzeugmagazine.

Spannzange reinigen

- i** Das Schmierfett für die Spannzange der Spindel und für die Spannzange des Rohlingshalters ist dasselbe.

HINWEIS

Beschädigen der Spindel bei Reinigung mit Druckluft

Wenn Sie die Spannzange mit Druckluft oder Ultraschall reinigen, können die Spindellager beschädigt werden.

- » Reinigen Sie die Spannzange **ausschließlich** mit dem passenden Service-Set.

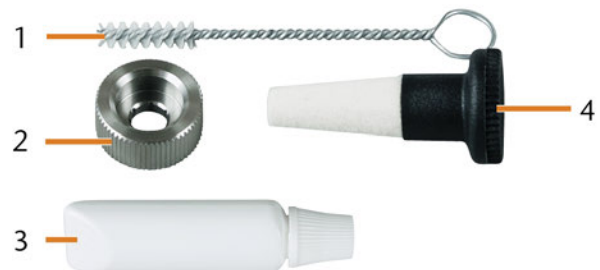


ABB. 68 – SPINDEL-SERVICE-SET

1. Reinigungsbürste
2. Rändelmutter
3. Tube Spannzangenfett
4. Reinigungskegel

Reinigen Sie die Spannzange folgendermaßen:

1. Halten Sie das Spindel-Service-Set bereit.
2. Starten Sie die Wartung, indem Sie den entsprechenden Eintrag im **Wartungsbereich** auf dem Touchscreen wählen.
- ✓ Das Folgende geschieht:
 - a. Die Kurzanleitung wird auf dem Touchscreen angezeigt.
 - b. Die Arbeitsraumtür öffnet sich.
3. Öffnen Sie die Spannzange über die Kurzanleitung.
4. Setzen Sie die Rändelmutter mit einer Hand an der Spindel an. Führen Sie den Messstift mit der anderen Hand in die Spannzange ein und halten Sie ihn fest.

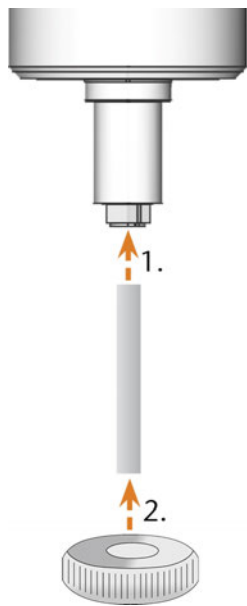


ABB. 69 – SPANNZANGE HERAUSDREHEN

5. Lösen Sie die Spannzange mit der Rändelmutter. Schrauben Sie die Spannzange per Hand oder mit der Rändelmutter heraus.
6. Entfernen Sie den Messstift aus der Spannzange. Dann legen Sie ihn zusammen mit der Rändelmutter griffbereit zur Seite.
7. Reinigen Sie den Innenkegel der Spindel mit dem Reinigungskegel des Service-Sets.

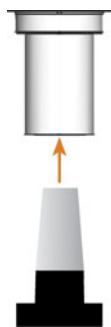


ABB. 70 – INNENKEGEL DER SPINDEL REINIGEN

8. Reinigen Sie die Spannzange mit der Bürste des Service-Sets.

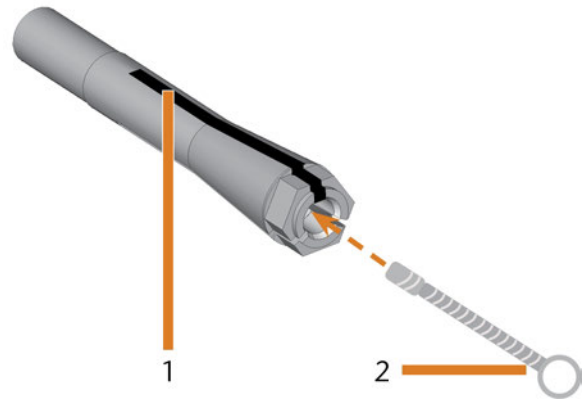


ABB. 71 – SPANNZANGE REINIGEN

1. Längsschlitz
2. Reinigungsbürste

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.

9. Geben Sie eine kleine Menge des Spannzangenfetts auf den Zeigefinger und verreiben Sie es mit dem Daumen.
10. Tragen Sie das verriebene Spannzangenfett auf die Flanken der Spannzange auf.

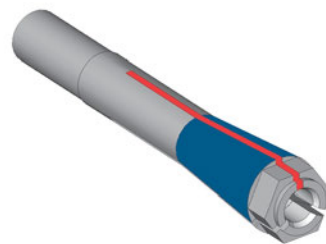


ABB. 72 – DIE SPANNZANGE EINFETTEN; EINFETTENDE OBERFLÄCHE IST BLAU MARKIERT; SCHLITZ, DER NICHT EINGEFETTET WERDEN DARF, IST ROT MARKIERT

- 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.

! 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.

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

Düsenplatte reinigen

Sie reinigen die Düsenplatte jedes Mal, wenn Sie die Spannzange reinigen.

- Halten Sie die Interdentalbürste bereit.
- Öffnen Sie die Arbeitsraumtür.
- Reinigen Sie die 8 ringförmig angeordneten Öffnungen im inneren Bereich der Düsenplatte. Bewegen Sie die Bürste dabei auf und ab.

💡 Bei Bedarf tragen Sie Wasser mit etwas Reiniger auf die Flächen auf und lassen es einige Minuten einwirken.

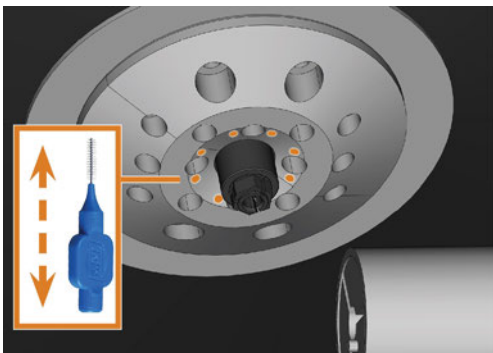


Abb. 73 – REINIGEN DER DÜSENABDECKUNG, WASSERDÜSEN ORANGE MARKIERT

Spannzange des Rohlingshalters reinigen

i Das Schmierfett für die Spannzange der Spindel und für die Spannzange des Rohlingshalters ist dasselbe.

- Halten Sie bereit:
 - Rohlingshalter-Service-Set
 - Spannzangenfett



Abb. 74 – ROHLINGSHALTER-SERVICE-SET

- Drehmoment-Schraubendreher (1,8 Nm)
- Reinigungskegel
- Reinigungsbürste
- Tube Spannzangenfett

HINWEIS

Beschädigung des Blockhalters bei Verwendung des falschen Drehmoment-Schraubendrehers oder beim Durchführen der Wartung bei ausgeschalteter Maschine

Wenn Sie einen anderen Drehmoment-Schraubendreher als den mitgelieferten verwenden, oder wenn Sie die Wartung bei ausgeschalteter Maschine durchführen, kann der Blockhalter beschädigt werden.

- » Stellen Sie sicher, dass die Maschine während der gesamten Reparatur eingeschaltet ist.
- » Verwenden Sie nur den mitgelieferten Drehmoment-Schraubendreher.
- » Stellen Sie sicher, dass das Drehmoment maximal 1,8 Nm beträgt.

2. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein.
3. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür.
4. Führen Sie den Einsatz des Inbusschlüssels in die Spannzange ein und halten Sie ihn fest.
5. Setzen Sie den Drehmoment-Inbusschlüssel auf den Einsatz und lösen Sie die Schraube, indem Sie den Drehmoment-Inbusschlüssel drehen.

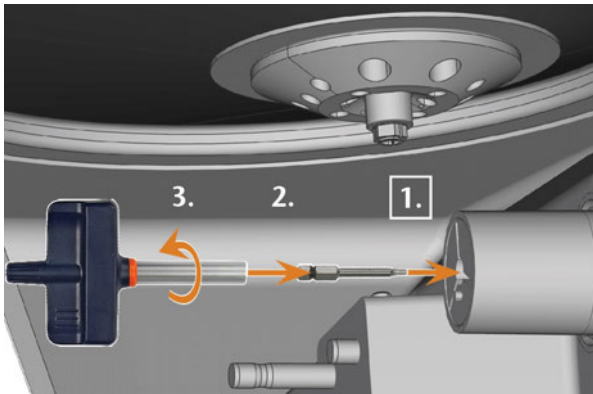


ABB. 75 – SCHRAUBE DER SPANNZANGE IM ROHLINGSHALTER LÖSEN

6. Entfernen Sie die Spannzange und die Schraube aus dem Rohlingshalter. Legen diese griffbereit zur Seite.

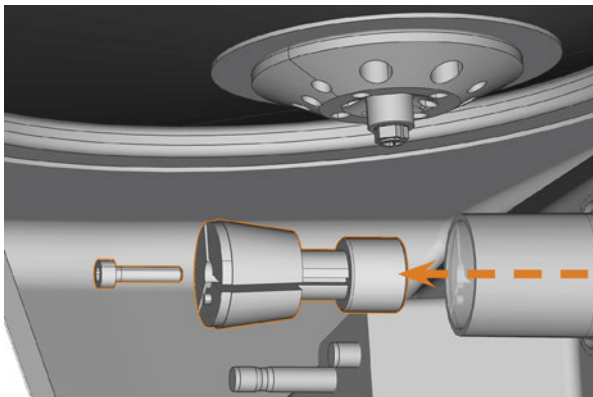


ABB. 76 – SPANNZANGE AUS DEM ROHLINGSHALTER ENTFERNEN

7. Reinigen Sie den Innenkegel des Rohlingshalters mit dem Reinigungskegel des Service-Sets.
8. Reinigen Sie die Spannzange mit der Bürste des Service-Sets.

HINWEIS

Beschädigung der Spannzange bei falschem oder falsch aufgetragenem Fett

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

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

9. Reinigen Sie die Außenseite der Spannzange.
10. Fetten Sie die Spannzange ein. Tragen Sie Fett ausschließlich auf die konische Fläche der Spannzange auf.

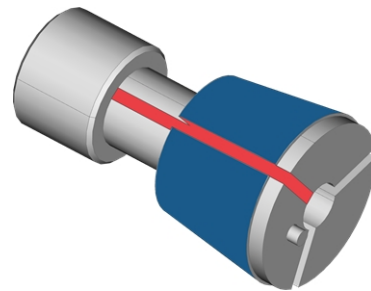


ABB. 77 – DIE SPANNZANGE EINFETTEN; EINFETTENDE OBERFLÄCHE IST BLAU MARKIERT; SCHLITZ, DER NICHT EINGEFETTET WERDEN DARF, IST ROT MARKIERT

11. Prüfen Sie den Zustand der Befestigungsschraube und ersetzen Sie diese bei Bedarf durch eine Ersatzschraube.
12. Schieben Sie die Spannzange mit Befestigungsschraube so weit wie möglich in den Rohlingshalter. Drehen Sie die Spannzange, bis sie einrastet und fest sitzt. Abhängig von der Position müssen Sie die Spannzange um bis zu 360° drehen.

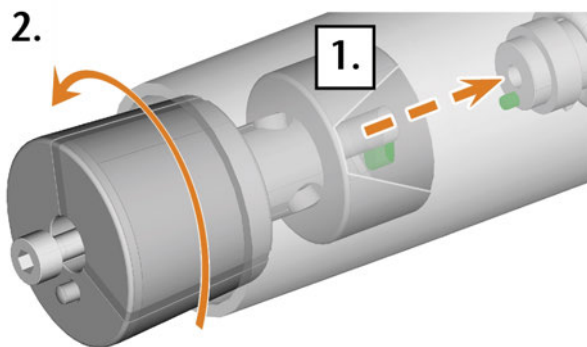


ABB. 78 – SPANNZANGE IN DEN ROHLINGSHALTER EINSETZEN

13. Führen Sie den Einsatz des Inbusschlüssels in die Spannzange ein und halten Sie ihn fest.
14. Setzen Sie den Drehmoment-Inbusschlüssel auf den Einsatz und befestigen Sie die Schraube, indem Sie den Drehmoment-Inbusschlüssel drehen.

Den Kühlflüssigkeitskreislauf spülen

Um Fremdkörper aus dem Kühlflüssigkeitskreislauf Ihrer Maschine zu entfernen, spülen Sie den Kreislauf.

1. Starten Sie das Spülprogramm durch Wahl des entsprechenden Eintrags im **Wartungsbereich** auf dem Touchscreen.
 - ✓ Das Folgende geschieht:
 - a. Die Kurzanleitung wird auf dem Touchscreen angezeigt.
 - b. Die Kombischublade öffnet sich.
2. Entleeren und reinigen Sie den Kühlflüssigkeitsbehälter.
3. Füllen Sie den Behälter wieder mit Trinkwasser.
4. Schließen Sie die Kombischublade.
5. Um den Spülvorgang zu starten, bestätigen Sie den Dialog auf dem Touchscreen.
 - ✓ Der Spülvorgang startet und läuft automatisch ab.
6. Warten Sie, bis das Spülprogramm beendet ist.
7. Tauschen Sie den Aktivkohlefilter.

Aktivkohlefilter tauschen

Der Kühlflüssigkeitsbehälter Ihrer Maschine ist mit einem Kühlflüssigkeitsfilter ausgestattet, der aus verschiedenen Filterkomponenten besteht, inklusive einem Aktivkohlefilter. Der Aktivkohlefilter enthält Aktivkohlepellets, die Sie regelmäßig tauschen müssen.

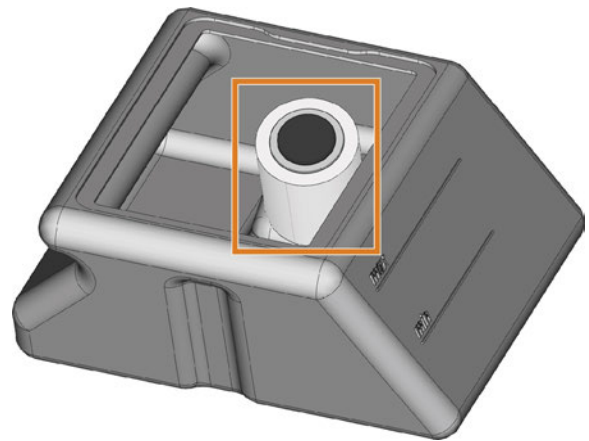


ABB. 79 – KÜHLFLÜSSIGKEITSFILTER IM BEHÄLTER

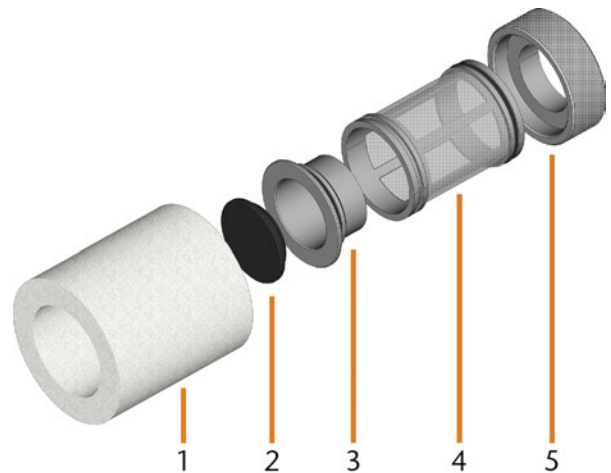


ABB. 80 – DIE KOMponentEN DES KÜHLFLÜSSIGKEITSFILTERS

1. Feinfilter
2. Kappe des Aktivkohlefilters
3. Aktivkohlefilter
4. Maschenfilter
5. Filterbuchse

Sie tauschen die Aktivkohlepellets im Filter folgendermaßen aus:

1. Entleeren und reinigen Sie den Kühlflüssigkeitsbehälter.

- Entfernen Sie den Feinfilter, indem Sie das obere Ende ein wenig strecken und es mit beiden Händen gerade vom Filter abziehen.

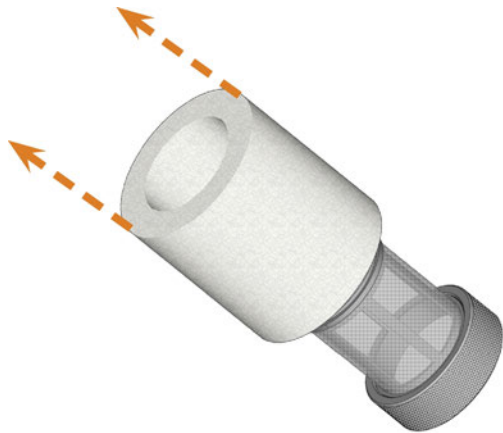


ABB. 81 – DEN FEINFILTER ENTFERNEN

- Reinigen Sie den Feinfilter unter fließendem Wasser. Wenn der Feinfilter für eine ordnungsgemäße Reinigung zu stark verschmutzt ist, ersetzen Sie ihn beim Zusammenbau durch einen neuen Filter.
- Entfernen Sie den Kohlefilter, indem Sie ihn gerade vom Filter abziehen.

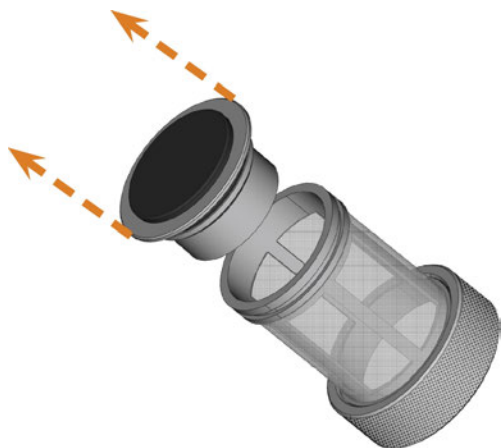


ABB. 82 – DEN AKTIVKOHLEFILTER ENTFERNEN

! Wenn Sie den Filter im nächsten Schritt kippen oder abrupt bewegen, können Sie die Aktivkohlepellets verschütten.

- Heben Sie die Aktivkohlefilterkappe vorsichtig mit dem Fingernagel oder einem flachen stumpfen Werkzeug an und ziehen Sie sie vom Aktivkohlefilter ab.



ABB. 83 – DEN AKTIVKOHLEFILTER ÖFFNEN

- Leeren Sie den Filter und entsorgen Sie die Aktivkohlepellets.
- Reinigen Sie den Kohlefilter und trocknen Sie ihn mit einem Tuch.
- Füllen Sie neue Aktivkohlepellets in den Aktivkohlefilter.

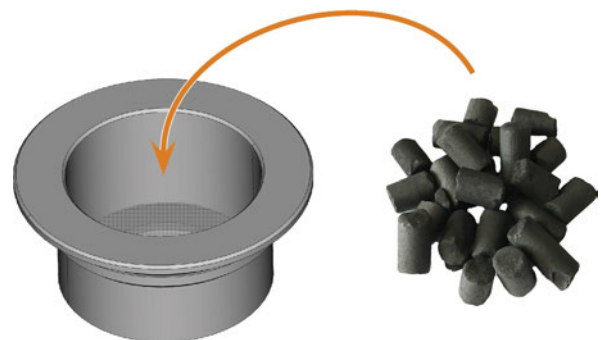


ABB. 84 – DIE AKTIVKOHLEPELLETS ERSETZEN

- Verschließen Sie den Kohlefilter fest mit der Kappe.
- Wenn der Maschenfilter verschmutzt ist, ziehen Sie ihn vom Kühlflüssigkeitsfilter ab und spülen Sie ihn unter fließendem Wasser ab.
- Setzen Sie den Kühlflüssigkeitsfilter wieder zusammen. Stellen Sie sicher, dass der Feinfilter den Filter *vollständig* bedeckt.
- Füllen Sie neue Kühlflüssigkeit in den Behälter.

Das Gehäuse reinigen

HINWEIS

Beschädigungen am Gehäuse bei Wahl eines falschen Reinigers

Wenn Sie ungeeignete Reiniger für die Reinigung des Maschinengehäuses verwenden, kann die Oberfläche oder die Klebebeschriftung beschädigt werden.

- » Um Kratzer zu vermeiden, verwenden Sie nur ein Mikrofasertuch zur Reinigung des Gehäuses.
- » Achten Sie auch auf aufgeklebte Symbole, damit diese sich nicht ablösen. Die Klebefolien sind besonders empfindlich gegen Reibung und scharfe Reinigungsmittel.
- » Ist die Verwendung eines besonderen Reinigungsmittels für die Entfernung von bestimmten Verunreinigungen unumgänglich, prüfen Sie die Eignung des Mittels vorab an einer verborgenen Stelle des lackierten Teiles.

1. Reinigen Sie die Oberfläche mit einem trockenen Mikrofasertuch.
2. Lassen sich Verschmutzungen auf diese Art nicht entfernen, befeuchten Sie das Tuch. Verwenden Sie bei Bedarf einen pH-neutralen Reiniger.

Hauptsicherung tauschen

Das interne Netzteil der Maschine verfügt über eine von außen zugängliche Hauptsicherung, die Sie bei Bedarf tauschen können.

- » Benutzen Sie als Ersatzsicherung nur eine Sicherung des Typs T6,3A L250V

i Eine neue Hauptsicherung ist als Ersatzteil bei Ihrem Kundendienst erhältlich.

1. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus.
2. Entfernen Sie das Kabel des Stromanschlusses am Anschlusspanel.
3. Entfernen Sie die Abdeckung der Sicherung.

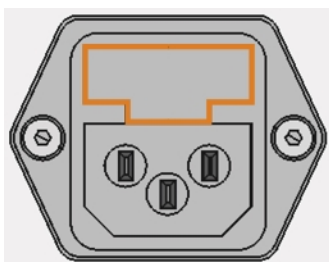


Abb. 85 – DIE ABDECKUNG DER SICHERUNG (ORANGE MARKIERT)

4. Entfernen Sie die defekte Sicherung und ersetzen Sie sie durch eine neue Sicherung.
5. Sollten Sie keine neue Sicherung bereit haben, nehmen Sie die Ersatzsicherung von der rechten Seite der Sicherungsabdeckung und setzen Sie die Ersatzsicherung in die linke Seite ein.
6. Bringen Sie die Abdeckung der Sicherung wieder an.

Achsen kalibrieren

HINWEIS

Verschlechterung der Fertigungsergebnisse durch fehlerhafte Kalibrierung

Die Maschine wird bereits im kalibrierten Zustand ausgeliefert. Solange Ihre Bearbeitungsergebnisse einwandfrei sind, ist eine erneute Kalibrierung nicht notwendig. Eine Kalibrierung ist zeitaufwändig und verschlechtert die Fertigungsergebnisse, falls sie nicht richtig durchgeführt wird.

- » Versuchen Sie bei ungenauen Fertigungsergebnissen zunächst die Arbeitsbedingungen zu ändern: Überprüfen Sie die Fixierung des Rohlings und den Zustand des Werkzeugs.
- » **Bevor** Sie die Maschine neu kalibrieren, kontaktieren Sie Ihren Kundendienst.
- » Nehmen Sie die Messung und Dateneingabe bei der Kalibrierung **sehr sorgfältig** vor. Brechen Sie die Kalibrierung im Zweifelsfall ab.

Durch die Kalibrierung der Maschine mit einem Prüf- und Kalibrierkörper können die Bearbeitungsergebnisse verbessert werden. Ihr Kundendienst unterstützt Sie dabei.

Ihre Maschine wird mit einem Kalibrier-Set geliefert. Der Kundendienst benötigt dieses Set für die Kalibrierung. Es enthält die folgenden Teile:

- Kalibrierronden, aus denen Sie Kalibrier- oder Prüfkörper fräsen
- Ein Werkzeug zum Fräsen der Kalibrier- oder Prüfkörper
- Ein Mikrometer zum Messen der erzielten Genauigkeit

Werkzeugmagazineinsätze wechseln

Wenn Werkzeugmagazineinsätze verschlissen sind, ersetzen Sie diese. Neue Einsätze werden ohne Löcher für die Werkzeuge geliefert. Die Löcher müssen mit der Maschine in die Einsätze gebohrt werden.

- Ihrer Maschine liegen Werkzeugmagazineinsätze als Ersatz sowie das Bohrwerkzeug bei.
- Weitere Einsätze und Bohrwerkzeuge sind über Ihren Kundendienst erhältlich.

Ihr Kundendienst tauscht die Werkzeugmagazineinsätze während der planmäßigen Wartung. Falls notwendig, tauschen Sie die Werkzeugmagazineinsätze selbst und lassen die Löcher vom Kundendienst per Fernwartung bohren.

Sie können die Werkzeugmagazineinsätze folgendermaßen tauschen:

1. Kontaktieren Sie Ihren Kundendienst. Er hilft Ihnen beim Bohren der Löcher in die neuen Einsätze. Ansonsten können Sie keine Werkzeuge in die Werkzeugmagazine einsetzen.
2. Entfernen Sie alle Werkzeuge aus dem gewünschten Magazin.
3. Lösen Sie die Schrauben auf der Unterseite des Werkzeugmagazins und legen Sie diese zur Seite.
4. Drücken Sie fest gegen den Werkzeugmagazineinsatz.
- ✓ Der Einsatz bewegt sich zusammen mit seinem Halter aus dem Magazin.

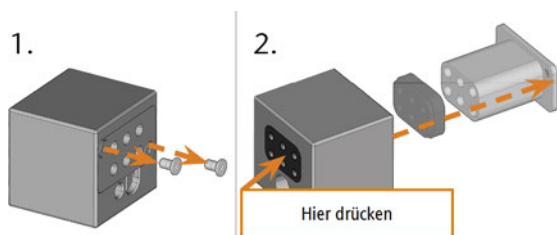


ABB. 86 – WERKZEUGMAGAZINEINSATZ AUS DEM MAGAZIN ENTNEHMEN

5. Setzen Sie den neuen Werkzeugmagazineinsatz zusammen mit dem Halter ein. Platzieren Sie den Einsatz mit der glatten Seite voraus, sodass diese mit der Oberseite des Werkzeugmagazins eine ebene Fläche bildet.
6. Setzen Sie die Befestigungsschrauben ein und ziehen diese fest.

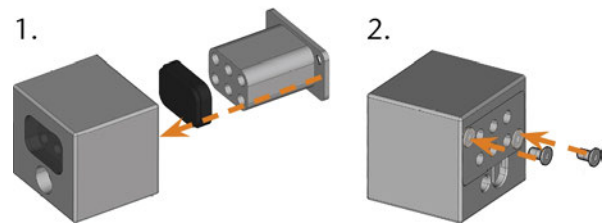


ABB. 87 – WERKZEUGMAGAZINEINSATZ IN DAS MAGAZIN EINSETZEN

7. Folgen Sie den Informationen, die Sie vom Kundendienst erhalten, und bohren Sie die Werkzeugpositionen in die neuen Einsätze.

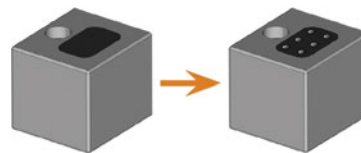


ABB. 88 – WERKZEUGMAGAZIN VOR UND NACH DEM BOHREN DER WERKZEUGPOSITIONEN

8. Setzen Sie die Werkzeuge in die richtigen Positionen des Magazins ein (☞ *Werkzeuge einsetzen und tauschen* – auf Seite 43).
9. Stellen Sie sicher, dass das richtige Werkzeugmagazin für den nächsten Auftrag eingesetzt ist (☞ *Werkzeugmagazine anbringen & wechseln* – auf Seite 45).

Kupplung des Kühlflüssigkeitsbehälters wechseln

1. Entleeren Sie den Kühlflüssigkeitsbehälter.
2. Schrauben Sie den Filter des Kühlflüssigkeitsbehälters mit der Hand heraus. Legen Sie den Filter beiseite.



Abb. 89 – FILTER IM KÜHLFLÜSSIGKEITSBEHÄLTER ABSCHRAUBEN

3. Drücken Sie die Kupplung aus dem Behälter.



Abb. 90 – KUPPLUNG AUS DEM BEHÄLTER DRÜCKEN

4. Reinigen Sie den Kühlflüssigkeitsbehälter gründlich. Reinigen Sie besonders die Dichtflächen rund um die Öffnung für die Kupplung.

! Wenn die Oberfläche rund um die Öffnung für die Kupplung verschmutzt ist, dichtet der Dichtring den Behälter nicht ordnungsgemäß ab und Flüssigkeit wird austreten.

5. Stecken Sie die Ersatzkupplung in die dafür vorgesehene Öffnung wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

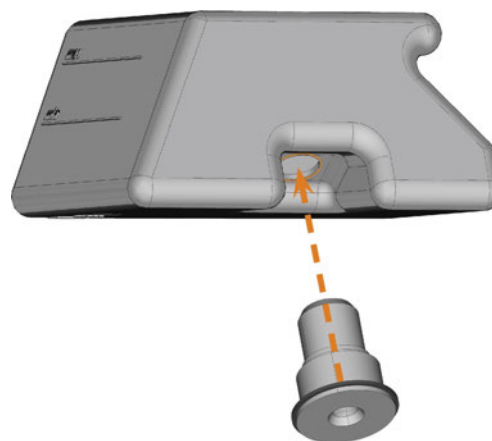


Abb. 91 – ERSATZKUPPLUNG IN DEN KÜHLFLÜSSIGKEITSTANK STECKEN

6. Schrauben Sie den Filter von Hand auf die Kupplung. Ziehen Sie den Filter noch nicht vollständig an.

! Wenn Sie den Filter jetzt fest anziehen, können Sie die neue Kupplung beschädigen, sobald Sie den Behälter an der Maschine befestigen. Dadurch ist die Kupplung nicht mehr wasserdicht.

7. Setzen Sie den Kühlflüssigkeitsbehälter wieder ein, bis der Behälter ordnungsgemäß an der Maschine befestigt ist.
8. Ziehen Sie den Kühlflüssigkeitsbehälter wieder aus der Maschine.
9. Ziehen Sie den Filter vollständig an.
10. Füllen Sie neue Kühlflüssigkeit in den Behälter.

Wischer des Sichtfensters tauschen

Der Wischer des Sichtfensters entfernt Flüssigkeit von der Rückseite des Sichtfensters, wenn sich die Arbeitsraumtür öffnet und schließt. Sie müssen ihn gemäß dem in der Wartungstabelle angegebenen Intervall austauschen oder wenn der Wischeffekt zu gering ist. Der Wischer des Sichtfensters wird durch einen zweiseitigen Halter fixiert.

Sie tauschen den Scheibenwischer folgendermaßen aus:

1. Öffnen Sie die Arbeitsraumtür.
2. Lösen Sie die 3 Schrauben (in der folgenden Abbildung orange markiert), die den unteren Teil des Halters am oberen Teil befestigen. Entfernen Sie den unteren Teil des Halters (in der Abbildung blau markiert).

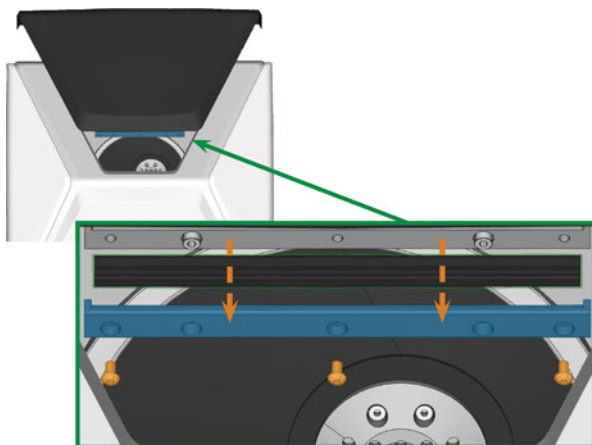


ABB. 92 – DEN WISCHER DES SICHTFENSTERS VON DER MASCHINE ENTFERNEN

3. Entfernen Sie den Wischer des Sichtfensters vom Halter und entsorgen Sie ihn.
4. Reinigen Sie den Halter des Wischers mit einem feuchten Tuch. Reinigen Sie den Teil, den Sie entfernt haben, und den oberen Teil in der Maschine.
5. Stecken Sie den Ersatz-Wischer in den unteren Teil des Halters, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

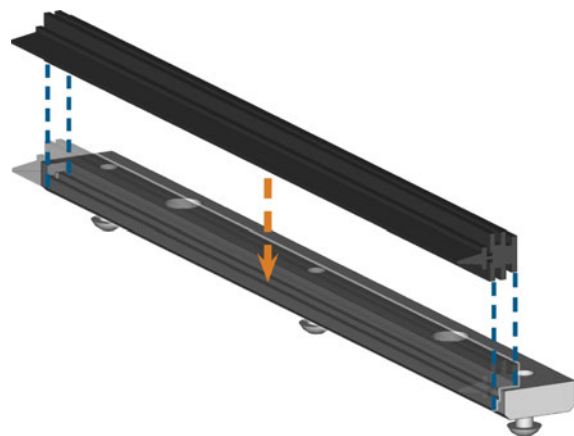


ABB. 93 – DEN ERSATZ-WISCHER POSITIONIEREN

6. Legen Sie den unteren Teil des Halters auf den oberen Teil in der Maschine, sodass der Wischer zwischen den beiden Teilen liegt. Halten Sie ihn fest.
7. Schrauben Sie den Halter mit den 3 Schrauben fest.

Die Software und Firmware aktualisieren

Für die Sicherheit ist es wichtig, dass Sie die folgenden Komponenten der Dentalmaschine regelmäßig über den Touchscreen aktualisieren:

- Das Windows®-Betriebssystem auf dem internen CAM-Rechner
- DentalCAM & DentalCNC auf dem internen CAM-Rechner
- Die Firmware der Maschine

Während einer Aktualisierung werden alle Komponenten aktualisiert, für die eine neue Version verfügbar ist. Es können mehrere Gigabyte Daten übertragen werden.

! Aktualisierungen können mehrere Stunden dauern. Während dieser Zeit können Sie die Maschine nicht bedienen.

HINWEIS

Beschädigung des internen CAM-Rechners bei Unterbrechung einer Software-Aktualisierung

Wenn eine Software-Aktualisierung unterbrochen wird, kann der interne CAM-Rechner der Maschine defekt werden.

- » Aktualisieren Sie die Software nur, wenn während der Aktualisierung eine permanente Stromversorgung und Internetverbindung der Maschine gewährleistet sind. Verwenden Sie während der Aktualisierung immer eine kabelgebundene Internetverbindung.
- » Schalten Sie während einer Software-Aktualisierung niemals die Maschine aus und ziehen Sie keine Kabel ab.



HINWEIS

Beschädigung der Steuereinheit bei Unterbrechung einer Firmware-Aktualisierung

Wenn die Firmware-Aktualisierung unterbrochen wird, kann die Steuereinheit der Maschine dauerhaft beschädigt werden.

- » Aktualisieren Sie die Firmware nur dann, wenn eine dauerhafte Stromversorgung der Maschine und des Rechners gewährleistet ist.
- » Aktualisieren Sie die Firmware nur dann, wenn der eingesetzte Rechner stabil läuft und frei von Schadsoftware ist.
- » Aktualisieren Sie die Firmware nur dann, wenn die Verbindung zwischen dem Rechner und der Maschine stabil ist. Verwenden Sie stets eine kabelgebundene Verbindung während der Aktualisierung.
- » Trennen Sie während der Aktualisierung die Maschine oder den Rechner nicht vom Stromnetz und schalten Sie die Maschine oder den Rechner nicht aus.
- » Schließen Sie DentalCNC während einer Firmware-Aktualisierung nicht.

Sie aktualisieren die Software und Firmware folgendermaßen:


1. Wählen Sie das abgebildete Symbol  im Bereich **Home** auf dem Touchscreen ([↗ Die Benutzeroberfläche auf dem Touchscreen – auf Seite 38](#)).
- ✓ Wenn das Wartungsintervall für Software-Aktualisierungen überschritten wurde, werden Sie gefragt, ob Sie nach Aktualisierungen suchen möchten.
2. Wählen Sie .
- ✓ Die Maschine sucht nach Aktualisierungen und installiert sie automatisch.
3. Warten Sie, bis die Aktualisierungen abgeschlossen sind.
- ✓ Die Maschine fährt herunter. Sie können sie sofort neu starten.

Wartungstabelle



Mehrmals täglich

Tätigkeit	Empfohlenes Intervall	Vorgehen / Utensilien	Abbildung Werkzeug
Kühlflüssigkeit prüfen	Bei unzureichender Durchflussrate	Sichtprüfung; wenn notwendig Kühlflüssigkeit wechseln	

Einmal täglich

Tätigkeit	Empfohlenes Intervall	Vorgehen / Utensilien	Abbildung Werkzeug
Die Kühlflüssigkeit wechseln und den Kühlflüssigkeitsbehälter reinigen (☞ Seite 40)	3 Betriebsstunden Nach der Arbeit	Bürste, Wasser, Kühlflüssigkeit	
Tägliche Reinigung des Arbeitsraums (☞ Seite 59)	Nach der Arbeit Falls verschmutzt	Feuchtes Tuch	

Einmal wöchentlich


Tätigkeit	Empfohlenes Intervall	Vorgehen / Utensilien	Abbildung Werkzeug
Wöchentliche Reinigung des Arbeitsraums (☞ Seite 59)	Einmal wöchentlich Falls verschmutzt Wenn die Werkzeugmagazine nicht mehr erkannt werden oder beim Aufstecken schwergängig zu bewegen sind	Feuchtes Tuch, Trockenes Tuch, Bürste, Spannzangenfett	
Spannzange reinigen (☞ Seite 60)	Einmal wöchentlich Bei unrundem Lauf	Spindel-Service-Set, Spannzangenfett, Interdentalbürste	
Düsenplatte reinigen (☞ Seite 62)	Einmal wöchentlich Bei ungleichmäßigem Sprühmusters	Interdentalbürste	

Alle 4 Wochen


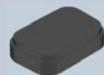



Tätigkeit	Empfohlenes Intervall	Vorgehen / Utensilien	Abbildung Werkzeug
Spannzange des Rohlingshalters reinigen (☞ Seite 62)	Alle 4 Wochen Bei schlechten Bearbeitungsergebnissen	Rohlingshalter-Service-Set	
Den Kühlflüssigkeitskreislauf spülen (☞ Seite 64)	Alle 4 Wochen Bei unzureichender Durchflussrate		

Tätigkeit	Empfohlenes Intervall	Vorgehen / Utensilien	Abbildung Werkzeug
Aktivkohlefilter tauschen (☞ Seite 64)	Alle 4 Wochen	Nach dem Spülen des Kühlflüssigkeitssystems austauschen	


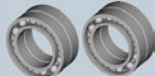

Bei Bedarf

Tätigkeit	Empfohlenes Intervall	Vorgehen / Utensilien	Abbildung Ersatzteil
Die Software und Firmware aktualisieren (☞ Seite 66)	Wenn eine Aktualisierung verfügbar ist		
Das Gehäuse reinigen (☞ Seite 66)		Mikrofasertuch, Wasser, Milder Reiniger (optional)	
Hauptsicherung tauschen (☞ Seite 66)		Ersatzsicherung T6,3A L250V	

Verschleißteile, die Sie selbst austauschen können

Verschleißteil	Empfohlenes Intervall	Vorgehen / Utensilien	Abbildung Ersatzteil
Wischer des Sichtfensters (☞ Seite 69)	200 Betriebsstunden*		
Werkzeugmagazineinsätze (☞ Seite 66)	1.000 Betriebsstunden* Alle 2 Jahre*		
Spannzange (☞ Seite 60)	1.000 Betriebsstunden*	Ausbau und Einbau der Spannzange wie beim Reinigen	
Spannzange (Rohlingshalter) (☞ Seite 62)	1.000 Betriebsstunden* Alle 2 Jahre*	Ausbau und Einbau der Spannzange wie beim Reinigen	
Kupplung des Kühlflüssigkeitsbehälters (☞ Seite 68)	1.000 Betriebsstunden* Jährlich*		

Verschleißteile, die der Kundendienst für Sie tauscht

Verschleißteil	Empfohlenes Intervall	Vorgehen / Utensilien	Abbildung Ersatzteil
Kühlflüssigkeitspumpe	1.000 Betriebsstunden*		
Spindellager (erfordert Spindel-tausch durch Servicetechniker)	1.000 Betriebsstunden*		
Luftansaugfilter	1.000 Betriebsstunden*		

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

9 Entsorgung

Kühlflüssigkeit entsorgen

Wenn Sie die Kühlflüssigkeit / Bearbeitungsrückstände entsorgen, befolgen Sie die folgenden Vorschriften.

- » Vermeiden Sie das Eindringen von Bearbeitungsrückständen ins Erdreich, in Gewässer und die Kanalisation.
- » Beachten Sie für die Entsorgung in jedem Fall die nationale und lokale Gesetzgebung des Entsorgungsorts.
- » Wenn notwendig lassen Sie Kühlflüssigkeit und Bearbeitungsrückstände durch ein zugelassenes Entsorgungsunternehmen entsorgen.
- » Bewahren Sie eine Probe des zu entsorgenden Produkts mindestens 6 Monate auf.
- » Wenn Sie die Kühlflüssigkeit selbst entsorgen, gehen Sie folgendermaßen vor:
 - a. Filtern Sie Bearbeitungsrückstände vollständig aus der gebrauchten Kühlflüssigkeit.
 - b. Entsorgen Sie die Flüssigkeit über die Kanalisation.
 - c. Entsorgen Sie feste Bearbeitungsrückstände wie vom Materialhersteller beschrieben.

Maschine entsorgen

Die Maschine darf nicht über den Restmüll entsorgt werden. Dies wird durch das Symbol angezeigt, das einen durchgestrichenen Mülleimer darstellt. In der Europäischen Union (EU) entspricht dies der Richtlinie 2012/19/EU.



Wir entsorgen die Maschine kostenlos. Die Kosten für Demontage, Verpackung und Transport trägt der Eigentümer.

- » Bevor Sie die Maschine zur Entsorgung einschicken, kontaktieren Sie Ihren Kundendienst.
- » Falls Sie die Maschine selbstständig entsorgen, beachten Sie die nationalen und lokalen Gesetzgebung des Entsorgungsorts.
- » Lassen Sie die Maschine gegebenenfalls von einem zugelassenen Entsorgungsunternehmen entsorgen.

Abbau, Transport und Verpacken

🔗 Seite 9

Urheberrecht

Weitergabe oder Kopie aller Inhalte darf nur mit schriftlicher Genehmigung durch die vhf camfacture AG erfolgen. Dies schließt die Wiedergabe durch Vortrag und Sendung mit ein.

Dieses Dokument wird veröffentlicht von:

vhf camfacture AG
 Lettenstraße 10
 72119 Ammerbuch, Deutschland
 dentalportal.info

10 Fehlerbehebung

Falls etwas nicht wie vorgesehen funktioniert, werfen Sie einen Blick auf die folgende Anleitung zur Fehlerbehebung.

HINWEIS

Maschinenbeschädigung durch unsachgemäße Fehlerbehebung

Im Fall einer unsachgemäßen Fehlerbehebung kann Ihre Maschine beschädigt werden.

- » Wenn Sie bei der Fehlerbehebung unsicher sind oder die Probleme nicht beheben können, brechen Sie die Fehlerbehebung ab und wenden sich an Ihren Kundendienst.

Zusätzliche Symbole in diesem Kapitel

- ❓ Frage, um das Problem einzugrenzen
- 💬 Hilfe bei der Problembehebung

Ich kann die Arbeitsraumtür nicht öffnen

❓ Arbeitet die Maschine gerade?

Während die Achsen verfahren, können Sie die Arbeitsraumtür nicht öffnen.

💬 Falls zutreffend:

- » Warten Sie, bis die Maschine fertig ist.

❓ Ist am Standort der Maschine der Strom ausgefallen?

💬 Falls zutreffend:

- » Je nach Länge des Stromausfalls starten Sie die Maschine neu oder führen eine Not-Öffnung durch.

❓ Ist Strom am Standort der Maschine verfügbar?

💬 Falls zutreffend:

1. Schließen Sie die Maschine an das Stromnetz an.
2. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein.
3. Wenn die Arbeitsraumbeleuchtung nicht leuchtet, prüfen Sie, ob das Stromkabel fest in der Steckdose und im Maschinenanschluss sitzt.
4. Verbinden Sie die Maschine testweise mit einer anderen Steckdose.

❓ Ist die Tür blockiert?

💬 Falls zutreffend:

1. Prüfen Sie, ob die Führungsstäbe auf der Rückseite der Arbeitsraumtür frei von Verschmutzung sind.

2. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein.
3. Wenn die Arbeitsraumbeleuchtung nicht leuchtet, prüfen Sie, ob das Stromkabel fest in der Steckdose und im Maschinenanschluss sitzt.
4. Falls die Maschine nicht an den Strom angeschlossen ist, führen Sie bei Bedarf eine Not-Entriegelung durch.

Ich habe alle Komponenten installiert, die Software gestartet, aber die Maschine referenziert nicht

❓ Ist die Arbeitsraumtür geöffnet?

Die Maschine referenziert nicht mit geöffneter Arbeitsraumtür.

💬 Falls zutreffend:

- » Bestätigen Sie die entsprechende Meldung auf dem Touchscreen, damit sich die Arbeitsraumtür schließt.

❓ Ist das Netzkabel an die Maschine angeschlossen?

💬 Falls zutreffend:

- » Prüfen Sie, ob das Netzkabel fest in den Anschlüssen sitzt und unbeschädigt ist. Wenn möglich, verwenden Sie das mitgelieferte Kabel.

❓ Verwenden Sie WLAN?

💬 Falls zutreffend:

- » Prüfen Sie, ob der Zugangspunkt ordnungsgemäß eingerichtet und betriebsbereit ist.

❓ Leuchtet die Arbeitsraumbeleuchtung rot?

In diesem Fall ist eine Maschinenstörung aufgetreten.

💬 Falls zutreffend:

1. Starten Sie die Maschine neu.
2. Sollte die Arbeitsraumbeleuchtung weiterhin rot leuchten, wenden Sie sich an Ihren Kundendienst.

Meine Maschine führt keine Aufträge aus, obwohl eine Verbindung zwischen CAM-Rechner und Maschine besteht

❓ Ist die Kombischublade geöffnet?

💬 Falls zutreffend:

- » Schieben Sie die Kombischublade vollständig in die Maschine, bis sie einrastet.

❓ Ist das richtige Werkzeugmagazin eingesetzt und hat die Maschine es erkannt?

💬 Falls zutreffend:

1. Prüfen Sie über den Touchscreen im Bereich **Aufträge**, welches Werkzeugmagazin notwendig ist und ob die Maschine dieses erkennt (grüner Haken).
2. Wenn kein grüner Haken angezeigt wird, folgen sie der Anleitung für das Einsetzen von Werkzeugmagazinen.
3. Wenn kein grünes Häkchen angezeigt wird, obwohl das richtige Werkzeugmagazin eingesetzt ist, reinigen Sie das Magazin und den Werkzeugmagazinhalter.

Die Bearbeitungsergebnisse sind nicht zufriedenstellend und / oder die Werkzeuge brechen

❓ **Stimmen die Werkzeugpositionen im Bereich Werkzeuge mit den Werkzeugen im verwendeten Werkzeugmagazin überein?**

Wenn nicht, verwendet die Maschine während der Auftragsausführung die falschen Werkzeuge.

🗨 Wie Sie dies prüfen:

1. Über den Touchscreen vergleichen Sie die Werkzeugpositionen im Bereich **Werkzeuge** mit den Werkzeugen im eingesetzten Werkzeugmagazin.
2. Ersetzen Sie falsche Werkzeuge im Werkzeugmagazin durch die richtigen.

❓ **Ist der Rohling ordnungsgemäß fixiert?**

🗨 Wie Sie dies prüfen:

- » Entfernen Sie den Rohling und spannen Sie ihn wieder ein. Die Nut am Block muss vollständig auf dem Positionierstift am Halter sitzen.

❓ **Sind Stifte und Spannmechanismen sowie die zugehörigen Öffnungen durch Bearbeitungsstaub verschmutzt?**

🗨 Falls zutreffend:

- » Reinigen Sie die genannten Komponenten gründlich.

❓ **Ist der Messtaster verschmutzt?**

🗨 Falls zutreffend:

- » Reinigen Sie den Messtaster mit einem Pinsel.

❓ **Sind Werkzeuge abgenutzt?**

🗨 Wie Sie dies prüfen:

1. Überprüfen Sie alle Werkzeuge visuell.
2. Kontrollieren Sie die Werkzeugstandzeiten über den Touchscreen.
3. Tauschen Sie verschlissene Werkzeuge gegen neue aus.

❓ **Sitzen Ringe von Werkzeugen nicht in der Nut am Werkzeugschaft?**

🗨 Wie Sie dies prüfen:

- » Prüfen Sie alle Werkzeuge visuell und drücken Sie verrutschte Ringe wieder in die Nut hinein.

❓ **Sind die Werkzeugmagazineinsätze abgenutzt?**

🗨 Falls zutreffend:

- » Tauschen Sie die betreffenden Werkzeugmagazineinsätze gegen neue aus.

❓ **Stimmen die Parameter des Auftrags in der Software und die des verwendeten Rohlings überein?**

🗨 Wie Sie dies prüfen:

- » Stellen Sie sicher, dass die folgenden Parameter des Auftrags und die des Rohlings übereinstimmen. Stellen Sie auch sicher, dass sie für die anzufertigenden Arbeiten geeignet sind.

- Materialtyp
- Rohlingabmessungen
- Indikationen (Typen) der einzelnen Arbeiten

❓ **Haben die verwendeten Objektdateien eine ausreichende Qualität?**

🗨 Wie Sie dies prüfen:

1. Überprüfen Sie die Qualität der Objektdateien (STL-Dateien) in Ihrem CAD-Programm oder einem STL-Viewer. Beachten Sie insbesondere die Herstellerangaben zur Wandstärke und Randstärke.
2. Falls notwendig stellen Sie Ihren Scanner und Ihr Scan-Programm ein.

❓ **Ist die Spannzange der Spindel verschmutzt oder sitzt sie nicht fest in der Spindel?**

🗨 Falls zutreffend:

1. Reinigen Sie die Spannzange mit dem mitgelieferten Spindel-Service-Set.
2. Wenn Sie die Spannzange in die Spindel einsetzen, achten Sie auf einen festen Sitz.

❓ **Haben Sie die Spannzange innerhalb des empfohlenen Intervalls ausgetauscht?**

🗨 Wie Sie dies prüfen:

- » Schlagen Sie das empfohlene Intervall für den Spannzangentausch in der Wartungstabelle nach. Tauschen Sie die Spannzange bei Bedarf aus.

Die Maschine zeigt an, dass der Durchfluss zu niedrig ist

❓ Ist genügend Kühlflüssigkeit im Kühlflüssigkeitsbehälter vorhanden? Ist die Kühlflüssigkeit verschmutzt?

🗨 Falls zutreffend:

- » Reinigen Sie den Kühlflüssigkeitsbehälter. Füllen Sie bei Bedarf Kühlflüssigkeit auf.

❓ Ist der Filter des Kühlflüssigkeitsbehälters verstopft?

🗨 Falls zutreffend:

- » Reinigen Sie den Filter und den Kühlflüssigkeitsbehälter. Füllen Sie Kühlflüssigkeit auf.

❓ Sind die Wasserdüsen im Arbeitsraum verstopft?

🗨 Falls zutreffend:

- » Reinigen Sie die Düsen mit der Interdentalbürste.
-

Ich habe Werkzeugmagazineinsätze gewechselt, doch jetzt gibt es keine Löcher für die Werkzeuge mehr

Werkzeugmagazineinsätze werden ohne Bohrungen für die Werkzeuge geliefert. Sie bohren diese mit der Maschine.

- » Kontaktieren Sie Ihren Kundendienst.

Stichwortverzeichnis

A

- Arbeitsraum 12
 - Reinigen 59
- Arbeitsraumtür 12
- Aufträge
 - Abbrechen 51
 - Start 49
- Auftragsbereich 39
- Auftragsunterbrechung 51

B

- Benutzeroberfläche
 - Überblick 38
- Betriebstemperaturen 17
- Blöcke
 - Installieren/entfernen 48

C

- CAM-Rechner 21

D

- Definition Verschleißteile 55
- Dental Wings Chairside CAD 30
- Druckluft
 - Nicht ausreichend 52
- Düsenplatte 62

E

- Elektrische Verbindung 19
- Entsorgung 74
- exocad ChairsideCAD 29

F

- FAQ 75
- Fehlerbehebung 75
- Fertigungssoftware 8
- Firmware-Aktualisierung 70

H

- Häufig gestellte Fragen 75
- Hauptsicherung 66
- Home-Bereich 38

I

- Implantate
 - Vorschriften 8
- Installation 16
 - Standort 17

K

- Kennfarben 43
- Kombischublade
 - Notöffnung 54
 - Öffnen/schließen 37
 - Überblick 13
- Kühlflüssigkeit
 - Anforderungen 40
 - Austausch 40
- Kühlflüssigkeitsbehälter
 - Kupplung des Kühlflüssigkeitsbehälters wechseln 68
 - Reinigen 40
- Kühlschmierstoff 41

L

- Lagerung 9
- Lieferumfang 16

M

- Maschine
 - Bearbeitung starten 49
 - Fehlfunktion 52
 - Herunterfahren 35
 - Start 33
 - Starten mit Werkzeug in Spannzange 34
- Maschinenstandort 17
- Messtaster 59

N

Netzwerkverbindung 21
 Notöffnung 53

P

Planmäßige Wartung 55

R

Rückseite der Maschine 11
 Rückwandabdeckung 54

S

Schallemission 13
 Schutzfolie 20
 Siebkorb 40
 Spannzange 60, 62
 Spindel 8
 Stromausfall 52
 Stromverbindung 19

T

Tec Liquid Pro 41
 Technische Daten 15
 Temperaturen 17
 Touchscreen 12

- Aufträge abbrechen 51
- Aufträge starten 49
- Auftragsbereich 39
- Bereiche 38
- Home-Bereich 38
- Überblick 38
- Wartungsbereich 56
- Werkzeugbereich 40

 Transport 9
 Transportsicherung 20
 TRIOS Design Studio 27

U

Unbeaufsichtigter Betrieb 8

V

Verschleißteile 55

Vorderseite der Maschine 11

Vorgefertigte Abutments
 Vorschriften 8

W

Wartung 8

- Allgemeine Informationen 55
- Das Gehäuse reinigen 66
- Den Arbeitsraum reinigen 59
- Den Kühlflüssigkeitskreislauf spülen 64
- Düsenplatte reinigen 62
- Hauptsicherung tauschen 66
- Planmäßige Wartung 55
- Spannzange des Rohlingshalters reinigen 62
- Spannzange reinigen 60
- Verschleißteile 55
- Werkzeugmagazineinsätze wechseln 67

Wartungsbereich 56

Wartungstabelle 71

Werkzeugbereich 40

Werkzeugbruch 52

Werkzeugmagazin 45

Buchstaben 43

Kennfarben 43

Werkzeugmagazineinsätze 67

Wiederverpacken 9

Original-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:	Z4
Serien-Nr.:	Z4ID200000000 – Z4ID299999999

allen einschlägigen Bestimmungen folgender Richtlinien entspricht:

- 2006/42/EG Maschinenrichtlinie
- 2014/30/EU EMV-Richtlinie

Fundstellen der angewandten harmonisierten Normen entsprechend Artikel 7 Absatz 2:

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

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, 2018/04/30



(Frank Benzinger, CEO)

Instrucciones de uso originales

Z4



Índice

1 Bienvenido	5	Abrir y cerrar la puerta de la cámara de trabajo	37
Sobre este documento	5	Abrir y cerrar el cajón combinado	37
Símbolos utilizados	5	La interfaz de usuario en la pantalla táctil	38
Estructura de las indicaciones de seguridad	5	Las secciones en la pantalla táctil	38
<hr/>		Cambio del líquido refrigerante y limpieza del depósito de líquido refrigerante	40
2 Indicaciones generales de seguridad	6	Lubricante refrigerante	41
<hr/>		Vaciar el tamiz de cesta	41
3 Normas de funcionamiento	8	Cambio o adición de líquido refrigerante	41
Utilización conforme al uso previsto	8	Gestionar herramientas	43
Control de la máquina mediante software	8	Códigos de color de los almacenes de herramientas	43
Mantenimiento y limpieza	8	Colocación y cambio de herramientas	44
Husillo	8	Colocar y cambiar almacenes de herramientas	46
Funcionamiento sin supervisión	8	Fijar y retirar piezas en bruto	49
Transporte y almacenamiento	9	<hr/>	
<hr/>		7 Funcionamiento: ejecutar tareas	50
4 Resumen de la máquina	11	Resumen	50
Vista frontal de la máquina	11	Iniciar tareas mediante la pantalla táctil	50
Vista trasera de la máquina	11	Cancelación de la ejecución de tareas	52
Pantalla táctil	12	Interrupciones y cancelaciones de tareas	52
Puerta de la cámara de trabajo	12	Forma de proceder en caso de interrupción de una tarea	52
Cámara de trabajo	12	Forma de proceder en caso de avería de la máquina	53
Cajón combinado	13	Procedimiento en caso de rotura de herramienta	53
Hardware y software informáticos requeridos	13	Procedimiento en caso de corte de corriente	53
Emisión sonora	13	Apertura de emergencia de la puerta de la cámara de tra- bajo	54
Ubicación de la placa de identificación y del número de serie	14	Retirar la cubierta del panel posterior	55
Datos técnicos	15	Apertura de emergencia del cajón combinado	55
<hr/>		<hr/>	
5 Instalación de la máquina	16	8 Mantenimiento y hágalos usted mismo	56
Comprobación del volumen de suministro	16	Mantenimiento básico	56
Selección del lugar de instalación	17	Sección Mantenimiento	56
Establecer la conexión eléctrica	19	Mantenimiento preventivo	56
Retirada del seguro de transporte	19	¿Dónde obtener servicio?	56
Retirada de película protectora	19	Definición de piezas de desgaste	56
Comprobar almacenes de herramientas en cajón com- binado	19	Usar la sección Mantenimiento	57
Ordenador CAD e integración de red	20	Lista de todas las actividades de mantenimiento	58
Ordenador CAM interno	21	Realizar las actividades de mantenimiento	58
Preparar la máquina y el ordenador CAD	21	Salir de la sección mantenimiento	59
Acceder al ordenador CAM	22	Limpieza de la cámara de trabajo	60
Integrar el software CAD con el software CAM / CNC	26	Limpieza de la pinza de sujeción	61
<hr/>		Limpieza de la placa de boquillas	63
6 Funcionamiento: preparar tareas	33	Limpieza de la pinza de sujeción del portapiezas	63
Iniciar la máquina	33	Enjuagar el circuito del líquido refrigerante	65
Iniciar la máquina con una herramienta en la pinza de sujeción	34	Cambiar el filtro de carbón	65
Apagar la máquina	35	Limpieza de la carcasa	67
Si no hay ninguna conexión con el ordenador CAM	36	Cambio del fusible principal	67

Calibrado de los ejes	67
Cambio de los insertos de almacén de herramientas	68
Cambio del enganche del depósito de líquido refrigerante	69
Cambiar la escobilla de la ventanilla	70
Actualización del software y del firmware	71
Tabla de mantenimiento	72
<hr/>	
9 Eliminación	75
Eliminación del líquido refrigerante	75
Eliminación de la máquina	75
<hr/>	
10 Subsanación de errores	76
<hr/>	
Índice alfabético	79

1 Bienvenido

Gracias por la compra de esta máquina dental Z4. La máquina está suministrada a usted con orgullo y confianza. Ha sido producida empleando las tecnologías más recientes y un estricto control de calidad. Estas instrucciones de uso han sido preparadas para ayudarle a entender mejor todas las funciones de su nueva máquina dental. También le ayudarán a mantener la máquina en buena condición, de manera que pueda disfrutar de muchas horas de trabajo productivo.

Pueda encontrar actualizaciones de este documento en:

dentalportal.info – busque Z4

Sobre este documento

Este documento ha sido diseñado y publicado para los siguientes grupos/individuos:

- Usuarios finales
- Distribuidores autorizados
- Técnicos de servicio autorizados

Símbolos utilizados

Instrucciones de manejo

» Instrucción singular o general

1. Paso de acción numerado
- ✓ Resultado

Símbolos adicionales

🔗 Referencia cruzada

- Lista (primer nivel)
 - Lista (segundo nivel)

1. Leyenda de imagen numerada

✓ Correcto o Haga esto

✗ Incorrecto o No deje que pase esto o No haga esto



Indicaciones para facilitar el trabajo o mejorar su eficiencia



Indicaciones importantes de aplicación sin riesgo de daños personales ni materiales



Información adicional

Estructura de las indicaciones de seguridad



TÉRMINO INDICATIVO

Tipo y fuente de peligro

Explicación adicional y posibles efectos

» Indicaciones para evitar una situación de riesgo.

En la información de uso pueden utilizarse las palabras de aviso siguientes:



PELIGRO

PELIGRO identifica una situación de riesgo que implica lesiones graves e incluso la muerte.



ADVERTENCIA

ADVERTENCIA identifica una situación de riesgo que puede implicar lesiones graves e incluso la muerte.



ATENCIÓN

ATENCIÓN identifica una situación de riesgo que puede implicar lesiones leves.

AVISO

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

2 Indicaciones generales de seguridad



PELIGRO

Manejo incorrecto de la máquina

- » **Antes** de instalar, mantener y utilizar la máquina, lea **todos** los documentos suministrados con la misma.
- » Si el uso de la máquina en su totalidad o en partes de ella no queda claro, contacte con el servicio de atención al cliente antes de utilizar la máquina.
- » Asegúrese de que todos los usuarios tengan acceso a las instrucciones de uso.
- » Instruya a todos los usuarios para que puedan manejar la máquina con seguridad y conforme a las instrucciones.

Peligro de muerte por descarga eléctrica



Si entra en contacto con algún elemento conductor bajo tensión, puede sufrir una descarga eléctrica. El agua aumenta este riesgo considerablemente.

- » No retire la carcasa de la máquina.
- » Encargue los trabajos que deban realizarse en el equipo eléctrico exclusivamente a técnicos electricistas autorizados.
- » Asegúrese de que un interruptor diferencial operativo esté instalado en el circuito eléctrico de la máquina.
- » Tienda los cables eléctricos evitando que puedan dañarse al rozar aristas vivas.
- » **Antes** de encender la máquina, controle los cables de alimentación.
- » **Antes** de desenchufar el cable de alimentación, apague la máquina a través del interruptor principal.
- » En los siguientes casos debe desconectar inmediatamente la máquina de la fuente de alimentación y asegurarla contra una reconexión:
 - Si las conexiones de la máquina o los cables eléctricos están dañados
 - Cuando escape líquido
 - **Antes** de comprobar o tender cables eléctricos
- » Sustituya los cables dañados por cables de repuesto originales.
- » No subsane errores mientras la máquina esté en marcha.

- » Las reparaciones deben quedar estrictamente reservadas a técnicos del Servicio Técnico.
- » No toque la máquina, sobre todo los cables, con las manos húmedas o mojadas.
- » Compruebe cada día que no haya líquido escapado en el entorno de la máquina y las áreas accesibles de la máquina, y retire de inmediato cualquier líquido derramado.
- » Nunca ponga aparatos eléctricos debajo de la máquina.
- » No ponga ningún objeto en la máquina.



ADVERTENCIA

Enfermedad de las vías respiratorias debido al mecanizado de materiales nocivos para la salud

Si durante el mecanizado de materiales nocivos para la salud inhala sustancias peligrosas, puede sufrir daños en las vías respiratorias.

- » Utilice solo materiales que no supongan riesgo alguno para la salud.

Peligro para la salud si se utiliza un lubricante refrigerante incorrecto

Algunos líquidos refrigerantes pueden ser un riesgo grave para su salud y/o el medio ambiente.

- » Únicamente añada el lubricante refrigerante Tec Liquid Pro al líquido refrigerante. La proporción de mezcla aparece indicada en la etiqueta del bote.

Peligro de lesiones por corte y aplastamiento debido al movimiento de piezas de la máquina

Los movimientos de los ejes y el husillo giratorio le pueden ocasionar lesiones por corte y aplastamiento.

- » Utilice la máquina solo cuando la puerta de la cámara de trabajo está completamente cerrada y intacta.
- » No puentee ni desactive los mecanismos de seguridad de la máquina.
- » Verifique regularmente que la máquina y, particularmente, los mecanismos de seguridad no presenten ningún tipo de daño.
- » Encargue la reparación de cualquier mecanismo de seguridad exclusivamente al servicio de atención al cliente.
- » Utilice exclusivamente accesorios originales y piezas de repuesto originales.
- » Mantenga a niños y animales alejados de la máquina.
- » No retire la carcasa de la máquina.

Modo Servicio: lesiones por corte y aplastamiento y peligro por desprendimiento incontrolado de virutas

Si utiliza la máquina en un «Modo Servicio» con la puerta de la cámara de trabajo abierta, el riesgo de lesiones aumenta considerablemente.

- » Utilice la máquina únicamente en "Modo Usuario" si no está autorizado por el fabricante de la máquina para utilizar otros modos.
- » Incluso si es un usuario autorizado, utilice los «Modos 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.

Lesiones auditivas por ruido intenso

Si está expuesto a ruidos intensos regularmente, puede sufrir tinnitus o incluso la pérdida del oído.



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



ATENCIÓN

Peligro de lesiones al abrir o cerrar la puerta de la cámara de trabajo

Cuando abra o cierre la puerta de la cámara de trabajo, la puerta puede causar aplastamiento de los dedos al mover. Objetos en la máquina pueden caer y causar daños y lesiones.

- » Cuando la puerta se mueve, mantenga sus manos alejadas de la máquina.
- » No ponga objetos en la máquina.

Peligro de tropiezo, caída y resbalamiento



- » Tienda los cables y conductos de forma que nadie pueda tropezar con ellos.



- » Mantenga limpio el puesto de trabajo y el lugar de instalación.

Peligro de lesiones por corte y quemaduras

El contacto con las herramientas o con las aristas vivas de las piezas o de la máquina le puede ocasionar lesiones por corte. Si toca el cuerpo del husillo o las herramientas cuando están calientes, puede sufrir quemaduras.

- » Utilice guantes cuando lleve a cabo trabajos manuales en la máquina o en las piezas / herramientas.

Peligro para la salud si se manipula incorrectamente el lubricante refrigerante

- » **Antes** de utilizar el lubricante refrigerante, lea la hoja de datos de seguridad suministrada con el lubricante refrigerante.
- » Al manipular el lubricante refrigerante, póngase **siempre** la ropa protectora adecuada.
- » Guarde **siempre** el lubricante refrigerante en el recipiente original.

Capacidad de acción limitada si la iluminación es insuficiente

Una iluminación insuficiente puede afectar su capacidad de discernimiento y de precisión.

- » Procure tener suficiente iluminación en el entorno de trabajo.

Peligro de lesiones por fallos de funcionamiento debidos a un mantenimiento deficiente

Si no realiza el mantenimiento de la máquina cuando es necesario, pueden producirse fallos de funcionamiento que, a su vez, pueden provocar lesiones.

- » Tenga en cuenta los intervalos y condiciones que se indican en la tabla de mantenimiento y en las instrucciones de uso. Realice de forma correspondiente las respectivas actividades de mantenimiento.

Daños por carga permanente unilateral en caso de ergonomía deficiente en el puesto de trabajo

Una postura corporal incorrecta o cargada unilateralmente puede, a la larga, afectar su salud.

- » Diseñe el puesto de trabajo de manera ergonómica.
- » Asegúrese de que, entre otras cosas, la altura del asiento y la posición del monitor son correctas y la iluminación es suficiente.

3 Normas de funcionamiento

En caso de incumplimiento de las siguientes prescripciones, pueden quedar invalidados los derechos de garantía.

AVISO

Daños en la máquina al no cumplir con estas normas

Si no cumple las siguientes normas, su máquina pueda ser dañada y / o pueda causar daños en el entorno.

- » Siga detenidamente toda la información y todas las instrucciones en esta sección

Utilización conforme al uso previsto

La máquina y el software de mecanizado han sido diseñados para la fabricación comercial de objetos dentales por personas especialmente entrenadas. Los trabajos requieren procesamiento adicional antes de ser puestos al paciente.

- » Mecanice solo materiales que pueda elegir en el software de mecanizado.
- » Utilice la máquina y el software de mecanizado exclusivamente en un ámbito comercial.
- » Al realizar tareas, cerciórese de que los objetos pueden utilizarse en el lugar de uso según lo prescrito por las disposiciones locales y nacionales del legislador u otras organizaciones autorizadas (p. ej., asociaciones especializadas, autoridades sanitarias). Compruebe, sobre todo, si el material está autorizado para el tipo de objeto que se desea fabricar y si el tipo de objeto se está fabricando de acuerdo con las disposiciones vigentes. Ni el software de mecanizado ni la máquina avisan de posibles incumplimientos, sino que ejecutan las tareas tal y como usted lo haya especificado.
- » Compruebe si cada tipo de objeto y cada material en sus tareas son materiales de fabricación autorizados. Si lo creyera necesario, pida que se lo autorice la organización competente (p. ej., asociaciones especializadas o autoridades sanitarias).
- » Fabrique exclusivamente objetos que se incluyan entre los tipos de objeto que puede seleccionar en el software de mecanizado. Aunque pueda importar / fabricar otro tipo de objetos, ni el software de mecanizado ni la máquina están diseñados para estos objetos.
- » No fabrique implantes ni piezas que queden en contacto con implantes. Aquí se incluyen, p. ej. en

los pilares de dos piezas, la pieza que alberga la geometría de unión con el implante. En los pilares prefabricados («prefab abutments») no manipule la geometría de unión y, una vez que el trabajo está listo, compruebe que las geometrías de unión sean exactas (es decir, controle en cada objeto listo que no se haya dañado la geometría de unión)

Control de la máquina mediante software

Puede controlar la máquina mediante programas especialmente desarrollados para ello y que se suministran junto con la máquina.

- » Aplique solo las últimas versiones de los programas disponibles para la máquina.
- » Antes de instalar o poner en funcionamiento la máquina, lea la documentación relativa a los programas.
- » Asegúrese de que su ordenador CAM cumpla con todos los requisitos del sistema.

Mantenimiento y limpieza

Mantenimiento y limpieza forman parte del uso estándar de la máquina.

- » Realice la limpieza y el mantenimiento de la máquina de la forma prescrita. Solo así la máquina alcanzará una larga vida útil.

Husillo

El husillo de su máquina es un instrumento de alta precisión

- » No utilice herramientas con desequilibrio elevado. Este desequilibrio ejerce una gran tensión sobre los rodamientos de bolas del husillo, lo que puede dañar los rodamientos.
- » No fuerce en ningún caso el husillo cuando realice trabajos en la cámara de trabajo.

Funcionamiento sin supervisión

Cuando la máquina funciona sin supervisión, el peligro de daños materiales está elevado.

- » Solo permita el funcionamiento de la máquina sin supervisión bajo las siguientes condiciones:
 - Las disposiciones locales y nacionales lo permiten.
 - La cámara de trabajo de la máquina está totalmente limpia.
 - Las personas no autorizadas no tienen acceso a la máquina.
 - El espacio en el que se encuentre la máquina dispone de un sistema automático de aviso de incendio.

Transporte y almacenamiento



ADVERTENCIA

Lesiones causadas por un transporte inseguro

Si transporta de forma insegura la máquina, esta puede deslizarse y causar lesiones.



» Siempre transporte las máquinas **desembaladas** individualmente y no las apile.

- » Asegúrese de que únicamente personal formado transporte la máquina al lugar de instalación y desde el mismo.
- » Asegúrese de que la carcasa de la máquina esté completamente cerrada.
- » Transporte la máquina siempre en posición vertical.
- » Transporte y posicione la máquina junto con una segunda persona.
- » Antes de transportar una máquina desembalada, instale el sistema de ayuda para el transporte que ha sido proporcionado con la máquina, y asegúrese de que todos los componentes estén correctamente fijados. **No utilice un sistema de ayuda diferente para el transporte.**



» Sujete las máquinas desembaladas únicamente por las asas del sistema de ayuda para el transporte. **No incline la máquina durante el transporte.**

AVISO

Peligro de cortocircuito cuando la máquina está demasiado fría

Si la máquina está transportado de un ambiente frío a un ambiente más cálido, puede ocurrir un cortocircuito debido a condensación.

- » **Antes** de encender la máquina después del transporte, asegúrese de lo siguiente:
 - El aire ambiente tiene la temperatura permitida.
 - La máquina tiene la misma temperatura que el aire ambiente. Esto durará **al menos** 48 horas.
 - La máquina está completamente seca.



La hoja adjunta acerca del sistema de ayuda para el transporte y el seguro de transporte se suministra con la máquina.

También se puede descargar en dentalportal.info/downloads.

» Asegúrese de que se cumplan las siguientes condiciones durante el periodo completo de transporte o almacenamiento:

- Temperatura ambiente (almacenamiento/transporte): entre -20 °C (-4 °F) y 60 °C (140 °F)
- Humedad relativa del aire: máx. 80 %, sin condensación

Preparar el transporte o almacenamiento

Antes de transportar o almacenar su máquina, han de realizarse los siguientes preparativos:

1. Retire todas las piezas en bruto de la cámara de trabajo.
2. Retire el almacén de herramientas de la cámara de trabajo.
3. Enjuague el sistema de líquido refrigerante.
4. Drene y limpie el depósito de líquido refrigerante.
5. Limpie la cámara de trabajo.
6. Instale el seguro de transporte. A tal efecto, consulte los pasos correspondientes en la hoja adjunta.
7. Asegúrese de que la carcasa de la máquina esté completamente cerrada.
8. Apague la máquina mediante la pantalla táctil.
9. Apague la máquina mediante el interruptor principal.
10. Desarme los componentes de la máquina siguiendo en orden inverso las instrucciones de instalación.
11. Si es necesario transportar la máquina, instale el sistema de ayuda para el transporte. A tal efecto, siga los pasos correspondientes de la hoja adjunta.
12. En caso de un transporte marítimo, adopte las medidas adecuadas contra la corrosión.

Reembalaje

Para volver a embalar la máquina después de preparar su transporte o almacenamiento, son necesarios los siguientes pasos:

1. Si es posible, utilice el embalaje original. Si no está disponible el embalaje original, utilice un embalaje de tamaño y calidad similares.



El embalaje original puede obtenerse a través del servicio de atención al cliente.

2. Embale de forma segura la máquina y sus accesorios.
3. Proteja el embalaje contra un deslizamiento. Si las máquinas están correctamente embaladas y protegidas contra un deslizamiento, podrán apilarse.

4 Resumen de la máquina

Con su Z4 puede mecanizar piezas de diferentes materiales para elaborar objetos de alta calidad en el ámbito de las prótesis dentales. En el software de mecanizado encontrará una lista de los materiales que puede mecanizar con la máquina.

La máquina ha sido diseñada para el mecanizado en húmedo.

Durante el mecanizado en húmedo las herramientas y las piezas en bruto están refrigeradas constantemente por el líquido refrigerador.

Vista frontal de la máquina



FIG. 1 – VISTA FRONTAL DE LA MÁQUINA

1. Puerta de la cámara de trabajo
2. Pantalla táctil para controlar la máquina
3. Ventanilla de la cámara de trabajo
4. Cajón combinado

Vista trasera de la máquina

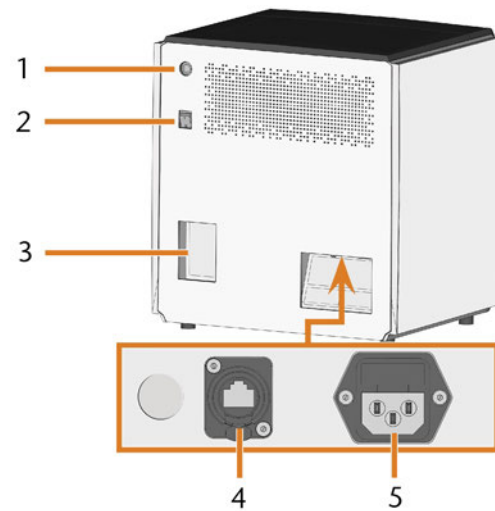


FIG. 2 – VISTA TRASERA DE LA MÁQUINA

1. Botón de inicio
2. Interruptor principal
3. Panel del ordenador CAM
4. Puerto de red (Ethernet RJ-45)
5. Conexión eléctrica

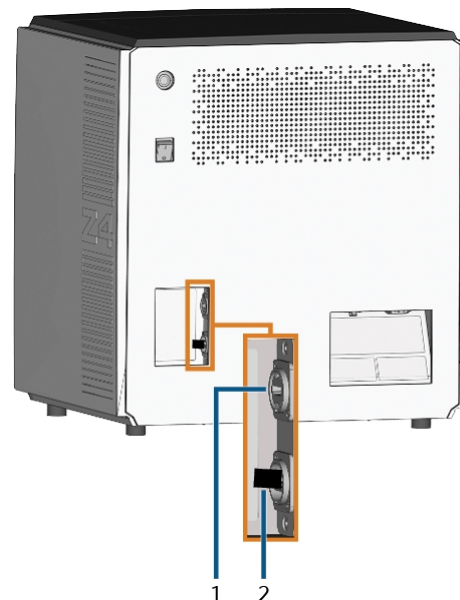


FIG. 3 – PANEL DEL ORDENADOR CAM

1. Puerto HDMI 1.4b
2. Puerto USB 2.0 con dispositivo WiFi

Pantalla táctil

La pantalla en la puerta de la cámara de trabajo de su máquina responde a tactos. Controle la máquina al seleccionar iconos en la interfaz de usuario y recibe información sobre tareas, herramientas y el estado de la máquina.

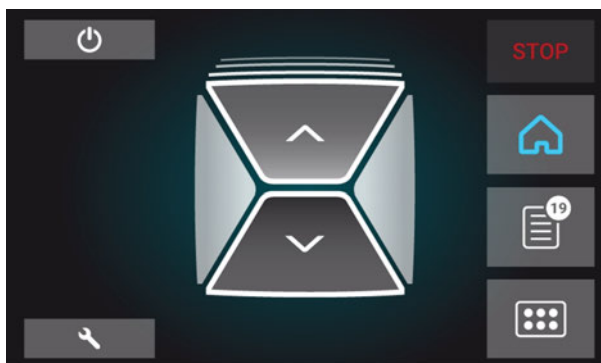


FIG. 4 – UNA SECCIÓN DE LA INTERFAZ DE USUARIO

Puerta de la cámara de trabajo

La puerta de la cámara de trabajo cierra la cámara de trabajo y protege al usuario de lesiones durante el funcionamiento.

La puerta de la cámara de trabajo funciona con electricidad. Puede abrir y cerrar la puerta mediante la pantalla táctil o mediante DentalCNC. No se puede abrir la puerta cuando la máquina está apagada o cuando los ejes están en movimiento.

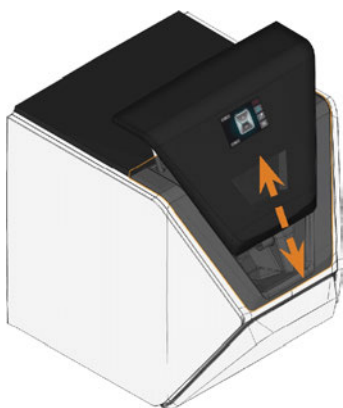


FIG. 5 – PUERTA DE LA CÁMARA DE TRABAJO

Cámara de trabajo

Puede fijar piezas en bruto e insertar herramientas en la cámara de trabajo. Aquí es donde las piezas en bruto se procesan.

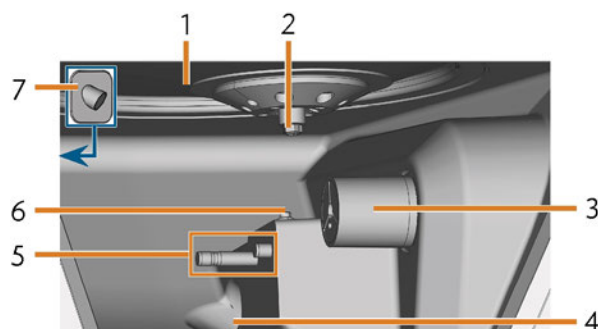


FIG. 6 – CÁMARA DE TRABAJO

1. Fuelle/Placa de boquillas
2. Husillo con pinza de sujeción para alojar herramientas
3. Portapiezas (con pinza de sujeción); Eje giratorio A
4. Orificio de salida para líquido refrigerante
5. Soporte de almacenes de herramientas
6. Palpador de medición
7. Cámara web

Colores de la iluminación de la cámara de trabajo

! Si la iluminación de la cámara de trabajo no es suficiente, procure que haya una iluminación adicional.

La máquina ilumina la cámara de trabajo con diferentes colores. El color cambiará dependiendo del estado de la máquina. Encontrará los colores y el estado de la máquina correspondiente en la tabla siguiente:

Color	Estado
Blanco	La máquina está lista para funcionar. Puede abrir la puerta de la cámara de trabajo.
Azul	La máquina está operando. La puerta de la cámara de trabajo está bloqueada.
Rojo	Se ha producido una avería en la máquina. La puerta de la cámara de trabajo está bloqueada.

Cajón combinado

El cajón combinado aloja el depósito de líquido refrigerante y hasta 5 almacenes de herramientas. Puede soltar el cajón combinado mediante la pantalla táctil y después tirarla manualmente.

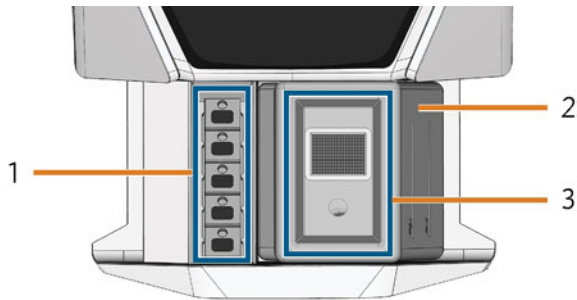


FIG. 7 – CAJÓN COMBINADO

1. Espacio para almacenes de herramientas
2. Depósito de líquido refrigerante
3. Cubierta del depósito de líquido refrigerante con tamiz de cesta

Hardware y software informáticos requeridos

La máquina está diseñada para un flujo de trabajo CAD / CAM integrado, que le permite fabricar restauraciones con los siguientes componentes:

- La pantalla táctil de la máquina
- Un ordenador CAM interno que funciona con DentalCAM & DentalCNC ("software de mecanizado")
- Un ordenador CAD externo* que funciona con un programa CAD compatible*

*no incluido en el suministro

Puede utilizar la pantalla táctil para el funcionamiento estándar y para el mantenimiento básico.

Si no utiliza un flujo de trabajo CAD / CAM integrado, tendrá que acceder a Windows® en el ordenador CAM durante el funcionamiento estándar para trabajar directamente con DentalCAM & DentalCNC.

Emisión sonora

La emisión sonora real de la máquina varía en gran medida según el material de mecanizado y las condiciones de rectificado.

- » Si la máquina está excepcionalmente ruidosa, controle las siguientes condiciones de funcionamiento:
 - Limpieza del portapiezas
 - Condición de las herramientas
 - Calidad de las piezas en bruto
- » Si no es posible impedir que se produzcan ruidos intensos, utilice protección auditiva durante el mecanizado.

Medición del nivel sonoro

Condiciones de medición:

- Material de mecanizado: IPS e.max (bloque, C14)
- Estado de la herramienta: nuevo
- Valor medido: presión sonora (distancia: 1 m)
- Medición según ISO 3746, método de control 3

Emisión sonora determinada:

Estado de servicio	Presión sonora en la escala de ponderación A	Potencia acústica en la escala de ponderación A
Procesado	81,8 dB(A)	92,3 dB(A)
Otros estados de servicio (cambio de herramientas, movimiento de ejes, etc.)	<70 dB(A)	–

Ubicación de la placa de identificación y del número de serie

La placa de identificación de la máquina contiene información identificativa como, por ejemplo, el número de serie. Encontrará la placa de identificación y el número de serie de la máquina en el siguiente lugar:

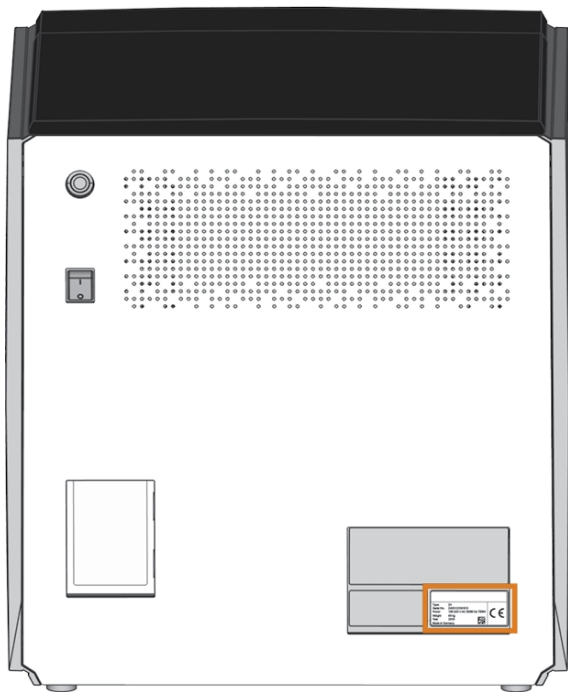


FIG. 8 – UBICACIÓN DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN (MARCADA EN NARANJA)



Type	Z4	
Serial No.	Z4ID122181513	
Power	100-240 V AC 50/60 Hz 750W	
Weight	66 kg	
Year	2018	
Made in Germany		

FIG. 9 – NÚMERO DE SERIE EN LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN (MARCADO EN NARANJA)

Datos técnicos

Sistema básico

- Dimensiones (anchura x fondo x altura):
 - Espacio ocupado (huella): aprox. 400 x 305 mm (15,8 x 12,0 in)
 - Máquina completamente cerrada: aprox. 471 x 522 x 507 mm (18,5 x 20,6 x 20,0 in)
 - Máquina completamente abierta: aprox. 471 x 737 x 608 mm (18,5 x 29,0 x 23,9 in)
- Peso: aprox. 66 kg (146 lbs)
- Mecanismo de 4 ejes
- Eje giratorio A: +190° a -10°
- Cámara de trabajo
 - Cierre completo de la cámara de trabajo
 - Iluminación de la cámara de trabajo con indicación de estado en distintos colores
 - Cámara web para transmisiones de vídeo al servicio de atención al cliente
- Producción de aire comprimida integrada
- Temperatura ambiente/humedad del aire permitida:
 - Temperatura ambiente (almacenamiento/transporte): entre -20 °C (-4 °F) y 60 °C (140 °F)
 - Temperatura ambiente (funcionamiento): entre 10 °C (50 °F) y 32 °C (90 °F)
 - Humedad relativa del aire: máx. 80 %, sin condensación

Husillo SFZ 170P

- Husillo asíncrono con velocidad de hasta 100.000 r.p.m.
- Potencia nominal en operación continua (S1): 170 W
- Potencia nominal en operación periódica sin interrupción (S6): 220 W
- Potencia máxima (P_{máx.}): 340 W
- Rodamientos de bolas cerámicos híbridos
- 2 rodamientos
- Pinza de sujeción neumática de Ø 3 mm
- Aire de bloqueo

Portapiezas estándar

- Para la fijación de bloques con mango redondo
- Número máximo de bloques por tarea: 1
- Dimensiones máximas de bloque: 40 x 20 x 20 mm (largo x profundo x alto)
- Apto para soportes de pilares designados

Almacén de herramientas

- Desmontable (5 en el suministro)
- Número máx. de herramientas en almacén: 6
- Longitud máxima de herramienta: 35 mm
- Control de aire comprimido para cambio automático de herramientas
- Sistema automático de medición de longitud y control de rotura de las herramientas mediante palpador de medición

- Asignación de material mediante código de color
- Identificación automática de almacenes de herramientas

Sistema de líquido refrigerante para el mecanizado en húmedo

- Líquido refrigerante:
 - Agua potable
 - Emulsión de agua y lubricante refrigerador Tec Liquid Pro
- Depósito de líquido refrigerante integrado
 - Cantidad máxima de líquido refrigerante: 2 l (2,1 qt)
 - Filtro integrado
 - Desmontable
 - Apto para lavavajillas
- Sensor de caudal para controlar el caudal del líquido refrigerante

Conexiones

- Conexión eléctrica: 100 – 240 V CA, 50/60 Hz, máx. 750 W, incl. fusible de vidrio T6,3A L250V
- Puerto de red
 - RJ-45
 - Velocidad: 10BASE / 100BASE-TX / 1000BASE-T (auto-detección)

Ordenador CAM interno

- Procesador:
 - Intel® Atom™ E3950
 - 4 núcleos
 - 1,60-2,00 GHz
- RAM: 8 GB DDR3L-SDRAM
- Unidad gráfica:
 - GPU: Intel® HD Graphics 505
 - Interfaz del visualizador: HDMI 1.4b hasta 3840 x 2160 a 30 Hz¹
- LAN: controladores Intel® I211 GbE LAN (RJ-45)²
- Audio: no disponible
- Interfaz USB 2.0 con dispositivo WiFi¹

1 cableado con el panel del ordenador CAM de la máquina

2 cableado con el panel de conexiones de la máquina

Wifi

- Estándares: IEEE 802.11 ac
- Velocidad de datos:
 - 802.11 ac: enlace de bajada hasta 867 Mbps, enlace de subida hasta 867 Mbps (20/40 MHz)
 - 802.11 a/b/g/n/ac: enlace de bajada hasta 300 Mbps, enlace de subida hasta 300 Mbps (20/40 MHz)
- Cifrado:
 - WEP 64 bits
 - WEP 128 bits
 - WPA2-PSK
 - WPA-PSK
- Frecuencia de funcionamiento: 2,4 GHz/5 GHz

5 Instalación de la máquina

Comprobación del volumen de suministro

» Desembale la máquina y compruebe el volumen de suministro a partir de la siguiente lista.



1. 1 x Máquina Z4
2. 1 x Cepillo de limpieza
3. 5 x Insertos de almacén de herramientas
4. 1 x Cable de alimentación
5. 1 x Cable de red Ethernet (tipo: recto)
6. 1 x Kit de mantenimiento de husillo
7. 1 x Cepillo interdental (para la limpieza de la placa de boquillas)
8. 1 x Kit de mantenimiento del portapiezas
9. 1 x Tubo de grasa para pinzas de sujeción (para husillo, portapiezas, soporte de almacenes de herramientas)
10. 5 x Almacenes de herramientas (en el cajón)
11. 1 x Pasador de medición
12. 1 x Broca para posiciones de herramientas (2,8 mm)
13. 1 x Kit de calibrado: 1 micrómetro, 5 piezas en bruto para fabricar especímenes de ensayo y de calibrado
14. 1 x Paño de microfibra
15. 1 x Escobilla de la ventanilla
16. 1 x Recipiente con pellets de carbón activado
17. 1 x Filtro fino
18. 3 x Tornillo de fijación para la pinza de sujeción del portapiezas
19. 5 x Tapas del almacén de herramientas

Sin imagen:

- Este documento
 - 1 x Sistema de ayuda para transportar la máquina
 - 1 x Seguro de transporte en la cámara de trabajo
 - 1 x Hoja adjunta sobre cómo retirar el sistema de ayuda para el transporte y el seguro de transporte
 - 1 x Cubierta protectora de transporte en el cajón combinado
 - 1 x Llave Allen para el tornillo de desbloqueo del almacén de herramientas
 - 1 x Llave Allen para el soporte de la escobilla de la ventanilla
- » Guarde el pasador de medición y el kit de calibrado de forma segura cerca de la máquina. El servicio de atención al cliente los necesitará para el mantenimiento.
- » Guarde el embalaje de la máquina, el sistema de ayuda para transportar y el seguro de transporte para transportes futuros.

Selección del lugar de instalación

Seleccione el lugar de instalación de acuerdo con los siguientes criterios:

- Base firme y plana, apta para soportar el peso de la máquina (66 kg (146 lbs)).
- Espacio mínimo requerido (anchura x fondo x altura): 620 x 620 x 650 mm (24,4 x 24,4 x 25,6 in)
- Temperatura ambiente (almacenamiento/transporte): entre -20 °C (-4 °F) y 60 °C (140 °F)
- Temperatura ambiente (funcionamiento): entre 10 °C (50 °F) y 32 °C (90 °F)
- Humedad relativa del aire: máx. 80 %, sin condensación
- El emplazamiento de la máquina debe estar limpio de polvo
- Conexión de corriente alterna de 100 – 240 V CA, 50/60 Hz
- Un interruptor diferencial operativo en el circuito eléctrico de la máquina
- Acceso a Internet y una red informática local por cable / WiFi

Distancias obligatorias

AVISO

Daños en la máquina debido a no mantener distancias de seguridad

Si no guarda las distancias de seguridad, las partes móviles de la carcasa pueden colisionar con obstáculos al abrirlas y resultar dañadas. Si las aberturas de ventilación están cubiertas, la máquina puede recalentarse y sufrir daños graves.

» Asegúrese de que las siguientes distancias de seguridad están mantenidas siempre.

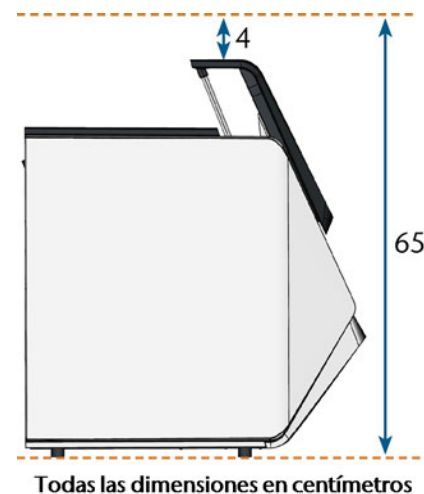
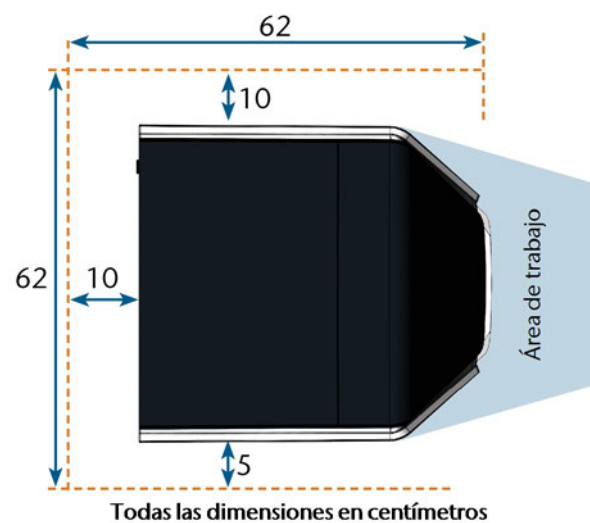
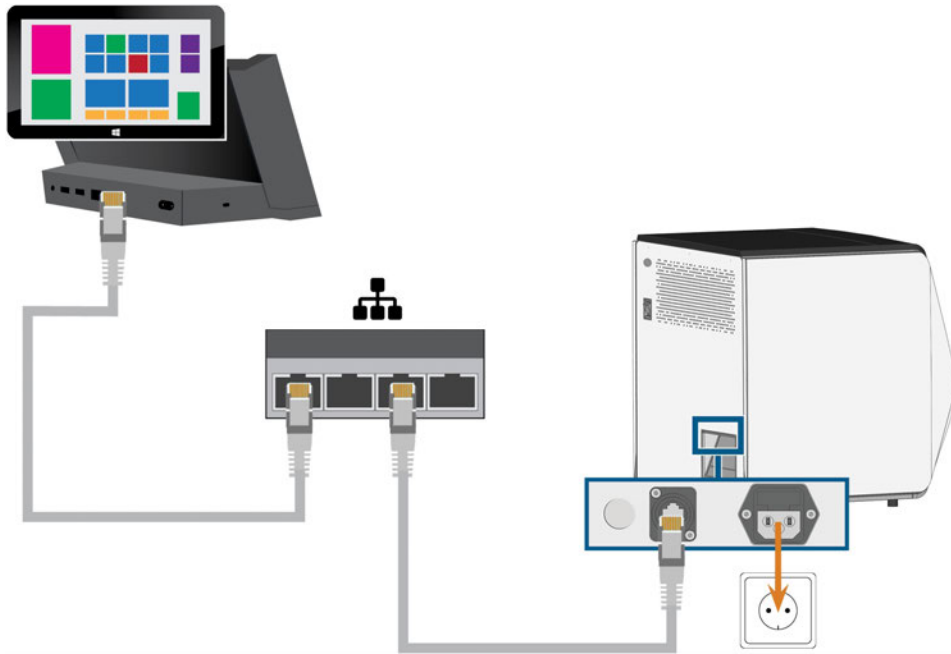


FIG. 10 – DISTANCIAS OBLIGATORIAS

Esquema de instalación de la máquina

Conexión por cable



Conexión WiFi



Establecer la conexión eléctrica

AVISO

Daños en la máquina por fuertes fluctuaciones de tensión

Unas fuertes fluctuaciones de tensión pueden alterar la unidad de control y ocasionar fallos en el sistema.

- » Enchufe el cable de alimentación de la máquina en un circuito eléctrico dedicado, o garantice que no se conecte ningún dispositivo que pueda causar fuertes fluctuaciones de tensión cuando se encienda.
- » Si no pueden evitarse fuertes fluctuaciones de tensión, instale un dispositivo adecuado que proteja la máquina de estas fuertes fluctuaciones de tensión.

AVISO

Peligro de cortocircuito cuando la máquina está demasiado fría

Si la máquina está transportado de un ambiente frío a un ambiente más cálido, puede ocurrir un cortocircuito debido a condensación.


- » **Antes** de encender la máquina después del transporte, asegúrese de lo siguiente:
 - El aire ambiente tiene la temperatura permitida.
 - La máquina tiene la misma temperatura que el aire ambiente. Esto durará **al menos** 48 horas.
 - La máquina está completamente seca.

La máquina necesita una alimentación de corriente continua para el funcionamiento correcto.

1. Enchufe el cable de alimentación de corriente suministrado en la toma de corriente situada en el panel de conexiones de la máquina.
2. Si se producen regularmente cortes de suministro eléctrico en el lugar de instalación o si hay frecuentes fluctuaciones de tensión, instale un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) adecuado.
 - ! Si se produce un corte de corriente durante la ejecución de una tarea, la herramienta puede romperse y la pieza en bruto puede quedar destruida.
3. Enchufe la clavija del cable en una toma de corriente que esté protegida mediante un interruptor diferencial.

Retirada del seguro de transporte

Antes de la primera puesta en servicio debe retirar el seguro de transporte. El seguro de transporte protege el husillo durante el transporte.

1. Asegure lo siguiente:
 - La máquina está conectada a la fuente eléctrica.
2. Encienda la máquina mediante el interruptor principal.
3. Presione el botón de inicio.
- ✓ La máquina realiza un referenciado.
4. Abra la puerta de la cámara de trabajo, seleccionando en la pantalla táctil la flecha superior del icono mostrado. 
5. Remueva el seguro de transporte de la cámara de trabajo, así como se muestra en la hoja adjunta.


Retirada de película protectora

En el momento de la entrega, las siguientes piezas de película protectora están fijadas a la máquina:

- 2 en la carcasa frontal de la máquina
 - 1 en la puerta de la cámara de trabajo
 - 1 en la cubierta superior
 - 4 en el cajón combinado
- » Antes de proceder a la instalación de la máquina, retire con cuidado la película protectora de la máquina con las manos.

Comprobar almacenes de herramientas en cajón combinado

Después de haber retirado el seguro de transporte, debería abrir el cajón combinado y comprobar los almacenes de herramientas.

1. Para desbloquear el cajón combinado, seleccione la flecha inferior del icono mostrado en la sección **Home** de la pantalla táctil. 
- ✓ Después de unos segundos el cajón se abrirá.
2. Tire del cajón para abrirlo.
3. Retire todas las piezas de la película protectora.
4. Retire la cubierta protectora de transporte de los almacenes de herramientas.
5. Verifique que hay 5 almacenes de herramientas con diferentes códigos de color en el cajón.
6. Para cerrar el cajón combinado, empújelo hasta

que vuelva a bloquearse en su posición.

✓ Oirá el sonido de un clic.

i Más información sobre almacenes de herramientas y gestión de herramientas: [↗](#)
Gestionar herramientas – En la página 43

Ordenador CAD e integración de red

El flujo de trabajo de integración CAD / CAM es el siguiente:

1. Preparar la máquina y el ordenador CAD ([↗](#) página 21)
2. Acceder al ordenador CAM ([↗](#) página 22)
3. (Opcional) Configurar el acceso WiFi para la máquina ([↗](#) página 25)
4. Integrar el software CAD y CAM/CNC ([↗](#) página 26)

AVISO

Peligro causado por contraseñas predeterminadas e intrusiones en la red

Las contraseñas predeterminadas mencionadas en este documento público permiten a cualquiera acceder a los dispositivos correspondientes a través de la red o por Internet. Esto puede causar el robo de datos, la corrupción de datos y daños en la máquina y otros dispositivos.

- » Encargue la integración de red de la máquina y de otros dispositivos conectados a un especialista en redes y TI cualificado.
- » Haga que el especialista cambie las contraseñas predeterminadas después de la instalación y asegure su red contra una intrusión. Asegúrese de que las contraseñas se anoten y se le entreguen.

AVISO

Daños a la máquina e infracciones de seguridad en caso de manejo inadecuado de las actualizaciones de software

La función de actualización automática de Windows® en el ordenador CAM interno está desactivada. Se necesita para el correcto funcionamiento de la máquina, pero puede suponer un riesgo de seguridad si no se buscan manualmente las actualizaciones.

- » Asegúrese de que el ordenador CAM interno de la máquina tenga acceso a Internet. Si es preciso, configure de forma correspondiente su cortafuegos de red.
- » Compruebe si hay actualizaciones de software a través de la pantalla táctil como mínimo una vez al mes: [↗](#) *Actualización del software y del firmware – En la página 71*
- » No active jamás la función de actualización automática de Windows® en el ordenador CAM interno. Esto puede producir la cancelación de trabajos, daños en herramientas y piezas en bruto y averías en el ordenador CAM.

La máquina necesita una conexión de red permanente con el ordenador CAM para un funcionamiento correcto.

Puede conectar la máquina al ordenador CAM mediante un cable Ethernet o por WiFi. Para integrar la máquina en su red, posiblemente necesite la ayuda de su especialista en TI.

- » Asegúrese de que su red funcione sin interrupciones. Los fallos de red causan tareas canceladas y unos resultados de mecanizado inservibles. Las conexiones WiFi no son tan fiables como las redes de cable.
- » No contacte con el servicio de atención al cliente para configurar la red o para problemas relativos a la red. El servicio de atención al cliente sólo le ofrecerá ayuda con problemas relativos a la máquina.
- » Para la instalación inicial se requiere un cable Ethernet, incluso si desea utilizar la máquina a través de una conexión WiFi.
- » Asegúrese de que el usuario **camcomputer** inicie automáticamente la sesión cuando se inicie Windows®. De lo contrario, la máquina no estará operativa. Debe volver a habilitar el inicio de sesión automático cuando cambie la contraseña para este usuario.
- » Asegúrese de que el usuario **camcomputer** tenga privilegios de administrador. De lo contrario, la máquina no estará operativa.

- » Tenga en cuenta que un cambio de las contraseñas para las cuentas de usuario predefinidas posiblemente requiera una reconfiguración de la conexión de red de la máquina y de la integración CAD/CAM.
- » Asegúrese de que los datos puedan llegar a la máquina mediante la red a través de los siguientes puertos:
 - 80 y 443
 - Puertos para la función de actualización de Windows® 10 especificados por Microsoft®
- » Puede utilizar TeamViewer para el mantenimiento remoto. Inicie el programa a través del icono en el escritorio del ordenador CAM.

Ordenador CAM interno

La máquina está equipada con un ordenador CAM interno en el que se ejecuta el software de mecanizado DentalCAM & DentalCNC. Los datos de fabricación se transfieren de la siguiente manera:

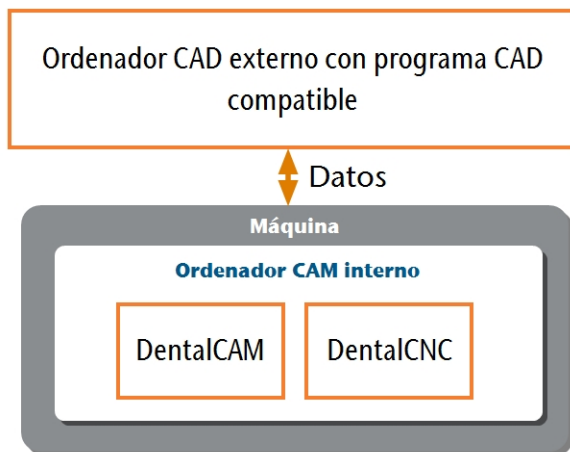


FIG. 11 – DIAGRAMA: TRANSFERENCIA DE DATOS EN CASO DE INTEGRACIÓN CAD / CAM

Preparar la máquina y el ordenador CAD

Antes de poder configurar la integración CAD / CAM tiene que preparar todos los componentes de hardware y software.

1. Apague la máquina.
2. Instale el programa CAD en el ordenador CAD. Asegúrese de que el programa CAD tenga la licencia para utilizar la Z4 para la fabricación.
3. Asegúrese de que el ordenador CAD esté configurado para la conectividad de red. Esto incluye el acceso WiFi si se desea.
4. Para conectar la máquina a una red cableada, proceda de la siguiente manera:
 - Conecte la máquina y el ordenador CAD con unos cables Ethernet a la red local.
 - Sólo si no hay una red local disponible, conecte el ordenador CAD directamente a la máquina.
- ✓ Si está disponible un servidor DHCP en la red local, el ordenador CAM integrado intentará automáticamente obtener una dirección IP válida.
5. Para conectar la máquina a un red WiFi, prepare la máquina de la siguiente manera.
 - a. Conecte el ordenador CAD al puerto Ethernet de la máquina utilizando un cable Ethernet.
 - b. Desactive momentáneamente el acceso WiFi en su ordenador CAD. De lo contrario el ordenador CAD no encontrará el ordenador CAM.
6. Encienda la máquina mediante el interruptor principal. Presione el botón de inicio.
7. Espere a que la máquina haya realizado el referenciado.

Acceder al ordenador CAM

AVISO

La instalación de Microsoft® Office en el ordenador CAM vulnera los acuerdos de licencia de Windows®

El ordenador CAM funciona con Windows® 10 IoT Enterprise. Si instala cualquier versión de Microsoft® Office en el ordenador CAM, vulnerará el acuerdo de licencia de Windows®, lo que puede tener las siguientes consecuencias:

- Puede perder el derecho de utilizar el sistema Windows® preinstalado en el ordenador CAM. La máquina no funciona sin Windows®.
- Puede ser objeto de acciones civiles y penales.

» **Nunca** instale una versión de Microsoft® Office en el ordenador CAM.

Una vez que la máquina esté conectada al ordenador CAD y la conexión de red esté establecida, puede accederse de 3 maneras al ordenador CAM:

Método de acceso	¿Acceso a la carpeta CAM / CNC?	¿Acceso a Windows?
Programa Escritorio remoto en el ordenador CAD	Sí	Sí
Conectar hardware a la máquina	Sí	Sí
Explorador de Windows® en el ordenador CAD	Sí	No


- El acceso a través del programa Escritorio remoto de Microsoft® le permite utilizar Windows® / DentalCAM & DentalCNC en el ordenador CAM sin hardware adicional.
- Puede conectar hardware adicional para acceder al ordenador CAM para utilizar Windows® / DentalCAM & DentalCNC.
- El acceso a la carpeta de instalación de DentalCAM & DentalCNC a través del Explorador de Windows® normalmente solo se requiere para el servicio de atención al cliente.

Si no utiliza un flujo de trabajo CAD / CAM integrado, tendrá que acceder a Windows® en el ordenador CAM durante el funcionamiento estándar para trabajar directamente con DentalCAM & DentalCNC.

Resumen de los datos de acceso del ordenador CAM

A continuación encontrará los datos de acceso para el ordenador CAM interno como referencia rápida.

- Nombre de ordenador: número de serie de la máquina*
- Dirección IP: ninguna especificada, DHCP activado


*  *Ubicación de la placa de identificación y del número de serie* – En la página 14

Usuario administrador con inicio de sesión automático al iniciarse Windows®:

- Usuario: camcomputer
- Contraseña: camcomputer

Usuario estándar para acceder a la carpeta de instalación de DentalCAM & DentalCNC, que se comparte de forma predeterminada:

- Usuario: cnctransfer
- Contraseña: cnctransfer

 Cuando se desconecte del ordenador CAM, nunca cierre la sesión ni apague el ordenador CAM. Si lo hace, la máquina no estará operativa hasta que la reinicie.

Acceder a Windows® en el ordenador CAM utilizando una conexión Escritorio remoto

Escritorio remoto de Microsoft® le permite trabajar con el ordenador CAM desde otro ordenador, como si estuviera utilizando directamente el ordenador CAM.

1. Inicie el programa del escritorio **Conexión a Escritorio remoto**. No inicie la aplicación de la tienda Windows® **Escritorio remoto**.

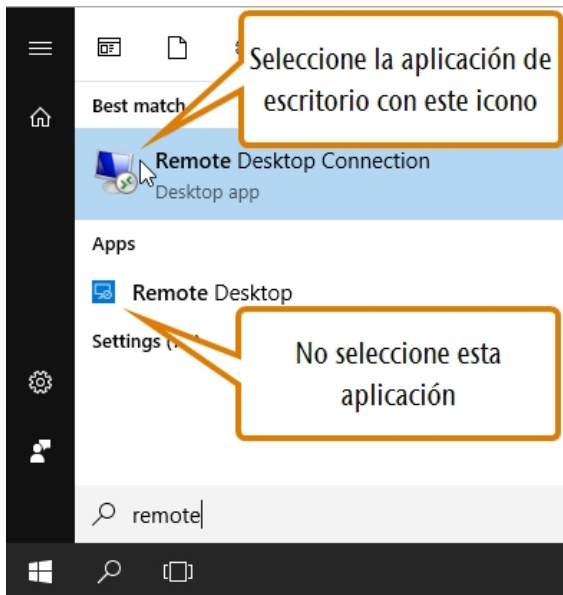


FIG. 12 – INICIAR EL PROGRAMA CONEXIÓN A ESCRITORIO REMOTO

- ✓ Se abre la ventana **Conexión a Escritorio remoto**.

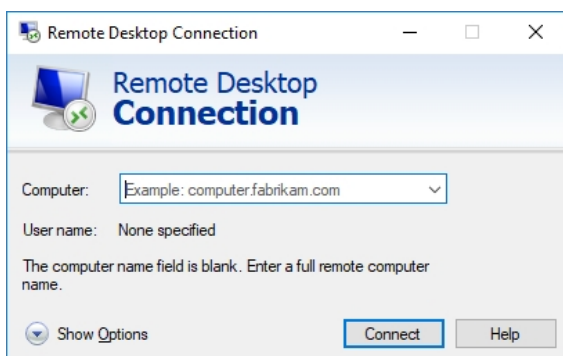


FIG. 13 – EL PROGRAMA CONEXIÓN A ESCRITORIO REMOTO

2. Introduzca los siguientes datos en el cuadro combinado **Equipo**: número de serie de la máquina

■ Ejemplo: Z4ID212345678

3. Seleccione [**Conectar**].

- ✓ Se le pedirá introducir las credenciales de inicio de sesión.

4. Introduzca las siguientes credenciales de inicio de sesión:

- Usuario: camcomputer
- Contraseña: camcomputer

Si se muestra otro nombre de usuario predeterminado que no puede cambiar, proceda de la siguiente manera:

- a. Seleccione **Más opciones**.

- ✓ Se muestran las opciones adicionales.

- b. Seleccione **Usar otra cuenta**.

- ✓ Puede introducir el nombre de usuario arriba indicado.

5. Seleccione [**OK**].

- ✓ El escritorio del ordenador CAM se muestra en la ventana del programa Escritorio remoto. A través de esta puede acceder a archivos e iniciar programas en el ordenador CAM.

Acceder al ordenador CAM a través de hardware

Puede conectar directamente un monitor o dispositivos USB al ordenador CAM.

A tal efecto, utilice los puertos del panel del ordenador CAM:

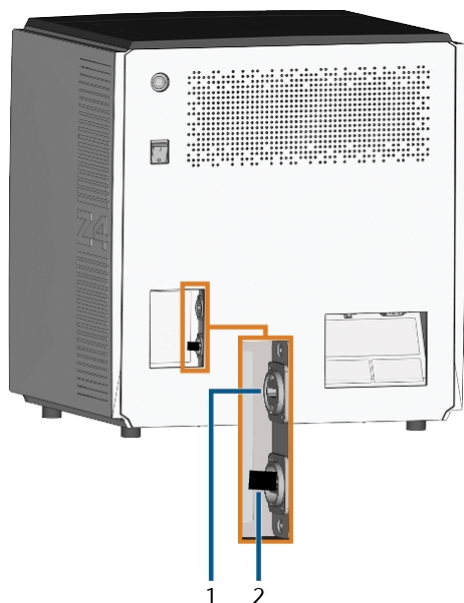


FIG. 14 – PANEL DEL ORDENADOR CAM

1. Puerto HDMI 1.4b
2. Puerto USB 2.0 con dispositivo WiFi

Puede conectar hardware al ordenador CAM interno de la siguiente manera:

1. Conecte el monitor al conector HDMI de la máquina. Si su monitor no está equipado con un cable HDMI, utilice un adaptador.

! No conecte un ordenador portátil, una tableta o un dispositivo similar al puerto HDMI; solamente conecte un monitor al puerto.

2. Si desea instalar dispositivos USB en el ordenador CAM, proceda de la siguiente manera:
 - a. Retire el dispositivo WiFi del puerto USB.
 - b. (Opcional) Conecte un concentrador USB al puerto USB.
 - c. Conecte los dispositivos USB deseados al puerto o concentrador USB.

! Deberá volver a conectar el dispositivo WiFi al puerto USB después de retirar los otros dispositivos.

3. Active la interfaz del ordenador CAM con el dispositivo de entrada conectado (p. ej. ratón, teclado, visualizador táctil).
- ✓ Se le pedirá introducir las credenciales de inicio de sesión.
4. Introduzca las siguientes credenciales de inicio de sesión:
 - Usuario: camcomputer
 - Contraseña: camcomputer
5. Presione <ENTER>.
- ✓ El escritorio del ordenador CAM se muestra en el visualizador conectado. Puede acceder a archivos e iniciar programas en el ordenador CAM.

Acceder a la carpeta de instalación de DentalCAM & DentalCNC

Puede acceder a la carpeta de instalación de DentalCAM & DentalCNC a través del Explorador de Windows® de la siguiente manera:

1. Inicie el Explorador de Windows® en el ordenador CAD.
- ✓ En la carpeta y la lista de dispositivo de la columna izquierda, el nombre del ordenador CAM se muestra bajo el nodo **Red**. El nombre es idéntico al número de serie de la máquina ([🔗 Ubicación de la placa de identificación y del número de serie](#) – En la página 14).

■ Ejemplo: Z4ID212345678

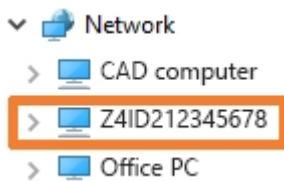


FIG. 15 – EL NOMBRE DEL ORDENADOR CAM SE MUESTRA EN EL EXPLORADOR DE WINDOWS®

2. Si no existe ninguna entrada para el ordenador CAM, compruebe si el ordenador CAD está correctamente integrado en la *misma* red que el ordenador CAM.
 3. Seleccione la entrada para el ordenador CAM.
 - ✓ Se le pedirá introducir las credenciales de inicio de sesión.
 4. Introduzca las siguientes credenciales de inicio de sesión:
 - Usuario: cnctransfer
 - Contraseña: cnctransfer
 5. Active la opción **Guardar credenciales de inicio de sesión**.
 6. Acceda a los archivos en el ordenador CAM al igual que lo haría con cualquier otro dispositivo.
2. Acceda al ordenador CAM a través del programa Escritorio remoto o a través de una conexión directa por hardware.
 3. Configure Windows® en el ordenador CAM para la conectividad WiFi:
 - a. Abra la configuración de red de Windows®.
 - b. Active WiFi para el adaptador correspondiente.
 - c. Seleccione una red WiFi a la que puedan acceder el ordenador CAD y el ordenador CAM.
 - d. Configure la conexión WiFi según los requerimientos.
 4. Active el acceso WiFi en su ordenador CAD.
 5. Retire el cable Ethernet que conecta su ordenador CAD con la máquina.

anteriormente descrito ([🔗 Preparar la máquina y el ordenador CAD](#) – En la página 21).

Configurar la conexión WiFi

La máquina utiliza un dispositivo WiFi preinstalado para conectarse a su punto de acceso.

1. Asegure lo siguiente:
 - Su punto de acceso WiFi está operativo.
 - Ha preparado completamente su ordenador CAD y la máquina como




Integrar el software CAD con el software CAM / CNC

Los detalles de la integración dependen del programa CAD utilizado. Además, debe preparar de forma correspondiente el ordenador CAM interno.

i A continuación, asumimos que sus ordenadores *no son* parte de un dominio de Windows®. Si lo son, deberá tenerlo en cuenta cuando siga las instrucciones.

Preparar el ordenador CAM

Las siguientes instrucciones son válidas con independencia del programa CAD utilizado.

1. Acceda a Windows® en el ordenador CAM ( *Acceder a Windows® en el ordenador CAM utilizando una conexión Escritorio remoto* – En la página 23).
2. Pase a DentalCNC.
3. Abra los **Ajustes de programa** de DentalCNC. A tal efecto, seleccione el siguiente icono en la barra de iconos principal: .
4. Abra la vista **Datos de la máquina**. A tal efecto, seleccione el siguiente icono en la barra de iconos inferior: .
5. Localice la etiqueta **Integración CAD/CAM activada para**. A la derecha de dicha etiqueta encontrará una lista de programas CAD compatibles.

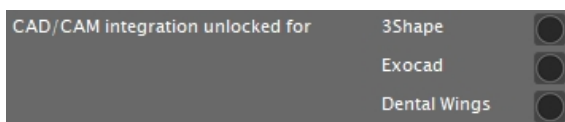



FIG. 16 – OPCIONES PARA DESBLOQUEAR LAS INTEGRACIONES CAD / CAM

6. Tenga preparado el código de desbloqueo que ha recibido para su programa CAD. Si falta el código de desbloqueo, contacte con el servicio de atención al cliente de la máquina.
7. Active la opción para el programa CAD deseado.
- ✓ Se abre una ventana. Se le solicita que introduzca el código de desbloqueo para el programa CAD seleccionado.
8. Introduzca el código de desbloqueo y presione **<ENTER>**.
- ✓ Se cierra la ventana actual. Si el código es válido, se desbloquea la integración para el programa CAD seleccionado.

9. Abra los **Ajustes generales**. A tal efecto, seleccione el siguiente icono en la barra de iconos inferior: .
10. Active la opción **Integración CAD/CAM activada**.
11. Active la opción **Ordenador CAM integrado**.
12. Si desea cambiar el idioma de la interfaz de usuario de DentalCNC y de la pantalla táctil de la máquina de inglés a otro idioma, proceda de la siguiente manera:
 - a. Seleccione el idioma deseado en la lista desplegable **Idioma**.
 - b. Salga y reinicie DentalCNC.

TRIOS Design Studio

Este programa CAD utiliza la carpeta estándar de DentalCAM para enviar objetos a la máquina.

Resumen de la integración:

1. Asigne una nueva unidad de red en el ordenador CAD a la carpeta de instalación de DentalCAM en el ordenador CAM interno.
La cuenta de usuario requerida y los ajustes del uso compartido de red ya se han configurado en el ordenador CAM.
2. Guarde la letra de la unidad de red en TRIOS Design Studio.

La integración en detalle:

1. Obtenga de 3Shape una licencia para los siguientes productos:
 - Trios Base
 - Trios Restoration
 - El módulo CAMBridge **CAM 3DD para VHF Z4**
 - Anatomy Design
2. Enchufe la mochila 3Shape en el ordenador CAD.
3. Acceda al *ordenador CAD*.
4. Abra un navegador de Internet.
5. Introduzca la siguiente dirección en la barra de direcciones:
dentalportal.info/downloads
6. Desplácese hacia abajo hasta que llegue a la sección **Serie Z**.
7. Descargue el script para integración CAD/CAM de 3Shape en el ordenador CAD.
- ✓ El script se guarda en el ordenador CAD dentro de un archivo ZIP.
8. Descomprima el archivo ZIP (p. ej. en el escritorio).
- ✓ El archivo script se guarda bajo el siguiente nombre:
CAD-CAM_Integration_3Shape.cmd
9. Ejecute el script.
- ✓ Se abre una ventana. El script le pide que introduzca el número de serie de la máquina.
10. Introduzca el número de serie de la máquina. Presione **<ENTER>**.

☞ *Ubicación de la placa de identificación y del número de serie* – En la página 14

✓ Ocurre lo siguiente:

- a. Una unidad de red es asignada a la carpeta de datos compartida en el ordenador CAM.

A tal efecto se utiliza la primera letra de unidad disponible en el ordenador CAD.

Ejemplo: Si Z es la primera letra de unidad disponible, podrá acceder a la carpeta de datos compartida en el ordenador CAM abriendo la unidad **Z:** en el ordenador CAD.

- b. Las credenciales de inicio de sesión para el recurso compartido de red y el acceso de escritorio remoto se guardan en el ordenador CAD.

11. Anote la letra para la unidad de red.

⚠ Necesitará más adelante esta letra de unidad.

12. Presione cualquier tecla.

✓ Se cierra la ventana actual. El script ha finalizado.

13. Abra TRIOS Design Studio.

14. En la barra de menús, seleccione **Más**. En el menú desplegable, seleccione el icono **Ajustes** (☞ Fig. 17 – abajo).

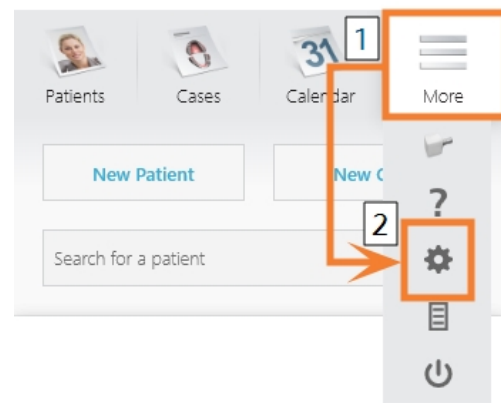


FIG. 17 – ABRIR LOS AJUSTES EN TRIOS DESIGN STUDIO

✓ Se muestra el menú de ajustes.

15. En el menú de ajustes, abra el submenú **CAM**.

16. En el submenú, seleccione **General**.



FIG. 18 – ABRIR LOS AJUSTES CAM EN TRIOS DESIGN STUDIO

- ✓ Los ajustes CAM generales se muestran en el lado derecho.

17. Localice la sección **Máquinas instaladas**.

- a. Compruebe si la Z4 ya aparece en esta sección.
- b. Si la Z4 ya aparece, seleccione **[Quitar]**. Confirme su selección.

18. Localice la sección **Fresadoras e impresoras compatibles**.

- ✓ La Z4 debe aparecer en esta sección. Si no aparece enumerada, posiblemente tenga que obtener una licencia de 3shape para la Z4.

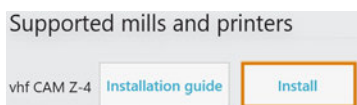


FIG. 19 – LA SECCIÓN FRESADORAS E IMPRESORAS COMPATIBLES EN TRIOS DESIGN STUDIO

19. En la línea para la Z4, seleccione **[Instalar]**. Confirme su selección.

- ✓ Se abre la ventana **Connecting to your vhf Z4**.

20. Seleccione **[Seleccionar carpeta CAM]**.

- ✓ Se abre un explorador de archivos.

21. En el explorador de archivos, seleccione la unidad de red a la que haya asignado la carpeta de instalación.

- ! **No seleccione la carpeta CNCTransfer dentro de la carpeta de instalación.**

22. Seleccione **[Seleccione la carpeta]**.

- ✓ El explorador de archivos se cierra. Ahora la Z4 aparece en la sección **Máquinas instaladas**.

23. En la línea para la Z4, seleccione **[Prueba]**.

- ✓ Si la carpeta CAM está correctamente ajustada, se muestra **Éxito** a la derecha del botón **[Prueba]**.

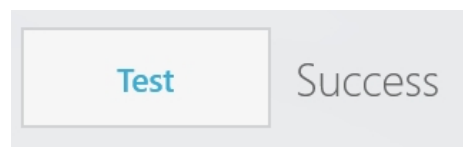


FIG. 20 – LA Z4 HA SIDO AGREGADA CORRECTAMENTE A TRIOS DESIGN STUDIO

24. Guarde sus cambios en TRIOS Design Studio. Reinicie el programa.

exocad ChairsideCAD

Este programa CAD utiliza una carpeta de datos compartida designada en el ordenador CAM para enviar tareas a la máquina. La carpeta ya está creada y compartida en el momento de la entrega.

Ruta de carpeta en el ordenador CAM:

C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW

C: es la unidad de disco duro local en el ordenador CAD.

Después de la integración, a la carpeta **CADshare** podrá accederse desde el ordenador CAD a través de una unidad de red.

Resumen de la integración:

1. Descargue el script para la integración al ordenador CAD desde la siguiente dirección de Internet:
dentalportal.info/downloads
2. Ejecute el script en el ordenador CAD. Introduzca la información requerida.
3. Guarde la ruta hacia la carpeta de datos compartida en el ordenador CAM en DentalCNC.
4. Guarde la ruta hacia la carpeta de datos compartida en el ordenador CAD en exocad ChairsideCAD.

La integración en detalle:

Configurar el ordenador CAD

1. Abra un navegador de Internet.
2. Introduzca la siguiente dirección en la barra de direcciones:
dentalportal.info/downloads
3. Desplácese hacia abajo hasta que llegue a la sección **Serie Z**.
4. Descargue el script para la integración CAD/CAM al ordenador CAD.
- ✓ El script se guarda en el ordenador CAD dentro de un archivo ZIP.
5. Descomprima el archivo ZIP (p. ej. en el escritorio).
- ✓ El archivo script se guarda bajo el siguiente nombre:
CAD-CAM_Integration_Exocad_Dentalwings.cmd
6. Ejecute el script.
- ✓ Se abre una ventana. El script le pide que introduzca el número de serie de la máquina.

7. Introduzca el número de serie de la máquina. Presione **<ENTER>**.

🔗 *Ubicación de la placa de identificación y del número de serie* – En la página 14

- ✓ Ocurre lo siguiente:
 - a. Una unidad de red es asignada a la carpeta de datos compartida en el ordenador CAM. A tal efecto se utiliza la primera letra de unidad disponible en el ordenador CAD.

📌 Ejemplo: Si Z es la primera letra de unidad disponible, podrá acceder a la carpeta de datos compartida en el ordenador CAM abriendo la unidad **Z:** en el ordenador CAD.

- b. Las credenciales de inicio de sesión para el recurso compartido de red y el acceso de escritorio remoto se guardan en el ordenador CAD.




8. Anote la letra para la unidad de red.

⚠ **Necesitará más adelante esta letra de unidad.**

9. Presione cualquier tecla.

- ✓ Se cierra la ventana actual. El script ha finalizado.

Configurar DentalCNC

1. Acceder al ordenador CAM.
2. Pase a DentalCNC.
3. Abra los **Ajustes de programa** de DentalCNC. A tal efecto, seleccione el siguiente icono en la barra de iconos principal: 
4. Abra los **Ajustes generales**. A tal efecto, seleccione el siguiente icono en la barra de iconos inferior: 
5. Compruebe si la siguiente ruta de carpeta se muestra debajo de la etiqueta **Integración CAD/CAM: Carpeta de transferencia de datos:**
C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW
En caso contrario, proceda de la siguiente manera:
 - a. Para guardar la carpeta de transferencia de datos en DentalCNC, seleccione el icono mostrado a la derecha de la etiqueta **Integración CAD/CAM: Carpeta de transferencia de datos.** 
- ✓ Se abre una ventana para seleccionar la carpeta.

- b. En la lista desplegable, seleccione la letra de unidad **c:**.
- c. Seleccione la siguiente carpeta:
CADshare\DentalNestingObjToMDW
- d. Seleccione el icono mostrado.



- ✓ La carpeta seleccionada se muestra debajo de la etiqueta **Integración CAD/CAM: Carpeta de transferencia de datos.**

Configurar exocad ChairsideCAD

1. En el Explorador de Windows®, abra la carpeta exocad ChairsideCAD.
2. Pase a la carpeta **config**.
3. Abra el siguiente archivo con un editor de texto:
settings-chairside.xml
4. Dentro del archivo, localice la siguiente expresión (“tag”):
<NestingInterop2TemporaryFolder>
Directamente detrás de la expresión encontrará la ruta de salida exocad.
5. Sustituya la ruta de salida por la letra de la unidad de red que ha anotado, seguida de dos puntos (:).

Ejemplo: Usted ha anotado la letra de unidad **Z**. La expresión en el archivo XML debe ser (without line breaks):

```
<NestingInterop2TemporaryFolder>
Z:
</NestingInterop2TemporaryFolder>
```

6. Guarde y cierre el archivo XML.

Dental Wings Chairside CAD

Este programa CAD utiliza una carpeta de datos compartida designada en el ordenador CAM para enviar tareas a la máquina. La carpeta ya está creada y compartida en el momento de la entrega.

Ruta de carpeta en el ordenador CAM:

C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW

C: es la unidad de disco duro local en el ordenador CAD.

Después de la integración, a la carpeta **CADshare** podrá accederse desde el ordenador CAD a través de una unidad de red.

Resumen de la integración:

1. Descargue el script para la integración al ordenador CAD desde la siguiente dirección de Internet:
dentalportal.info/downloads
2. Ejecute el script en el ordenador CAD. Introduzca la información requerida.
3. Guarde la ruta hacia la carpeta de datos compartida en el ordenador CAM en DentalCNC.
4. Guarde la ruta hacia la carpeta de datos compartida en el ordenador CAD en Dental Wings Chairside CAD.

La integración en detalle:

Configurar el ordenador CAD

1. Abra un navegador de Internet.
2. Introduzca la siguiente dirección en la barra de direcciones:
dentalportal.info/downloads
3. Desplácese hacia abajo hasta que llegue a la sección **Serie Z**.
4. Descargue el script para la integración CAD/CAM al ordenador CAD.
- ✓ El script se guarda en el ordenador CAD dentro de un archivo ZIP.
5. Descomprima el archivo ZIP (p. ej. en el escritorio).
- ✓ El archivo script se guarda bajo el siguiente nombre:
CAD-CAM_Integration_Exocad_Dentalwings.cmd
6. Ejecute el script.
- ✓ Se abre una ventana. El script le pide que introduzca el número de serie de la máquina.

- Introduzca el número de serie de la máquina. Presione **<ENTER>**.

🔗 *Ubicación de la placa de identificación y del número de serie* – En la página 14

- ✓ Ocurre lo siguiente:

- Una unidad de red es asignada a la carpeta de datos compartida en el ordenador CAM.

A tal efecto se utiliza la primera letra de unidad disponible en el ordenador CAD.

Ejemplo: Si Z es la primera letra de unidad disponible, podrá acceder a la carpeta de datos compartida en el ordenador CAM abriendo la unidad **Z:** en el ordenador CAD.

- Las credenciales de inicio de sesión para el recurso compartido de red y el acceso de escritorio remoto se guardan en el ordenador CAD.



- Anote la letra para la unidad de red.

⚠ **Necesitará más adelante esta letra de unidad.**

- Presione cualquier tecla.

- ✓ Se cierra la ventana actual. El script ha finalizado.


Configurar DentalCNC

- Acceder al ordenador CAM.
- Pase a DentalCNC.
- Abra los **Ajustes de programa** de DentalCNC. A tal efecto, seleccione el siguiente icono en la barra de iconos principal: 
- Abra los **Ajustes generales**. A tal efecto, seleccione el siguiente icono en la barra de iconos inferior: 

- Compruebe si la siguiente ruta de carpeta se muestra debajo de la etiqueta **Integración CAD/CAM: Carpeta de transferencia de datos:**

C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW

En caso contrario, proceda de la siguiente manera:

- Para guardar la carpeta de transferencia de datos en DentalCNC, seleccione el icono mostrado a la derecha de la etiqueta **Integración CAD/CAM: Carpeta de transferencia de datos.** 

- ✓ Se abre una ventana para seleccionar la carpeta.


- En la lista desplegable, seleccione la letra de unidad **c:**.

- Seleccione la siguiente carpeta: CADshare\DentalNestingObjToMDW

- Seleccione el icono mostrado. 

- ✓ La carpeta seleccionada se muestra debajo de la etiqueta **Integración CAD/CAM: Carpeta de transferencia de datos.**

Configurar Dental Wings Chairside CAD

- En el ordenador CAD, abra Dental Wings Chairside CAD.
- Abra los ajustes seleccionando el icono mostrado en la columna de la izquierda. 
- Seleccione **Preferencias**.

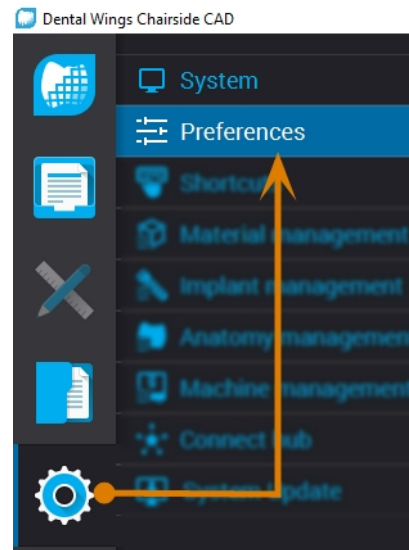


FIG. 21 – ABRIR LOS AJUSTES EN DENTAL WINGS CHAIRSIDE CAD

- Abra el menú **Molienda**.

- Introduzca en el campo de entrada **VHF Z4 Directorio de salida** la ruta de red hacia la carpeta de datos compartida.

- Seleccione [...].

- Acceda a la unidad de red asignada seleccionando la letra de unidad que ha anotado.

- En la unidad de red, seleccione la siguiente carpeta:

DentalNestingObjToMDW

Ejemplo: Si Z es la letra de la unidad de red, la ruta de red es:

Z:\DentalNestingObjToMDW

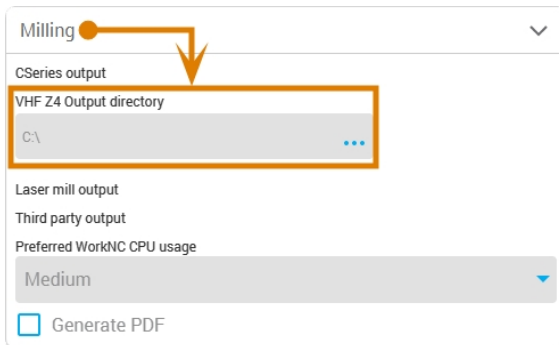


FIG. 22 – ESPECIFICAR LA RUTA DE SALIDA EN DENTAL WINGS CHAIRSIDE CAD

6. Guarde sus cambios.

- ✓ A partir de ahora, Dental Wings Chairside CAD le propondrá automáticamente exportar los objetos dentales a la carpeta especificada.

⚠ No cambie manualmente la carpeta porque si no el ordenador CAM no encontrará las tareas.

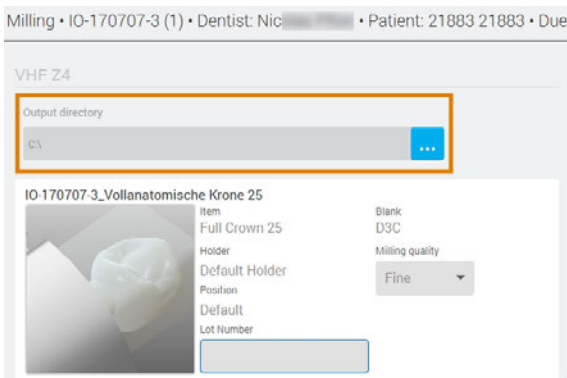


FIG. 23 – EN EL CAMPO DE ENTRADA MARCADO SE MOSTRARÁ LA CARPETA ESPECIFICADA AL FINAL DE UN FLUJO DE TRABAJO

6 Funcionamiento: preparar tareas

Antes de que pueda mecanizar piezas en bruto, usted debe preparar la máquina. Las tareas correspondientes deben haberse transferido a la máquina, de modo que aparezcan en la pantalla táctil.

AVISO

Daños en el ordenador CAM interno

Si apaga la máquina o la desconecta de la fuente eléctrica mientras el sistema operativo Windows® instalado en el ordenador CAM interno se está apagando o actualizando, el ordenador CAM puede sufrir daños. Sin el ordenador CAM, la máquina no estará operativa.

Las actualizaciones pueden producirse cuando encienda la máquina y cuando la apague a través de la pantalla táctil. En el caso de una actualización importante de Windows®, el proceso de actualización puede durar varias horas.

- » **Siempre** apague la máquina a través de la pantalla táctil **antes** de apagarla con el interruptor principal o de desconectarla de la fuente eléctrica.
- » **Siempre** espere hasta que la máquina esté completamente apagada antes de accionar el interruptor principal o de desconectar la máquina de la fuente eléctrica.
- » Cuando encienda la máquina, **siempre** espere hasta que la máquina esté totalmente operativa. **No** la apague y no la desconecte de la fuente eléctrica mientras está arrancando.

Iniciar la máquina

AVISO

Peligro de cortocircuito cuando la máquina está demasiado fría

Si la máquina está transportado de un ambiente frío a un ambiente más cálido, puede ocurrir un cortocircuito debido a condensación.

- » **Antes** de encender la máquina después del transporte, asegúrese de lo siguiente:
 - El aire ambiente tiene la temperatura permitida.
 - La máquina tiene la misma temperatura que el aire ambiente. Esto durará **al menos** 48 horas.
 - La máquina está completamente seca.

1. Asegúrese de que la máquina esté instalada correctamente.
 2. Encienda la máquina mediante el interruptor principal.
 3. Presione el botón de inicio.
- ✓ En la pantalla táctil la máquina indica que está arrancando.

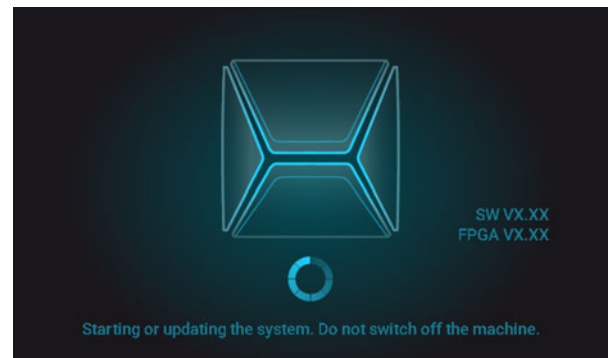


FIG. 24 – LA MÁQUINA ESTÁ ARRANCANDO

4. Espere hasta que la máquina haya arrancado. Normalmente tardará hasta 2 minutos, pero puede tardar mucho más en el caso de una actualización de Windows®.
- ✓ Ocurre lo siguiente:
 - a. La pantalla táctil indica que el ordenador CAM interno se está conectando a la pantalla táctil.

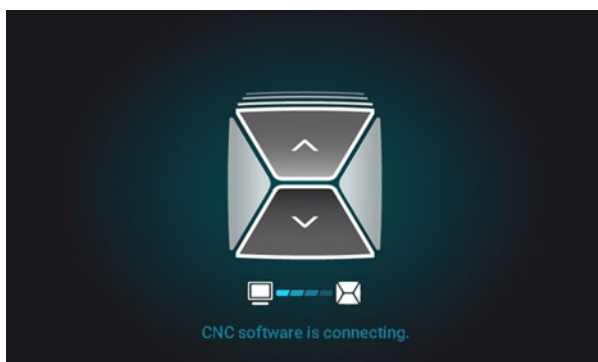


FIG. 25 – EL ORDENADOR CAM INTERNO SE ESTÁ CONECTANDO A LA PANTALLA TÁCTIL

- b. Después de unos segundos la conexión está establecida.
- c. La máquina realiza un referenciado.
- d. La iluminación de la cámara de trabajo se enciende de color blanco.

! La máquina no realiza un referenciado cuando la puerta de la cámara de trabajo está abierta.

5. Si la puerta de la cámara de trabajo está abierta, confirme el diálogo respectivo en la pantalla táctil para cerrar la puerta.
- ✓ Cuando la máquina ha referenciado, la sección **Home** aparece en la pantalla táctil.

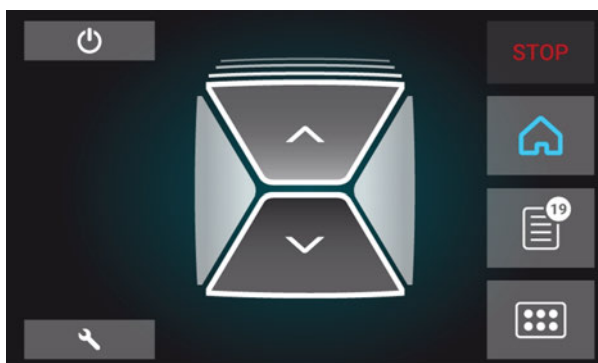


FIG. 26 – LA PANTALLA TÁCTIL DESPUÉS DE REFERENCIAR

Si en la pantalla táctil dice que hay una herramienta en la pinza de sujeción que necesite retirar: ↗ *Iniciar la máquina con una herramienta en la pinza de sujeción* – abajo

Iniciar la máquina con una herramienta en la pinza de sujeción

En algunos casos, como un corte de corriente, puede estar una herramienta en la pinza de sujeción del husillo cuando encienda la máquina. Necesite retirar la herramienta de la pinza de sujeción para poder usar la máquina.

! ATENCIÓN

Peligro de lesiones por corte y quemaduras al tocar herramientas con las manos

Si agarra herramientas en las aristas vivas le pueden ocasionar lesiones por corte. Como la herramienta puede estar muy caliente, también puede sufrir quemaduras en la piel.

- » Solo toque herramientas en su mango.
- » Cuando maneja herramientas, use guantes protectores.

AVISO

Daños en la máquina si no retira la herramienta

Si la herramienta permanece en el husillo después de haber confirmado el mensaje, colisionará con partes de la máquina como, por ejemplo, el palpador de medición, y las dañará gravemente.

- » **Siempre** siga las siguientes instrucciones cuando inicie la máquina con una herramienta en la pinza de sujeción.

1. Encienda la máquina.
 - ✓ La pantalla táctil indica que hay una herramienta en pinza de sujeción. La puerta de la cámara de trabajo se abre.
2. Sujete con la mano en su posición la herramienta en la pinza de sujeción.
3. Confirme el mensaje actual.
- ✓ Ocurre lo siguiente:
 - a. La pinza de sujeción se abre.
 - b. Se cierra la ventana de diálogo actual.
 - c. Se abre una ventana de diálogo.
4. Retire la herramienta de la pinza de sujeción.

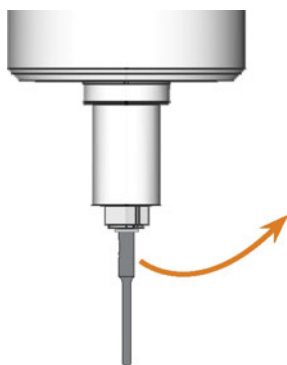


FIG. 27 – RETIRAR LA HERRAMIENTA DE LA PINZA DE SUJECIÓN

5. Confirme el mensaje actual.
- ✓ La puerta de la cámara de trabajo se cierra. La máquina está lista para funcionar.

Apagar la máquina



PELIGRO

Peligro de descarga eléctrica si se desenchufa el cable de alimentación antes de apagar la máquina

Si desenchufa el cable de alimentación mientras el interruptor principal aún se encuentra en posición “ON”, podrá sufrir una descarga eléctrica debido a la tensión residual en el cable de alimentación.

» **Antes** de desenchufar el cable de alimentación, apague la máquina a través del interruptor principal.

Puede apagar la máquina cuando no esté procesando.

1. Seleccione el icono mostrado en la sección **Home** en la pantalla táctil ([↗ Las secciones en la pantalla táctil](#) – En la página 38). 
- ✓ Si se ha superado el intervalo de mantenimiento de las actualizaciones de software, la máquina le preguntará si desea buscar actualizaciones.
2. Si quiere apagar la máquina sin actualizar, seleccione .

Si quiere buscar actualizaciones de software, lea antes el siguiente capítulo. [↗ Actualización del software y del firmware](#) – En la página 71
- ✓ La máquina se apaga.
3. Espere hasta que la pantalla táctil se haya apagado y la máquina esté completamente apagada.
- ✓ Puede reiniciar la máquina presionando el botón de inicio de la máquina.
4. (Opcional) Apague la máquina mediante el interruptor principal.
- ✓ La máquina ya no está alimentada. Información acerca de reiniciarla: [↗ Iniciar la máquina](#) – En la página 33.

Si no hay ninguna conexión con el ordenador CAM

Si se pierde la conexión con DentalCNC en el ordenador CAM o si no puede establecerse durante el arranque, la pantalla táctil muestra la siguiente imagen:

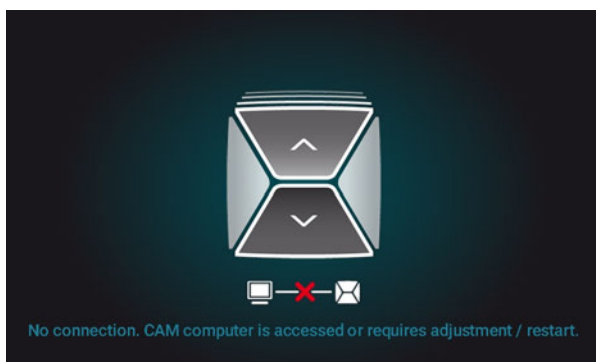


FIG. 28 – LA PANTALLA TÁCTIL INDICANDO QUE NO HAY CONEXIÓN CON DENTALCNC

La conexión con DentalCNC puede fallar por los siguientes motivos:

- El inicio de DentalCNC se demora por las actualizaciones de Windows®.
- El ordenador CAM ha encontrado un problema de hardware / software.
- El ordenador CAM no está correctamente configurado.

Para (r)establecer la conexión puede proceder de la siguiente manera:

1. Intente acceder al ordenador CAM a través de una conexión de escritorio remoto (☞ *Acceder a Windows® en el ordenador CAM utilizando una conexión Escritorio remoto* – En la página 23).
2. Si no puede establecer una conexión de escritorio remoto, acceda al ordenador CAM conectando un hardware adicional al mismo (☞ *Acceder al ordenador CAM a través de hardware* – En la página 24).
3. Compruebe si Windows® está instalando actualizaciones. En este caso, espere a que se hayan instalado las actualizaciones.
4. Si DentalCNC ya no funciona correctamente, reinicie Windows®.
- ✓ DentalCNC debería iniciarse automáticamente poco después de iniciarse Windows® y establecer la conexión con la máquina.
5. Si Windows® ya no funciona correctamente, proceda de la siguiente manera:

- a. Apague la máquina mediante el interruptor principal.
 - b. Espere 10 segundos.
 - c. Encienda la máquina mediante el interruptor principal.
6. Si Windows® y DentalCNC parecen funcionar correctamente, compruebe si la configuración de red y la integración CAD / CAM están configuradas de acuerdo con las instrucciones de instalación (☞ *Ordenador CAD e integración de red* – En la página 20).
 7. Si el problema permanece, contacte con el servicio de atención al cliente.

Abrir y cerrar la puerta de la cámara de trabajo

AVISO

Daños en la máquina al operar la puerta de la cámara de trabajo de manera inadecuada

La puerta de la cámara de trabajo funciona con electricidad. Si abre o cierra la puerta de la cámara de trabajo manualmente, puede dañar la máquina.

- » Solo abra o cierre la puerta de la cámara de trabajo manualmente en caso de emergencia.
- » **Antes** de abrir o cerrar manualmente la puerta de la cámara de trabajo, lea la información respectiva en el capítulo *Funcionamiento: ejecutar tareas*.

- » Para abrir o cerrar la puerta de la cámara de trabajo, en la pantalla táctil seleccione la flecha superior del icono mostrado.

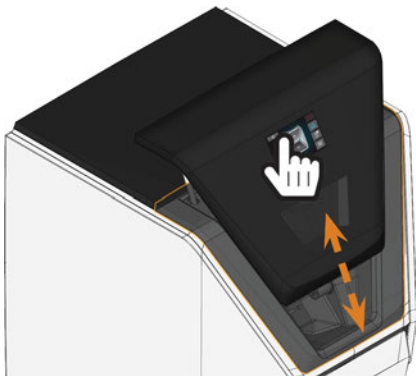


FIG. 29 – ABRIR Y CERRAR LA PUERTA DE LA CÁMARA DE TRABAJO

Abrir y cerrar el cajón combinado

AVISO

Daños en la máquina por utilizar de manera inapropiada el cajón combinado

Si abre el cajón combinado por la fuerza, si no lo mantiene apropiadamente o no quita líquido refrigerante escapado, la máquina puede resultar dañada.

- » Antes de tirar el cajón combinado de la máquina, abra la cerradura.
- » Compruebe regularmente si el área debajo del depósito de líquido refrigerante está seco y quite líquido refrigerante escapado inmediatamente.

1. Para desbloquear el cajón combinado, seleccione la flecha inferior del icono mostrado en la sección **Home** de la pantalla táctil.



- ✓ Después de unos segundos el cajón se abrirá.
2. Tire del cajón para abrirlo.



FIG. 30 – ABRIR EL CAJÓN COMBINADO

3. Para cerrar el cajón combinado, empújelo hasta que vuelva a bloquearse en su posición.

- ✓ Oirá el sonido de un clic.

La interfaz de usuario en la pantalla táctil

Mediante la pantalla táctil puede controlar las funciones básicas de la máquina:

- Controlar acciones básicas de la máquina
- Gestionar y ejecutar tareas
- Ver el progreso de la tarea actual
- Gestionar herramientas
- Realizar acciones de mantenimiento

- i** A través de las actualizaciones del software y firmware pueden agregarse o cambiarse funciones de la interfaz de usuario. Si algunas funciones no están disponibles en su máquina, posiblemente tenga que actualizar DentalCAM & DentalCNC o el firmware ([Actualización del software y del firmware](#) – En la página 71).
- » Visite dentalportal.info para obtener información acerca de funciones nuevas o actualizadas.

Las secciones en la pantalla táctil

La interfaz de usuario está dividida en las 3 secciones principales **Home**, **Tareas** y **Herramientas**, que puede seleccionar mediante el menú en la derecha de la pantalla.

» Para abrir la sección **Home**, seleccione el icono mostrado.



» Para abrir la sección **Tareas**, seleccione el icono mostrado.



» Para abrir la sección **Herramientas**, seleccione el icono mostrado.



La sección Home en la pantalla táctil

La sección **Home** tiene 2 modos que aparecen dependiendo de si la máquina está procesando o no.

Modo 1 aparece cuando la máquina no está procesando:

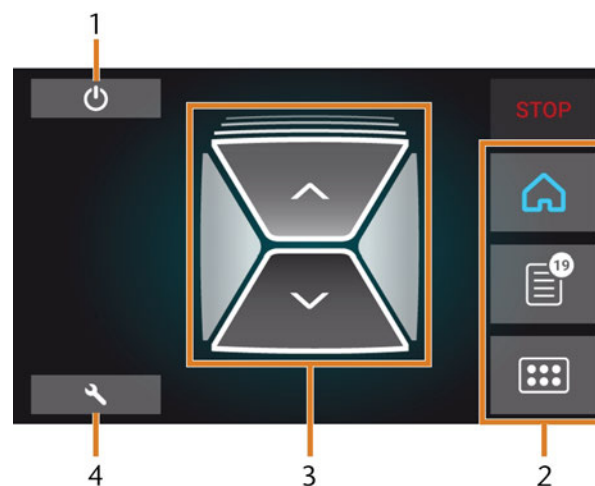


FIG. 31 – SECCIÓN HOME EN MODO 1

1. Icono para apagar la máquina
2. Menú para seleccionar las secciones de interfaz de usuario
3. Iconos para activar la puerta de la cámara de trabajo y el cajón combinado
4. Icono para abrir la sección **Mantenimiento**

Modo 2 aparece cuando la máquina está procesando:

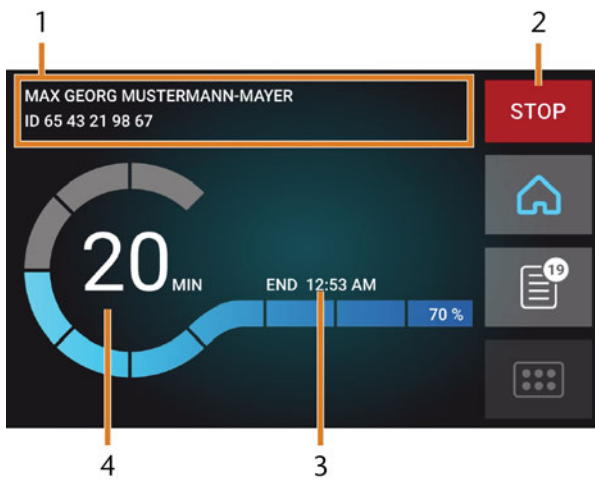


FIG. 32 – LA SECCIÓN HOME EN MODO 2

1. Detalles de tarea e información de paciente
2. Icono para cancelar la tarea
3. Hora de fin de la tarea
4. Duración restante prevista de la tarea

i La duración restante de la tarea es estimada a base de una función autodidacta.

La sección Tareas en la pantalla táctil

En la sección **Tareas** puede ver detalles de las tareas disponibles. Puede usar esta vista para preparar e iniciar la ejecución de tareas. Puede borrar tareas que ya no necesita.

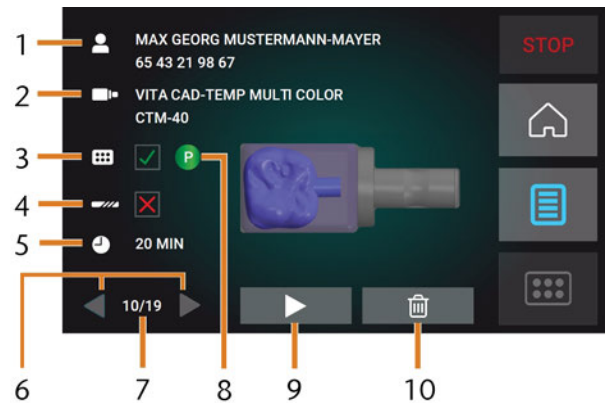


FIG. 33 – SECCIÓN TAREAS

1. Detalles de tarea e información de paciente
2. Tipo de pieza en bruto requerido
3. Casilla de verificación para el almacén de herramientas
4. Casilla de verificación para la duración de herramientas
5. Duración prevista de la tarea
6. Flechas para navegar a través de las tareas disponibles
7. Número de la tarea actual / número de tareas disponibles
8. Código de color del almacén de herramientas requerido
9. Icono para iniciar la tarea actual
10. Icono para borrar la tarea actual

La sección Herramientas de la interfaz de usuario

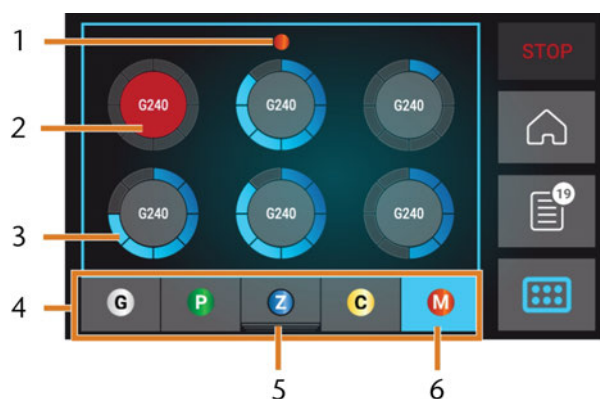


FIG. 34 – SECCIÓN HERRAMIENTAS

1. Código de color del almacén de herramientas elegido
2. Herramienta de duración expirada (círculo rojo)
3. Indicador de la duración de la herramienta (anillo azul)
4. Menú para seleccionar el almacén de herramientas
5. Marca para el almacén de herramientas actualmente insertado en la cámara de trabajo
6. Marca para el almacén de herramientas actualmente mostrado en la pantalla táctil

Cambio del líquido refrigerante y limpieza del depósito de líquido refrigerante

AVISO

Daños causado por mecanizar en húmedo con líquido refrigerante no apropiado

Mecanizar en húmedo sin líquido refrigerante apropiado puede dañar la máquina, las herramientas y las piezas en bruto.

- » Antes de ejecutar una tarea, asegúrese de que el líquido refrigerante esté limpio y de que el nivel de líquido sea suficiente.
- » Solo use líquido refrigerante que cumple los requisitos listados más abajo.
- » Si utiliza lubricante refrigerante: Únicamente añada el lubricante refrigerante Tec Liquid Pro al líquido refrigerante.
- » Cambie líquido refrigerante usado según la tabla de mantenimiento. Limpie el depósito de líquido refrigerante antes de llenarlo otra vez.
- » Si usa un limpiador para limpiar el depósito, compruebe que no quedan residuos de ello.

La máquina necesita líquido refrigerante que cumple los requeridos siguientes:

- Agua potable
- No agua clorada
- No agua destilada
- No agua carbonatada

Sin suficiente líquido refrigerante en el depósito no es posible mecanizar en húmedo. Mediante la pantalla táctil la máquina le avisa regularmente de cambiar el líquido refrigerante. Puede encontrar el intervalo apropiado en la tabla de mantenimiento. Por supuesto puede cambiar el líquido refrigerante en cualquier momento.

Necesita cambiar el líquido refrigerante en los casos siguientes:

- El nivel de líquido está debajo de la marca **mín.**
- El intervalo de cambio en la tabla de mantenimiento ha sido excedido.
- El líquido refrigerante está sucio.

Cada vez que cambia el líquido refrigerante, también tiene que limpiar el depósito.

Antes de cada tarea también tiene que controlar el tamiz de cesta y vaciar lo si es necesario.

Lubricante refrigerante

Al procesar piezas en bruto de titanio: Para obtener unos valores de duración de herramienta mayores, puede añadir el lubricante refrigerante Tec Liquid Pro al líquido refrigerante. Añada el lubricante refrigerante Tec Liquid Pro al líquido refrigerante. La proporción de mezcla aparece indicada en la etiqueta del bote.

» Para obtener unos valores de duración de herramienta mayores, puede añadir el lubricante refrigerante Tec Liquid Pro al líquido refrigerante. La proporción de mezcla aparece indicada en la etiqueta del bote.

i Tec Liquid Pro puede obtenerse a través del servicio de atención al cliente.

Vaciar el tamiz de cesta

Puede vaciar el tamiz de cesta en un recipiente colector como sigue:

1. Levante la cubierta del depósito.
 2. Retire el tamiz de cesta empujándolo desde abajo fuera de la cubierta.
 3. Sacuda el tamiz de cesta encima del recipiente colector. Puede usar agua o aire comprimido para limpiar más el tamiz de cesta.
- ✓ No hay ningún residuo sólido en el tamiz de cesta.

Cambio o adición de líquido refrigerante

Puede añadir o cambiar líquido refrigerante como sigue:

1. Para *cambiar* el líquido y *limpiar* el depósito de líquido refrigerante tenga a mano:
 - Recipiente colector para recoger aproximadamente 10 l
 - Cepillo de limpieza
 - Agua para limpiar el depósito de líquido refrigerante
2. Asegúrese de que suficiente líquido refrigerante está disponible.
3. Cierre la puerta de la cámara de trabajo.
4. Abre el cajón combinado.
5. Agarre el depósito de líquido refrigerante en las posiciones marcadas en naranja en la imagen siguiente. Extráigalo del cajón en la dirección indicada por la flecha (↙ abajo).

! Cuando inclina el depósito de líquido refrigerante la cubierta no puede impedir el escape de líquido.

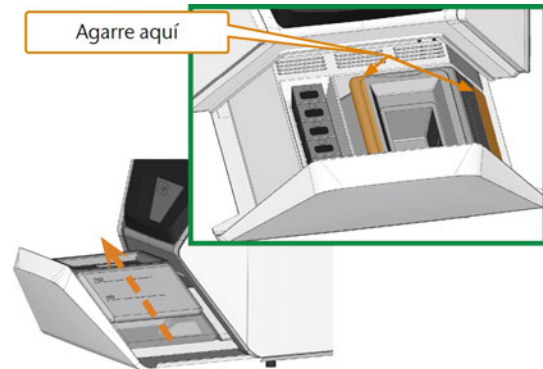


FIG. 35 – RETIRAR EL DEPÓSITO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE DEL CAJÓN COMBINADO

i Información sobre la eliminación de líquido refrigerante y residuos del mecanizado: [↗ Eliminación](#) – En la página 75

6. Levante la cubierta del depósito.

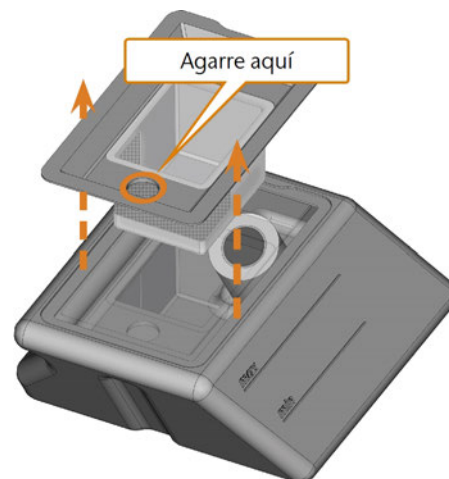


FIG. 36 – RETIRAR LA CUBIERTA DEL DEPÓSITO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE

7. Si hay líquido refrigerante en el depósito:
 - a. Vierta el líquido refrigerante en el recipiente colector.
 - b. Retire el tamiz de cesta empujándolo desde abajo fuera de la cubierta.
 - c. Sacuda el tamiz de cesta encima del recipiente colector. Puede usar agua o aire comprimido para limpiar más el tamiz de cesta.
 - ✓ No hay ningún residuo sólido en el tamiz de cesta.
 - d. Enjuague el filtro en el depósito de líquido refrigerante con agua corriente.

i Si es necesario, puede desarmar el filtro del líquido refrigerante para limpiarlo a fondo ([↗ Cambiar el filtro de carbón – En la página 65](#)).

- e. Limpie a fondo el depósito con el cepillo de limpieza. Vierta el agua restante en el recipiente colector.
 - f. Si ha usado un limpiador, compruebe que no quedan residuos de ello en el depósito de líquido refrigerante.
 - ✓ El depósito de líquido refrigerante está completamente vacío de todo tipo de residuos.
8. Llene el depósito con líquido refrigerante hasta que alcance la marca **max**.
9. Al procesar piezas en bruto de titanio: Para obtener unos valores de duración de herramienta mayores, puede añadir el lubricante refrigerante Tec Liquid Pro al líquido refrigerante. La proporción de mezcla aparece indicada en la etiqueta del bote.
10. Introduzca el tamiz de cesta en la cubierta del depósito y coloque la cubierta en el depósito.
11. Quite impurezas del enganche en el depósito de líquido refrigerante y de la parte respectiva en la máquina.

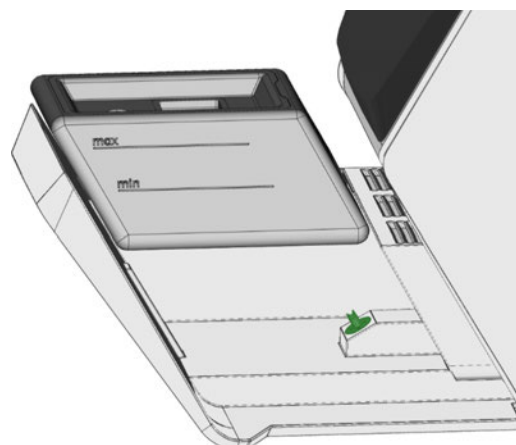
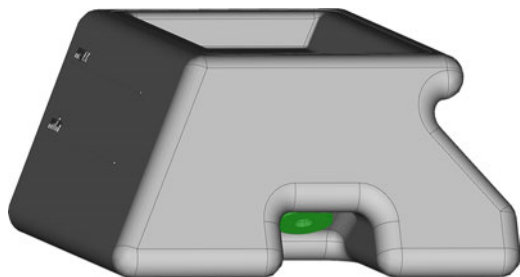


FIG. 37 – EL ENGANCHE DEL DEPÓSITO Y SU CONTRAPIEZA (DE COLOR VERDE)

12. Inserte el depósito de líquido refrigerante en el cajón combinado con la ayuda de la guía de riel.

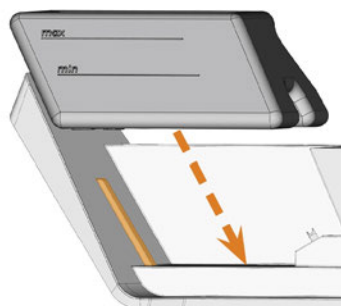


FIG. 38 – INSERTAR EL DEPÓSITO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE EN EL CAJÓN (GUÍA DE RIEL EN NARANJA)

13. Empuje el depósito en su posición final, hasta que está bien conectado a la máquina.
 - ✓ El depósito de líquido refrigerante está conectado al sistema de líquido refrigerante mediante el enganche.
14. Cierre el cajón combinado.

Gestionar herramientas

AVISO

Daños en el husillo o en las posiciones de herramientas debido a herramientas inadecuadas

Si utiliza herramientas inadecuadas, estas pueden provocar daños en la pinza de sujeción del husillo y / o en las posiciones de las herramientas.

- » Utilice solo herramientas que tengan un bisel suficientemente grande en el mango de la herramienta.
- » Coloque un circlip según DIN 471-A3 como anillo de tope.
- » Coloque en la pinza de sujeción solo herramientas que, en su punto de mayor grosor, tengan un diámetro máximo de 3 mm.
- » Coloque en el almacén de herramientas solamente herramientas con un diámetro de filo máximo de 2,6 mm.



Recomendamos herramientas originales, ya que están especialmente diseñadas para las tareas previstas.

La máquina usa almacenes de herramientas intercambiables que pueden alojar 6 herramientas cada uno.



FIG. 39 – UN ALMACÉN DE HERRAMIENTAS

Para cada tarea necesita colocar el almacén apropiado en la cámara de trabajo.

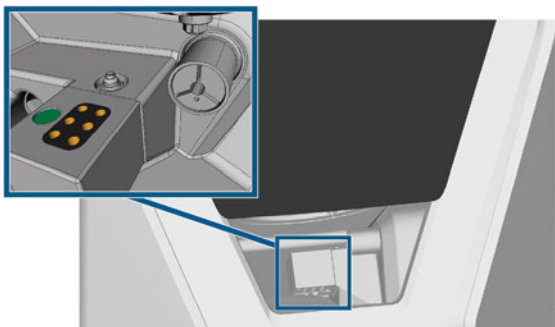


FIG. 40 – ALMACÉN DE HERRAMIENTAS COLOCADO EN EL SOPORTE DE ALMACENES DE HERRAMIENTAS; POSICIONES DE HERRAMIENTAS MARCADAS EN NARANJA

En el cajón combinado puede guardar los almacenes de herramientas que no necesita en el momento.

Un sensor reconoce el almacén de herramientas colocado actualmente en la cámara de trabajo. La pantalla táctil indica para cada tarea que almacén se necesita y si está colocado en la cámara de trabajo.

La máquina puede cambiar herramientas automáticamente durante el mecanizado, así que ejecuta tareas sin acciones por su parte.



Si los insertos del almacén de herramientas están desgastados, cámbielos por otros nuevos. (↗ [Cambio de los insertos de almacén de herramientas](#) – En la página 68)

Códigos de color de los almacenes de herramientas

Los almacenes de herramientas tienen códigos de color para los materiales individuales. La tabla siguiente proporciona un resumen:

Código de color	Material	Letra
Verde	Cera y plásticos (PMMA)	P
Amarillo	Compuestos	C
Azul	Zirconia	Z
Rojo	Metales no preciosos (Cobalto-cromo / Titanio)	M
Blanco	Vitrocerámica	G

Colocación y cambio de herramientas

Necesita insertar o cambiar herramientas en los casos siguientes:

- Cuando usa la máquina por primera vez
- Después de sustituir un almacén de herramientas (en caso de pérdida o daño)
- Después de cambiar insertos de almacén de herramientas debido al desgaste
- Cuando la duración de una herramienta está expirada
- Cuando herramientas están dañadas o gastadas

i Cuando elige una tarea en la sección **Tareas**, una casilla de verificación indica si necesita cambiar herramientas antes de ejecutar la tarea.

Puede usar la sección **Herramientas** en la pantalla táctil para gestionar herramientas:

- Para comprobar la duración de herramientas.
- Para comprobar a que posiciones de herramientas las herramientas individuales están asignadas.

i Los valores de duración de herramienta máxima que realmente puede alcanzar con sus herramientas dependen de muchos factores, tales como la calidad de las herramientas, la calidad de las piezas en bruto, de cómo de bien se realicen el mantenimiento y la limpieza de la máquina, etc. Por lo tanto, los valores de duración de herramienta con los que se suministra su máquina son unos valores predefinidos. Gracias a una función de autoaprendizaje, con el tiempo serán más precisos.

1. Para abrir la sección **Herramientas**, seleccione el icono mostrado.



- ✓ Aparece la sección **Herramientas**. Uno de los almacenes está seleccionado y se muestra la información correspondiente.

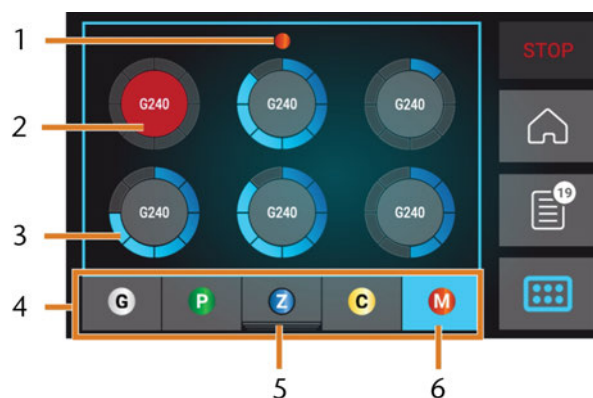


FIG. 41 – SECCIÓN HERRAMIENTAS

1. Código de color del almacén de herramientas elegido
 2. Herramienta de duración expirada (círculo rojo)
 3. Indicador de la duración de la herramienta (anillo azul)
 4. Menú para seleccionar el almacén de herramientas
 5. Marca para el almacén de herramientas actualmente insertado en la cámara de trabajo
 6. Marca para el almacén de herramientas actualmente mostrado en la pantalla táctil
2. Seleccione el almacén de herramientas deseado del menú en el borde inferior de la pantalla.
 - ✓ Las herramientas del almacén de herramientas correspondiente aparecen en forma de círculos.
 - a. En el centro de cada círculo aparece el código de la herramienta.
 - b. Herramientas de duración expirada aparecen en rojo.
 - c. Cada círculo está asignado a una posición específica del almacén correspondiente:

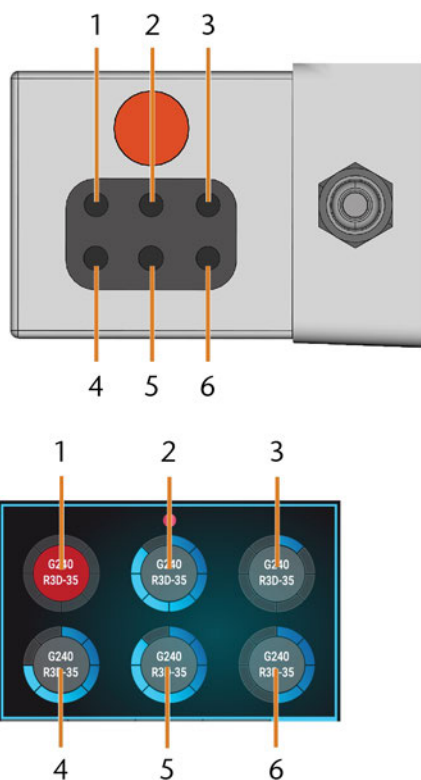


FIG. 42 – SUPERIOR: POSICIONES DE HERRAMIENTAS 1 – 6 EN EL ALMACÉN DE HERRAMIENTAS
INFERIOR: POSICIONES DE HERRAMIENTAS 1 – 6 EN LA PANTALLA TÁCTIL

3. Si duraciones de herramientas están expiradas retire las herramientas correspondientes del almacén.
4. Inserte herramientas nuevas:
 - a. Asegúrese de que las posiciones de las herramientas en el almacén de herramientas coinciden con las posiciones en la pantalla táctil.
 - b. Inserte las herramientas de forma recta en las posiciones de herramienta con el filo señalando hacia abajo. Empújelas hacia dentro hasta que el anillo toque la goma.

! Si las posiciones de las herramientas en el almacén de herramientas no coinciden con las posiciones en la pantalla táctil, la máquina utilizará las herramientas erróneas para ejecutar tareas y el mecanizado resultará inservible.

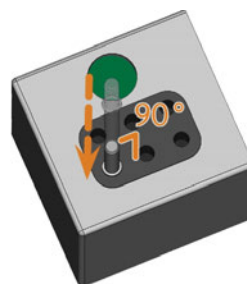


FIG. 43 – INSERTAR HERRAMIENTAS EN LAS POSICIONES DE HERRAMIENTAS

5. Después de sustituir una herramienta restablezca la duración de la herramienta. Para eso seleccione el icono correspondiente en la pantalla táctil.
6. Si es necesario, vuelva a colocar el almacén de herramientas en el soporte de almacenes de herramientas.

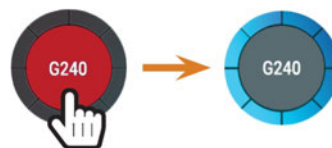


FIG. 44 – RESTABLECER LA DURACIÓN DE HERRAMIENTAS

- ✓ La duración de la herramienta está restablecida. El círculo aparece en azul.

Colocar y cambiar almacenes de herramientas

AVISO

Daños en los almacenes de herramientas y en el soporte de los mismos

Si inclina los almacenes de herramientas durante su colocación, o si los almacenes de herramientas o el soporte de los mismos no están limpios, los almacenes no se deslizarán suavemente dentro del soporte. Si coloca o retira almacenes de herramientas por la fuerza, puede dañar el almacén de herramientas y el soporte de almacenes de herramientas.

- » Siempre mantenga limpio el soporte de almacenes de herramientas y las aberturas en los almacenes de herramientas.
- » Engrase el soporte de almacenes de herramientas según la tabla de mantenimiento.
- » Coloque los almacenes de herramientas de forma recta en el soporte. Si es necesario, retire el almacén de herramientas y posicione otra vez.

Puede cambiar almacenes de herramientas extra-yéndolos del soporte y colocándolos en el mismo.

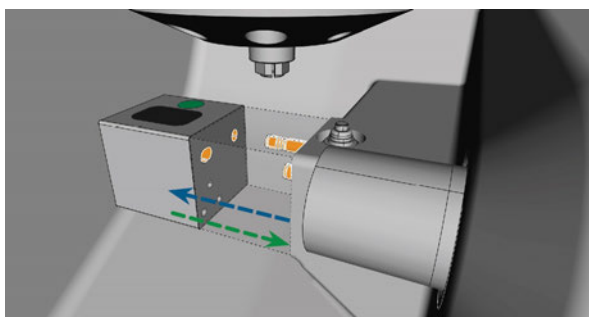


FIG. 45 – CAMBIAR EL ALMACÉN DE HERRAMIENTAS (SOPORTE Y ABERTURAS EN EL ALMACÉN DE HERRAMIENTAS MARCADOS EN NARANJA)

En el caso de que un almacén de herramientas quede atascado en el soporte, utilice el tornillo situado en el lado posterior del almacén de herramientas:

1. Utilice el tornillo de la siguiente manera:
 - a. Tome una herramienta plana sin filo (p. ej., un destornillador plano).
 - b. Utilice la herramienta para retirar la tapa protectora del tornillo y guárdela a su alcance.
 - c. Utilizando la llave Allen proporcionada, gire el tornillo hacia la derecha.
- ✓ El almacén de herramientas se desliza hacia atrás y se desbloquea.

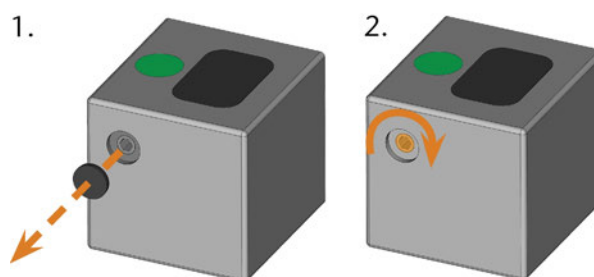


FIG. 46 – RETIRAR LA TAPA PROTECTORA (IZQUIERDA) Y USAR EL TORNILLO

2. Retire el almacén de herramientas de la cámara de trabajo.
3. Para restablecer el tornillo, proceda de la siguiente manera:
 - a. Utilizando la llave Allen proporcionada, gire el tornillo hacia la izquierda a su posición original.
 - b. Cubra la abertura del tornillo con la tapa protectora.
- ✓ El tornillo está restablecido y el almacén de herramientas está listo para volver a colocarlo.

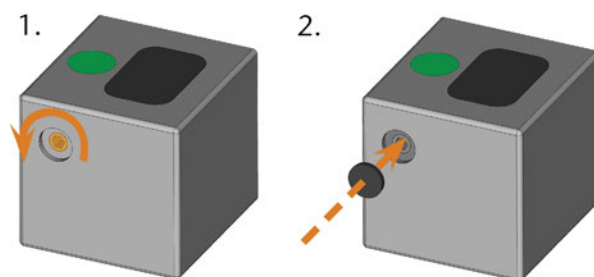



FIG. 47 – RESTABLECER EL TORNILLO (IZQUIERDA) Y COLOCAR LA TAPA PROTECTORA

Puede usar la pantalla táctil para elegir el almacén de herramientas correcto para la próxima tarea:

1. Para abrir la sección **Tareas**, seleccione el icono mostrado. 
- ✓ Aparece la sección **Tareas**. Se muestran los detalles de la siguiente tarea en la lista.
2. Si es necesario, vaya a la tarea deseada usando las flechas en la esquina izquierda inferior en la pantalla táctil.

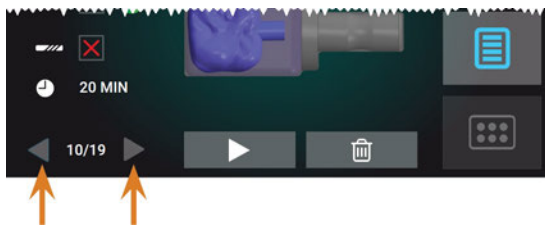


FIG. 48 – FLECHAS PARA CAMBIAR ENTRE TAREAS

- ✓ La pantalla táctil indica que almacén de herramientas se necesita y si está colocado en la cámara de trabajo.

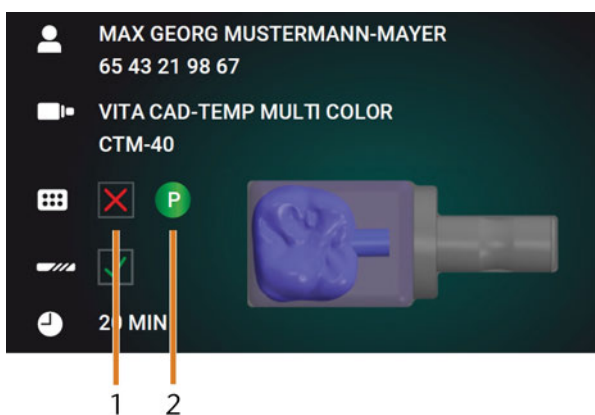


FIG. 49 – LOS DETALLES DEL ALMACÉN DE HERRAMIENTAS EN LA SECCIÓN TAREAS

1. Casilla de verificación para indicar si está colocado el almacén de herramientas requerido:
 - ✗ significa **no colocado**
 - ✓ significa **colocado**
2. Código de color y letra del almacén de herramientas necesario (↗ *Códigos de color de los almacenes de herramientas* – En la página 43)
3. Si un almacén de herramientas incorrecto es colocado, retire este, tirando lo del soporte de almacenes de herramientas (↗ *Fig. 45* – En la página precedente, flecha azul).
4. Para colocar el almacén de herramientas necesario, identifíquelo comprobando el código de color:

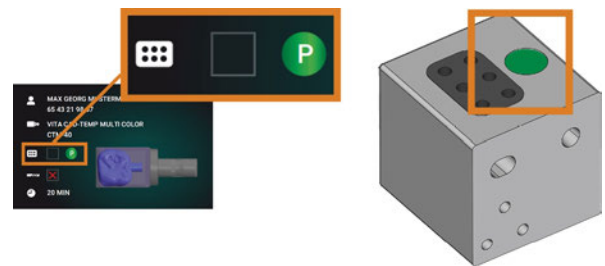


FIG. 50 – LOS CÓDIGOS DE COLOR EN LA PANTALLA TÁCTIL (IZQUIERDA) Y EN EL ALMACÉN DE HERRAMIENTAS SON IGUALES

5. Asegúrese de que las superficies de contacto del soporte y del almacén de herramientas están limpias.

! Solo puede ejecutar tareas cuando la máquina reconoce el almacén de herramientas necesario.

6. Coloque el almacén de herramientas en el soporte de almacenes de herramientas (☞ Fig. 45 – En la página 46, flecha verde):

herramientas sobre el perno corto hasta que quede correctamente asentado en el soporte de almacenes de herramientas.

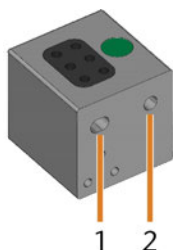


FIG. 51 – LAS 2 ABERTURAS EN UN ALMACÉN DE HERRAMIENTAS

1. Abertura frontal grande
2. Abertura posterior pequeña

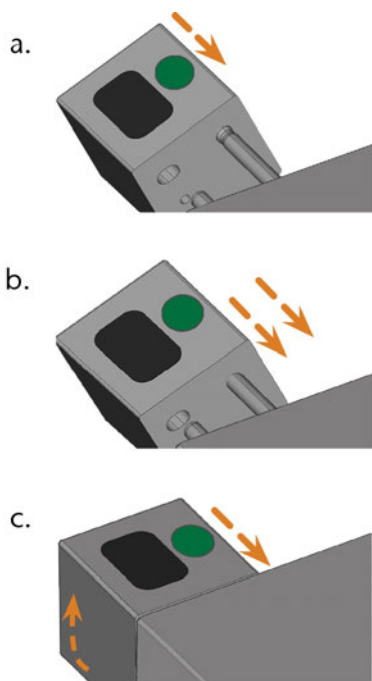


FIG. 52 – COLOCACIÓN DE UN ALMACÉN DE HERRAMIENTAS EN EL SOPORTE EN 3 PASOS

- a. Sitúe la abertura posterior pequeña en el perno largo del soporte de almacenes de herramientas. Empújela sobre el perno hasta que sienta una resistencia.
- b. Supere la resistencia empujando el almacén de herramientas con más firmeza sobre el perno.
- c. Alinee la abertura frontal grande con el perno corto del soporte de almacenes de herramientas. Empuje el almacén de

Fijar y retirar piezas en bruto

La máquina puede procesar las siguientes piezas en bruto:

- Bloques, máx. tamaño: 40 x 20 x 20 mm (largo x profundo x alto)
- Pilares prefabricados*

*requiere un equipamiento adicional

i Podrá obtener equipamiento adicional a través del servicio de atención al cliente.

Fijar y retirar bloques

Puede fijar bloques en el portabloques, donde una pinza de sujeción los inmoviliza. La pinza de sujeción abre y cierra con la puerta de la cámara de trabajo.

1. Abra la puerta de la cámara de trabajo.
- ✓ La puerta de la cámara de trabajo está abierta. La pinza de sujeción está abierta.
2. Retire el bloque del portapiezas, si hay uno.
3. Compruebe si la pinza de sujeción está limpia.
4. Si es necesario, limpie la pinza de sujeción (☞ *Limpieza de la pinza de sujeción del portapiezas – En la página 63*).
5. Sitúe el bloque requerido en la pinza de sujeción del portabloques: alinee la ranura del bloque [1] con la clavija de posicionamiento del portabloques [2].

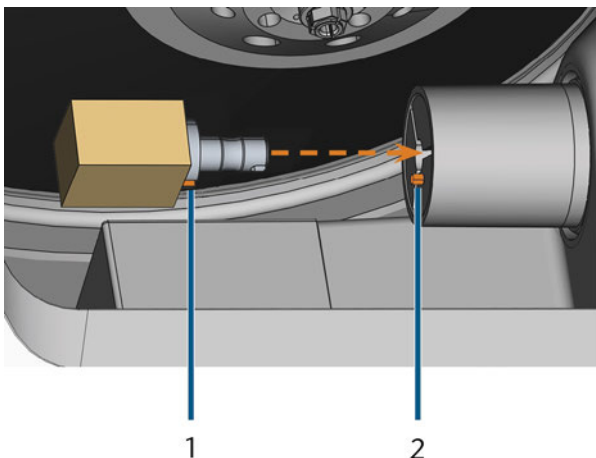


FIG. 53 – INSERTAR EL BLOQUE EN EL PORTABLOQUES (RANURA Y CLAVIJA DE POSICIONAMIENTO MARCADAS EN NARANJA)

1. Ranura del bloque
2. Clavija de posicionamiento del bloque

6. Introduzca el bloque en el portabloques hasta que encaje con un clic. Si el bloque no encaja con un clic, gírelo hasta que la clavija de posicionamiento quede situada en la ranura.

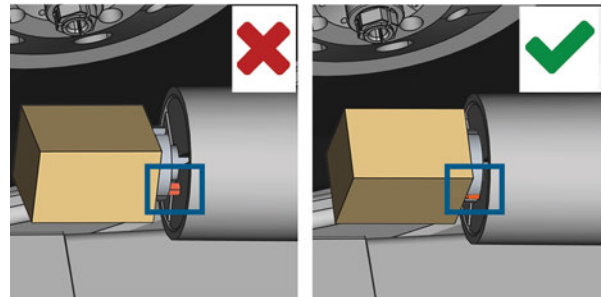


FIG. 54 – (A) BLOQUE SÓLO TIENE CONTACTO PARCIAL; (B) SUPERFICIE BASE DEL BLOQUE TIENE CONTACTO TOTAL

7. Cierre la puerta de la cámara de trabajo.
- ✓ La puerta de la cámara de trabajo está cerrada. La pinza de sujeción está cerrada. El bloque está fijado.

7 Funcionamiento: ejecutar tareas

Resumen

AVISO

Daños en la máquina al utilizar herramientas o piezas en bruto dañadas

Si las herramientas o las piezas en bruto están dañadas, durante la ejecución de tareas pueden desprenderse fragmentos y dañar la máquina.

» Antes de cada ejecución de tareas compruebe **minuciosamente** si las piezas en bruto y las herramientas presentan daños.

Cuando haya preparado las tareas y la máquina, puede iniciar el mecanizado. El mecanizado es un proceso completamente automatizado y solo requiere su atención en el caso de eventos inesperados.

! No mueva la máquina mientras se está ejecutando la tarea; de lo contrario, los resultados podrían ser inexactos.

- Asegure lo siguiente:
 - Ha creado una tarea en su ordenador CAD. Se ha transferido a la máquina.
 - El almacén de herramientas correcto está insertado en la cámara de trabajo.
 - Todas las herramientas requeridas se encuentran en las posiciones correctas del almacén de herramientas y no están desgastadas ni dañadas.
 - La pieza en bruto requerida está fijada.
 - hay suficiente líquido refrigerante en el depósito de líquido refrigerante.
- Cierre la puerta de la cámara de trabajo.
- Inicie el mecanizado a través de la pantalla táctil.

Iniciar tareas mediante la pantalla táctil

A continuación encontrará el flujo de trabajo para seleccionar, comprobar y ejecutar tareas.

- Para abrir la sección **Tareas**, seleccione el icono mostrado.



- ✓ Aparece la sección **Tareas**. Se muestran los detalles de la siguiente tarea en la lista.

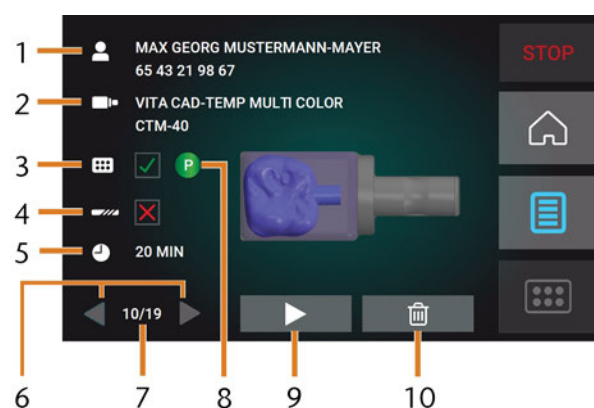


FIG. 55 – SECCIÓN TAREAS

- Detalles de tarea e información de paciente
 - Tipo de pieza en bruto requerido
 - Casilla de verificación para el almacén de herramientas
 - Casilla de verificación para la duración de herramientas
 - Duración prevista de la tarea
 - Flechas para navegar a través de las tareas disponibles
 - Número de la tarea actual / número de tareas disponibles
 - Código de color del almacén de herramientas requerido
 - Icono para iniciar la tarea actual
 - Icono para borrar la tarea actual
- Utilice las flechas en la esquina inferior izquierda para seleccionar la tarea deseada.

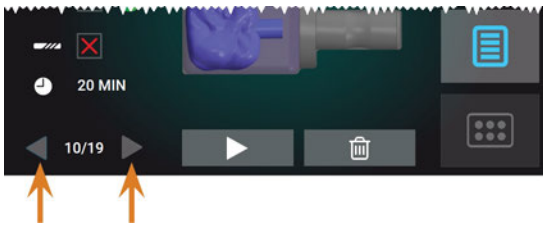


FIG. 56 – FLECHAS PARA CAMBIAR ENTRE TAREAS

3. Verifique que los elementos [2], [3], [4] se muestran como se requiere:

- Asegúrese de que la pieza en bruto fijada se corresponda con [2] (de no ser así: [Fijar y retirar piezas en bruto](#) – En la página 49).
- Si **✗** aparece en [3], coloque el almacén de herramientas correcto ([Colocar y cambiar almacenes de herramientas](#) – En la página 46).
- Si **✗** aparece en [4], sustituya todas las herramientas desgastadas ([Gestionar herramientas](#) – En la página 43).

4. Para iniciar el mecanizado, seleccione el icono mostrado.



✓ Ocurre lo siguiente:

- Si es necesario, la puerta de la cámara de trabajo se cierra.
- La máquina determina el tamaño del bloque fijado mediante el husillo. Si el tamaño de bloque medido varía respecto del tamaño de bloque que está guardado en el archivo de tareas, aparecerá el correspondiente mensaje en la pantalla táctil.

5. Si la máquina determinó un tamaño de bloque distinto, proceda del modo siguiente:

- Compruebe si el bloque fijado es adecuado para procesar la tarea actual.
- Si el bloque es adecuado, inicie la tarea seleccionando **✓** en la pantalla táctil.
- Si el bloque no es adecuado, cancele la tarea seleccionando **✗** en la pantalla táctil. Debe volver a iniciar la tarea con un bloque adecuado.

✓ Si la tarea ya se inició, ocurre lo siguiente:

- La máquina inicia el procesamiento.
- La iluminación de la cámara de trabajo se enciende de color azul.

c. La duración restante del mecanizado se muestra en la pantalla táctil.

i Si se le indica que existe una actualización del firmware: [Actualización del software y del firmware](#) – En la página 71

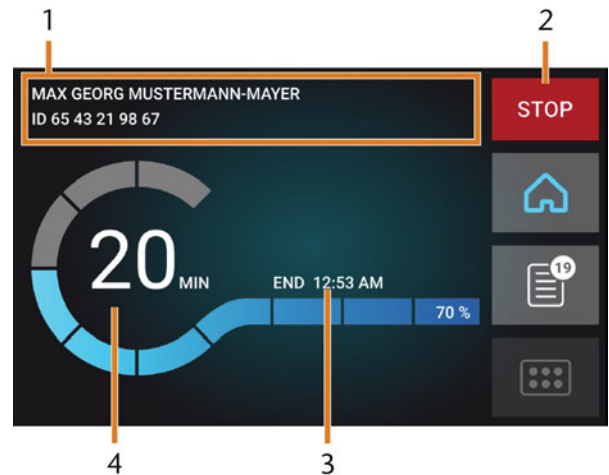


FIG. 57 – LA SECCIÓN HOME EN MODO 2

1. Detalles de tarea e información de paciente
2. Icono para cancelar la tarea
3. Hora de fin de la tarea
4. Duración restante prevista de la tarea

i La duración restante de la tarea es estimada a base de una función auto-didacta.

6. Si utiliza exocad ChairsideCAD, *no* apague su ordenador CAD ni tampoco lo desconecte de la red hasta que haya finalizado el mecanizado. De lo contrario posiblemente tenga que reiniciar su máquina y la tarea.
7. Espere hasta que la máquina termine.

✓ La puerta de la cámara de trabajo se abre. Aparece la siguiente ventana de diálogo en la pantalla táctil.

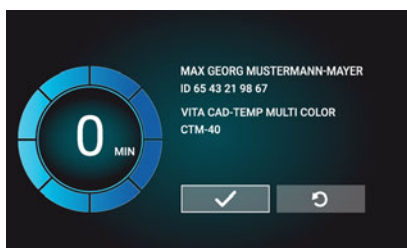






FIG. 58 – VENTANA DE DIÁLOGO DESPUÉS DE HABER FINALIZADO UNA TAREA

8. Retire la pieza en bruto de la cámara de trabajo y compruebe si se ha ejecutado correctamente la tarea.
 9. Si está satisfecho, seleccione el icono  mostrado en la pantalla táctil.
- ✓ La tarea está marcada como finalizada y ya no aparece en la sección **Tareas**.



 Puede restaurar tareas finalizadas con DentalCNC. Lea la documentación correspondiente para obtener más detalles.

10. Si tiene que repetir la tarea, seleccione  el icono mostrado en la pantalla táctil.
- ✓ La tarea continúa apareciendo en la sección **Tareas**. Podrá reiniciarla según los requerimientos.
11. Deje abierta la puerta de la cámara de trabajo, para que la cámara de trabajo pueda secarse.

 Después del mecanizado, durante un tiempo se sopla aire dentro de la cámara de trabajo para ayudar a que esta se seque, lo que causa un ruido de aire. Esto no supone que hay un funcionamiento incorrecto.

Cancelación de la ejecución de tareas

Usted puede cancelar el mecanizado en todo momento. Tiene que reiniciar la tarea con una *nueva* pieza en bruto. No puede continuar la tarea con la pieza en bruto usada porque la máquina no reconocerá dicha pieza en bruto y usted recibirá un mensaje de error.

1. Para cancelar la ejecución de la tarea, seleccione el icono mostrado. 
- ✓ La máquina le pide que confirme la cancelación.
2. Para confirmar su elección, seleccione  el icono mostrado.

- ✓ El husillo coloca en el almacén de herramientas la herramienta que actualmente se encuentra en la pinza de sujeción. La puerta de la cámara de trabajo se abre.
3. Si la cámara de trabajo está húmeda, deje la puerta de la cámara de trabajo abierta, para que la cámara de trabajo pueda secar.

Interrupciones y cancelaciones de tareas


Una tarea se *interrumpe* en los siguientes casos:

- El suministro de aire comprimido no es suficiente
- El flujo de líquido refrigerante no es suficiente

Normalmente una tarea *interrumpida* se reanuda automáticamente después de haberse corregido el error. La ejecución de tareas se *cancela* en los siguientes casos:

- En caso de avería en la máquina
- En caso de rotura de una herramienta
- En caso de corte de corriente

Las tareas *canceladas* deben volver a ejecutarse manualmente.

 Tiene que reiniciar la tarea con una *nueva* pieza en bruto. No puede continuar la tarea con la pieza en bruto usada porque la máquina no reconocerá dicha pieza en bruto y usted recibirá un mensaje de error.

Forma de proceder en caso de interrupción de una tarea

Si se ha interrumpido la tarea, la pantalla táctil muestra un mensaje correspondiente.

Si es insuficiente el aire comprimido

1. Espere unos segundos. Esto ya puede resolver el problema.
2. Reinicie la máquina.
3. Si el problema permanece, contacte con el servicio de atención al cliente.

Si el flujo de líquido refrigerante es insuficiente

1. Compruebe si hay suficiente líquido refrigerante en el depósito.
2. Compruebe si el líquido refrigerante y el depósito, el filtro inclusive, están limpios.

Forma de proceder en caso de avería de la máquina

El control interno detecta cualquier avería que se produzca en la máquina si se trata de una incidencia crítica. La iluminación de la cámara de trabajo se enciende de color rojo. La pantalla táctil muestra el mensaje de error y el código de error enviado por la unidad de control.

1. Anote el error y el código de error indicados.
2. Reinicie la máquina y el ordenador CAM. Si el problema persiste, continúe con el siguiente paso.
3. Desconecte la máquina de la fuente eléctrica y asegúrela contra una reconexión.
4. Contactar con el servicio de atención al cliente. Tenga preparados el mensaje de error y el código de error.
5. Si es necesario retirar una pieza en bruto de la cámara de trabajo, ejecute una apertura de emergencia de la puerta de la cámara de trabajo.

Procedimiento en caso de rotura de herramienta

Si una herramienta se rompe durante el mecanizado, la máquina no lo reconocerá inmediatamente. En su lugar, el husillo continuará moviéndose con la herramienta rota. La rotura de herramienta se reconocerá con los siguientes eventos:

- El siguiente cambio regular de herramienta
- La siguiente comprobación en cuanto a herramientas rotas, si se ha activado en los ajustes de programa de DentalCNC.

La rotura de una herramienta puede deberse a lo siguiente:


- La herramienta estaba dañada o desgastada
- La herramienta se encontraba en un lugar incorrecto en el almacén de herramientas o se colocó manualmente en el husillo en un momento incorrecto. Por tanto, no era adecuada para el paso de mecanizado.
- La disposición de los objetos en la pieza (“nesting”) no estaba suficientemente ajustada al material.


Si se rompe una herramienta, proceda de la siguiente manera:

1. Abra la puerta de la cámara de trabajo.
2. Retire todas las partes de la herramienta rota de la cámara de trabajo y de la pinza de sujeción.
3. Si el husillo tomó la herramienta del almacén de herramientas, compruebe si la herramienta se

insertó en la posición correcta. Inserte una herramienta de repuesto en la posición correcta del almacén de herramientas.

4. Si ha insertado la herramienta manualmente en la pinza de sujeción, compruebe si la herramienta rota equivale al tipo de herramienta que se le pidió insertar. Tenga preparada una herramienta de repuesto adecuada.
5. Cierre la puerta de la cámara de trabajo. Reinicie la tarea.

 Tiene que reiniciar la tarea con una *nueva* pieza en bruto. No puede continuar la tarea con la pieza en bruto usada porque la máquina no reconocerá dicha pieza en bruto y usted recibirá un mensaje de error.

 Si las herramientas se rompen a menudo, lea las indicaciones del capítulo relativo a la subsanación de errores. (ver Subsanación de errores)

Procedimiento en caso de corte de corriente

Mientras la máquina no esté encendida usted no tiene acceso a la cámara de trabajo. Tampoco tiene acceso al cajón.

- » Después de un breve corte de corriente, reinicie la máquina y el ordenador CAM.
- » Si tiene que acceder a la cámara de trabajo en el caso de un corte de corriente prolongado, ejecute una apertura de emergencia de la puerta de la cámara de trabajo.
- » Si tiene que acceder al cajón combinado, ejecute una apertura de emergencia del cajón.

Apertura de emergencia de la puerta de la cámara de trabajo

ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento y cortes si la puerta de la cámara de trabajo está abierta

Si la puerta de la cámara de trabajo está abierta durante el mecanizado, no protegerá a los usuarios de contusiones y cortes.

- » **No** abra o cierre la puerta de la cámara de trabajo durante el mecanizado.
- » **Nunca** utilice la máquina con la puerta de la cámara de trabajo abierta.
- » Realice la apertura de emergencia únicamente si está autorizado para ello y si ha recibido el entrenamiento correspondiente.

ATENCIÓN

Lesiones por corte al tocar una herramienta giratoria

Cuando se produce un corte de corriente o una avería en la máquina durante el mecanizado, el husillo sigue girando con la herramienta insertada. Si toca la herramienta que está girando, sufrirá lesiones por corte.

- » Espere a que el husillo haya dejado de girar antes de realizar una apertura de emergencia.

AVISO

Apertura o cierre incorrectos de la puerta de la cámara de trabajo

Para evitar daños, preste atención a las siguientes instrucciones cuando abra o cierre manualmente la puerta de la cámara de trabajo.

- » Desconecte la máquina de la corriente eléctrica.
- » Utilice **ambas** manos para empujar o tirar de la puerta de la cámara de trabajo para evitar que esta se doble.
- » Solamente utilice la fuerza necesaria para superar la resistencia.

Puede realizar una apertura de emergencia de la siguiente manera:

1. Apague la máquina mediante el interruptor principal. Desconecte la máquina de la corriente eléctrica.

- ✓ Puede abrir manualmente la puerta de la cámara de trabajo.

- ! La puerta de la cámara de trabajo debería moverse de forma lenta pero regular. Si el movimiento es brusco o si la puerta de la cámara de trabajo se queda atascada, no aplique una fuerza excesiva.

2. Abra la puerta de la cámara de trabajo, empujándola con ambas manos de manera recta y uniforme hacia arriba.
3. Si la puerta de la cámara de trabajo solamente puede moverse con un gran esfuerzo, asegúrese de que estén limpios los raíles guía de la parte posterior.

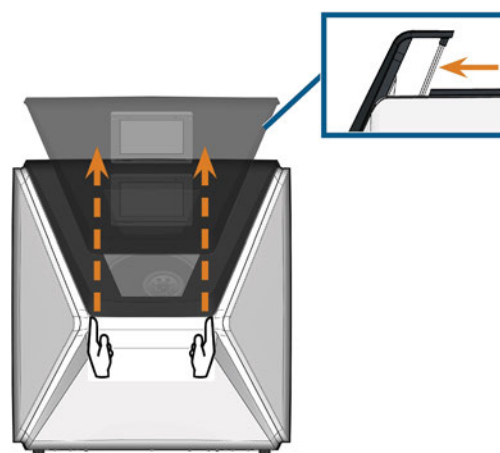


FIG. 59 – APERTURA DE EMERGENCIA DE LA PUERTA DE LA CÁMARA DE TRABAJO Y COMPROBACIÓN DE LOS RAÍLES GUÍA

4. Si la cámara de trabajo está húmeda, deje la puerta de la cámara de trabajo abierta, para que la cámara de trabajo pueda secar.
5. Cierre la puerta de la cámara de trabajo empujándola con ambas manos cuidadosamente hacia abajo.

Retirar la cubierta del panel posterior

Tiene que retirar la cubierta del panel posterior de la máquina para un desbloqueo de emergencia del cajón combinado.

Puede retirar la cubierta del panel posterior de la siguiente manera:

1. Apague la máquina mediante el interruptor principal.
2. Desconecte la máquina de todas las líneas.
3. Sujete el borde inferior de la cubierta del panel posterior y tire de la misma en su dirección como lo indican las flechas:



FIG. 60 – RETIRAR LA CUBIERTA DEL PANEL POSTERIOR

4. Para volver a instalar la cubierta del panel posterior, proceda de la siguiente manera:
 - a. Alinee el borde superior de la máquina y la cubierta, de tal modo que el botón de inicio y el interruptor principal queden situados en el centro de las respectivas aberturas.
 - b. Empuje la cubierta contra la carcasa de la máquina.
- ✓ Unos imanes mantienen la cubierta en su sitio.

Apertura de emergencia del cajón combinado

En el caso de un corte de corriente prolongado puede abrir el cajón combinado manualmente de la siguiente manera:

1. Retire la cubierta del panel posterior (☞ *Retirar la cubierta del panel posterior – arriba*).
2. Inserte un destornillador con una longitud mínima de 5 cm en el orificio mostrado en el lado posterior de la máquina.

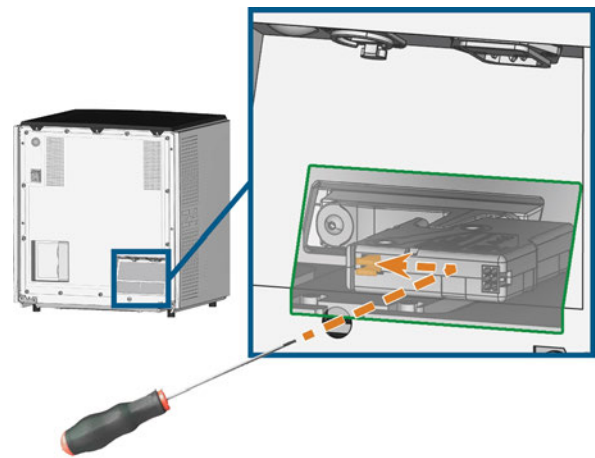


FIG. 61 – DESBLOQUEO DE EMERGENCIA DEL CAJÓN COMBINADO

3. Empuje el destornillador hacia arriba a la derecha hasta que encuentre una resistencia.
4. Utilice el destornillador para empujar la palanca de desbloqueo de emergencia hacia la izquierda hasta que se desbloquee el mecanismo.
5. Instale la cubierta del panel posterior.

8 Mantenimiento y hágalo usted mismo

El mantenimiento básico diario y el mantenimiento preventivo son esenciales para mantener en buen estado los componentes mecánicos y eléctricos de la máquina, con el fin de obtener unos resultados de mecanizado correctos.

Usted es responsable de garantizar que se realicen tanto el mantenimiento preventivo como el mantenimiento básico.

Usted es la única persona que puede garantizar que su máquina recibe el cuidado de mantenimiento correcto. Usted es un vínculo vital en la cadena de mantenimiento.

Mantenimiento básico

El mantenimiento básico incluye actividades que forman parte del funcionamiento diario. Usted es responsable de garantizar que dichas actividades se realicen de acuerdo con la tabla de mantenimiento. Solo necesita unas habilidades manuales mínimas para estas actividades y la mayoría de las herramientas requeridas se proporcionan con la máquina.

Sección Mantenimiento

Para su comodidad, la máquina muestra una lista de todas las actividades de mantenimiento básico en la sección **Mantenimiento** de la pantalla táctil. En la sección **Mantenimiento** puede ver las actividades individuales pendientes.

Cuando haya marcado una actividad de mantenimiento como completada, el intervalo de tiempo de la misma se restablece y la lista se actualiza de forma correspondiente.

Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo para esta máquina debe programarse cada 2 años, o a más tardar después de 1.000 horas de funcionamiento.

» Para programar el mantenimiento preventivo, contacte con el servicio de atención al cliente.

¿Dónde obtener servicio?

El servicio de atención al cliente es su principal contacto para todas las cuestiones relacionadas con el servicio. Este le proporcionará piezas de repuesto, consejos para el mantenimiento y, a petición, realizará para usted el mantenimiento preventivo.

» Cuando su máquina se entregue o instale, pregunte al técnico de servicio acerca de los detalles de contacto del equipo de servicio de atención al cliente. También recomendamos programar la primera cita de mantenimiento preventivo en ese momento, para garantizar que su máquina reciba el mantenimiento adecuado.

Definición de piezas de desgaste

La máquina y el equipamiento adicional están garantizados por un período de 24 meses o 2.000 horas de funcionamiento, lo que ocurra primero. La garantía cubre daños derivados de fallos de material o fabricación, siempre y cuando se hayan seguido las instrucciones de todos los documentos relativos al manejo de la máquina.

Naturalmente, la garantía también cubre las piezas de desgaste siempre y cuando el fallo no sea atribuible al desgaste producido por el funcionamiento. Las piezas de desgaste indicadas abajo pueden desgastarse dentro del periodo de garantía a causa de un funcionamiento normal. En la siguiente tabla encontrará la vida útil media que cabe esperar de las piezas de desgaste.

Utilice esta información para calcular costes de servicio, para planificar el acopio de piezas de repuesto, así como para trazar planes de mantenimiento y servicio individuales.

Tabla de mantenimiento

🔗 página 72

Usar la sección Mantenimiento

Para su comodidad, la máquina muestra una lista de todas las actividades de mantenimiento básico en la sección **Mantenimiento** de la pantalla táctil. En la sección **Mantenimiento** puede ver las actividades individuales pendientes.

Cuando haya marcado una actividad de mantenimiento como completada, el intervalo de tiempo de la misma se restablece y la lista se actualiza de forma correspondiente.

Puede abrir la sección mantenimiento como sigue:

1. Para abrir la sección **Home**, seleccione el icono mostrado.
2. Para abrir la sección **Mantenimiento**, seleccione el icono mostrado.



- ✓ Aparece la sección **Mantenimiento**. En la pantalla táctil se listan todas las acciones de mantenimiento en orden de prioridad.

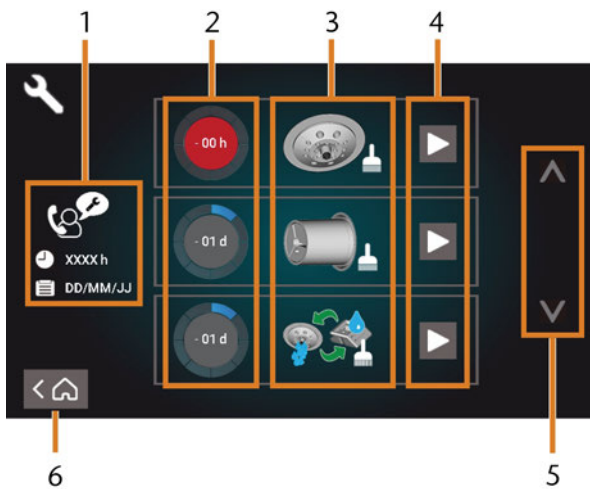


FIG. 62 – SECCIÓN DE MANTENIMIENTO CON LA LISTA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

1. Mantenimiento preventivo: horas de funcionamiento restantes / fecha prevista
2. Círculos que indican la urgencia de la actividad
3. Ilustraciones que muestran las actividades individuales
4. Iconos de inicio para comenzar las actividades individuales
5. Flechas para moverse en la lista
6. Icono para volver a la sección **Home**

En el centro de la pantalla se muestra la lista con todas las actividades de mantenimiento. Cuanto más arriba aparece una actividad en la lista, más urgente es.

- » Utilice los círculos de la primera columna para determinar cuánto tiempo falta hasta que la actividad sea requerida:
- Los números en los círculos muestran cuántas horas de funcionamiento (h) o días (d) faltan antes de que deba ejecutarse la actividad.
 - El número de los segmentos azules disminuye con el tiempo.
 - Si un círculo aparece en rojo, la actividad correspondiente debe ejecutarse.

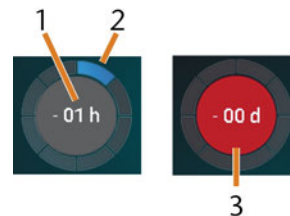
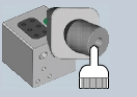

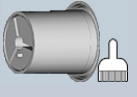
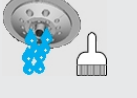
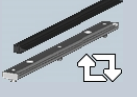
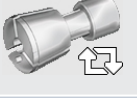



FIG. 63 – CÍRCULOS QUE INDICAN CUÁNDO DEBE EJECUTARSE UNA ACTIVIDAD

1. El tiempo restante (aquí: 1 hora de funcionamiento)
2. Solo queda 1 segmento porque la actividad debe ejecutarse en breve
3. El círculo rojo indica que esta actividad debe ejecutarse

Lista de todas las actividades de mantenimiento

Las siguientes actividades de mantenimiento e ilustraciones pueden aparecer en la pantalla táctil:

Ilustración	Actividad
	Limpeza diaria (cámara de trabajo, depósito de líquido refrigerante)
	Limpeza semanal (cámara web, almacenes de herramientas y soporte)
	Limpiar la pinza de sujeción del husillo
	Limpiar la pinza de sujeción del portapiezas
	Enjuagado del sistema de líquido refrigerante (enjuagar, cambiar el filtro de carbón)
	Cambiar la escobilla de la ventanilla
	Cambiar la pinza de sujeción del portapiezas
	Cambiar el enganche del depósito de líquido refrigerante
	Mantenimiento preventivo 1
	Conexión a Internet (copia de seguridad / actualización) ²

¹ Solamente el servicio de atención al cliente puede completar esta actividad y restablecer el intervalo de tiempo.

² Esta actividad solamente aparece si la máquina no se conecta regularmente a Internet. La actividad se completa automáticamente en cuanto se establezca una conexión.

Realizar las actividades de mantenimiento

La sección **Mantenimiento** contiene unas guías interactivas en pantalla para cada actividad de mantenimiento. Para realizar las actividades de mantenimiento tiene que utilizar la guía correspondiente. Con las guías puede hacer lo siguiente:

- Leer los pasos básicos requeridos para realizar actividades de mantenimiento individuales.
- Ejecutar funciones necesarias de la máquina para actividades individuales.
- Marcar actividades individuales como completas.

! Las guías en pantalla no sustituyen a la información detallada incluida en el presente manual. Aquí encontrará instrucciones adicionales e información de seguridad.

» Para iniciar una actividad de mantenimiento, seleccione el icono mostrado para la respectiva entrada en la sección **Mantenimiento**.



✓ Se abre la correspondiente guía en pantalla. Esta contiene varias páginas que le guiarán a través de la actividad de mantenimiento.

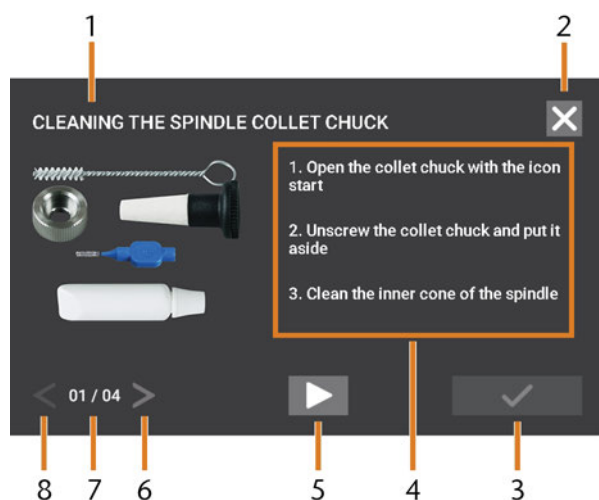




FIG. 64 – GUÍA INTERACTIVA EN PANTALLA PARA ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO

1. Título de la guía en pantalla
2. Icono para cerrar la guía sin marcar la actividad como completa
3. Icono para marcar la actividad como completa
4. Instrucciones numeradas
5. Icono para una función requerida de la máquina (p. ej., abrir la pinza de sujeción –solo para algunas actividades–)
6. Ir a la página siguiente
7. Página actual y número total de páginas de la guía
8. Volver a la página anterior

Puede utilizar las guías en pantalla de la siguiente manera:

1. Seleccione las flechas [6/8] para navegar a través de la guía.
2. Siga las instrucciones [4] en cada página de la guía.
3. Realice la actividad de mantenimiento como corresponda.
4. Si aparece el icono mostrado, selecciónelo para ejecutar la función requerida de la máquina para la actividad de mantenimiento. 
- ✓ El icono cambia de color de la forma mostrada y la función de la máquina se ejecuta. 
5. Si quiere abrir la versión red de las instrucciones de mantenimiento detalladas, use el código QR. Como alternativa, visite el siguiente sitio web y

busque Z4 y mantenimiento:
dentalportal.info




-  La versión red puede contener información más reciente que este documento.




FIG. 65 – CÓDIGO QR

6. Seleccione el icono mostrado para marcar la actividad como completa. 
7. Seleccione el icono mostrado para cerrar la guía sin marcar la actividad como completa. 

Salir de la sección mantenimiento

Para cerrar la sección **mantenimiento**, haga lo siguiente:

1. Asegúrese de que se muestre la lista con actividades de mantenimiento.
2. Para volver a la sección **Home**, seleccione el icono mostrado. 

Limpeza de la cámara de trabajo

La limpieza de la cámara de trabajo incluye los siguientes componentes:

- Palpador de medición
- Portapiezas
- Ventanilla
- Cámara web
- Almacenes de herramientas
- Soporte de almacenes de herramientas

Estos componentes tienen diferentes intervalos de mantenimiento según la tabla de mantenimiento. Por este motivo debería realizar una limpieza diaria y otra semanal de la cámara de trabajo, y limpiar los componentes que necesiten limpieza.

» Cuando realice la limpieza semanal, también realice la limpieza diaria.



Recomendamos que limpie la cámara de trabajo después de todas las otras actividades de mantenimiento.

AVISO

Daños en las guías lineales o en el husillo al limpiar con aire comprimido o ultrasonido

Si utiliza aire comprimido o ultrasonido para limpiar la cámara de trabajo, las virutas de material pueden alcanzar las guías lineales o los rodamientos del husillo.

» **Nunca** limpie la cámara de trabajo con aire comprimido o ultrasonido.



No vierta agua adicional en la cámara de trabajo. El depósito de líquido refrigerante puede rebosar.

1. Tenga a mano:
 - Un paño húmedo
 - Un limpiador suave (opcional)
 - Brocha de limpieza para el portapiezas
 - Un cepillo húmedo para el palpador de medición
2. Abra la puerta de la cámara de trabajo.
3. Limpie todas las superficies y rendijas de la cámara de trabajo a fondo con un paño húmedo. Utilice un limpiador suave si fuera necesario.

4. Limpie el palpador de medición con el cepillo húmedo (↗ Fig. 66 – abajo).
 - a. Limpie cada orificio de la rejilla protectora (marcada en naranja) con el cepillo húmedo.
 - b. Limpie la el palpador de medición por todos los lados con el cepillo húmedo, a través de las aberturas de la jaula de protección.
 - c. Limpie la rejilla protectora con un paño.

Realizar la limpieza semanal

1. Tenga a mano: El cepillo de limpieza para el portapiezas.
2. Retire el almacén de herramientas de la cámara de trabajo. Límpielo con el paño y el cepillo.
3. Abre el cajón combinado. Limpie los otros almacenes de herramientas.
4. Limpie el portapiezas con el cepillo respectivo.

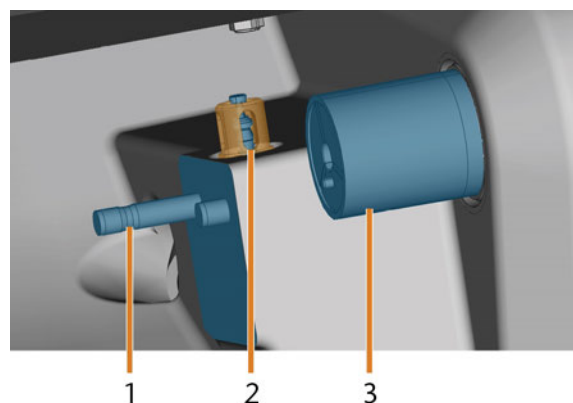


FIG. 66 – SOPORTE DE ALMACENES DE HERRAMIENTAS, PALPADOR DE MEDICIÓN, PORTABLOQUES (DE COLOR AZUL)

1. Soporte de almacenes de herramientas
2. Palpador de medición, rejilla protectora marcada en naranja
3. Portapiezas
5. Desatomille la tapa protectora de la cámara web y limpie el interior con un paño seco.

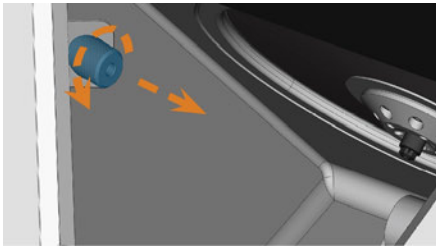


FIG. 67 – DESATORNILLAR LA TAPA PROTECTORA DE LA CÁMARA WEB

6. Limpie la cámara web con un paño húmedo. Atornille la tapa protectora.
7. Limpie a fondo el soporte de almacenes de herramientas.
8. Aplique un poco de grasa para pinzas de sujeción a los pernos del soporte de almacenes de herramientas.
9. Para aplicar la grasa para pinzas de sujeción a los orificios de todos los almacenes de herramientas, coloque *todos* los almacenes de herramientas una vez.

Limpieza de la pinza de sujeción

- i** La grasa para la pinza de sujeción del husillo y para la pinza de sujeción del portapiezas es el mismo artículo.

AVISO

Daños en el husillo al limpiar con aire comprimido

Si utiliza aire comprimido o ultrasonido para limpiar la pinza de sujeción, pueden dañarse los rodamientos del husillo.

- » Limpie la pinza de sujeción **solamente** con el kit de mantenimiento.

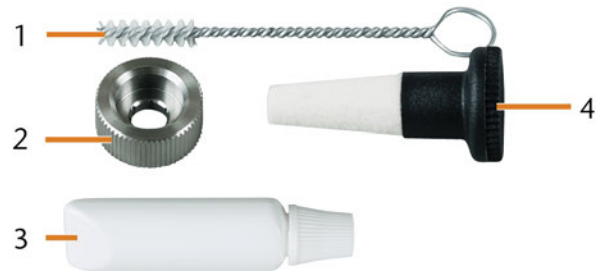


FIG. 68 – KIT DE MANTENIMIENTO DE HUSILLO

1. Cepillo de limpieza
2. Tuerca moleteada
3. Tubo de grasa para pinzas de sujeción
4. Cono de limpieza

Proceda de la siguiente manera para limpiar la pinza de sujeción:

1. Tenga a mano el kit de mantenimiento para el husillo.
2. Inicie el mantenimiento seleccionando la entrada correspondiente en la sección **Mantenimiento** de la pantalla táctil.
 - ✓ Ocurre lo siguiente:
 - a. Se muestra la guía rápida en pantalla.
 - b. La puerta de la cámara de trabajo se abre.
3. Abra la pinza de sujeción utilizando la guía rápida.
4. Coloque con una mano la tuerca moleteada cerca al husillo. Introduzca el pasador de medición con la otra mano en la pinza de sujeción y sujételo.

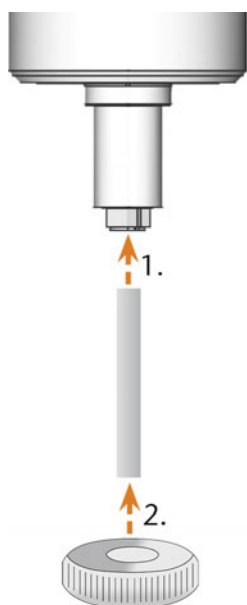


FIG. 69 – DESENROSCADO DE LA PINZA DE SUJECIÓN

5. Suelte la pinza de sujeción con la tuerca moleteada. Desenrosque la pinza de sujeción a mano o con la tuerca moleteada.
6. Retire el pasador de medición extrayéndolo de la pinza de sujeción. Dépositelo a un lado junto con la tuerca moleteada para tenerlos a mano.
7. Limpie el cono interior del husillo usando el cono de limpieza del kit de mantenimiento.

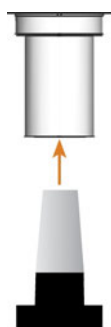


FIG. 70 – LIMPIEZA DEL CONO INTERIOR DEL HUSILLO

8. Limpie la pinza de sujeción con el cepillo del kit de mantenimiento.

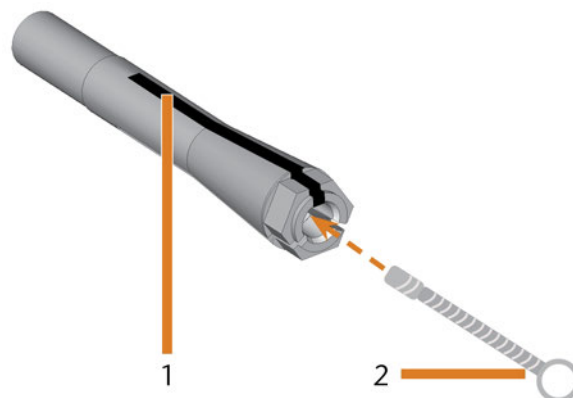


FIG. 71 – LIMPIEZA DE LA PINZA DE SUJECIÓN

1. Ranura longitudinal
2. Cepillo de limpieza

AVISO

Daños en el husillo por el uso de grasa inadecuada o incorrectamente aplicada

El husillo puede resultar dañado si utiliza una grasa inadecuada o si la grasa penetra en las ranuras longitudinales de la pinza de sujeción.

- » 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.

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

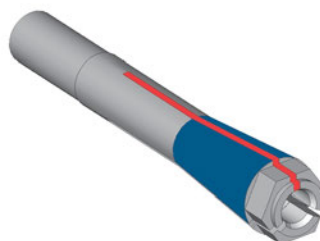


FIG. 72 – ENGRASAR LA PINZA DE SUJECIÓN; LA SUPERFICIE A LA QUE SE DEBE APLICAR GRASA APARECE MARCADA EN AZUL; LA RANURA QUE NO DEBE ENGRASARSE APARECE MARCADA EN ROJO

- 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.

! 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.

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

Limpieza de la placa de boquillas

Debería limpiar la placa de boquillas cada vez que limpie la pinza de sujeción.

- Tenga a mano el cepillo interdental.
- Abra la puerta de la cámara de trabajo.
- Limpié el anillo de 8 orificios en el área interior de la placa de boquillas. A tal efecto, mueva hacia arriba y abajo el cepillo interdental.



Si es necesario, aplique un poco de agua con un limpiador y deje actuar durante unos minutos.

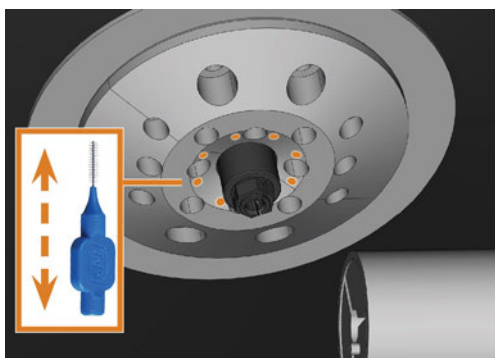


FIG. 73 – LIMPIAR LA PLACA DE BOQUILLAS, BOQUILLAS MARCADAS EN NARANJA

Limpieza de la pinza de sujeción del portapiezas

i La grasa para la pinza de sujeción del husillo y para la pinza de sujeción del portapiezas es el mismo artículo.

- Tenga a mano:
 - Kit de mantenimiento del portapiezas
 - Grasa para pinzas de sujeción



FIG. 74 – KIT DE MANTENIMIENTO DEL PORTAPIEZAS

- Destornillador de torque (1,8 Nm)
- Cono de limpieza
- Cepillo de limpieza
- Tubo de grasa para pinzas de sujeción

AVISO

Daños en el portabloques al utilizar un destornillador con el par de apriete incorrecto o al realiza el mantenimiento con la máquina apagada.

Si utiliza un destornillador dinamométrico diferente al incluido en el volumen de suministro, o si realiza el mantenimiento con la máquina apagada, el portabloques puede sufrir daños.

- » Asegúrese de que la máquina esté encendida durante todo el tiempo que dure de reparación.
- » Utilice únicamente el destornillador dinamométrico proporcionado.
- » Asegúrese de aplicar un par máximo de 1,8 Nm.

2. Encienda la máquina mediante el interruptor principal.
3. Abra la puerta de la cámara de trabajo.
4. Inserte la punta del destornillador dinamométrico en la pinza de sujeción y sujétela en su posición.
5. Coloque el destornillador dinamométrico en la punta y desatomille el tornillo girando el destornillador dinamométrico.

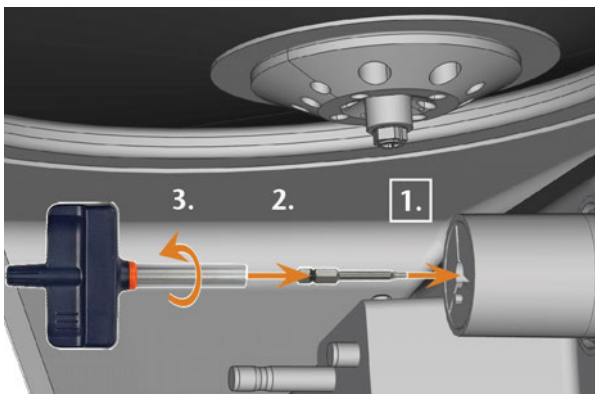


FIG. 75 – AFLOJAR EL TORNILLO DE LA PINZA DE SUJECIÓN DEL PORTAPIEZAS

6. Retire del portapiezas la pinza de sujeción y el tornillo. Deposite ambos a un lado para tenerlos a mano.

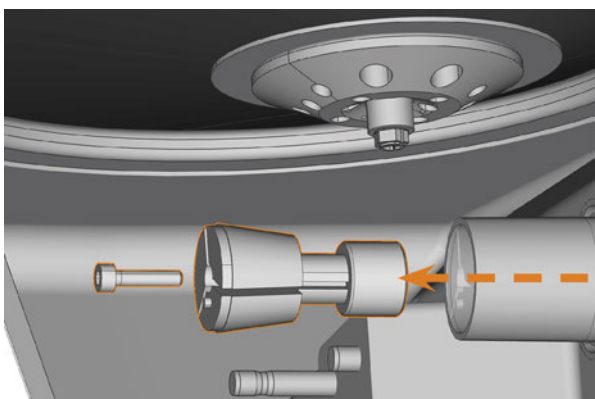


FIG. 76 – RETIRAR LA PINZA DE SUJECIÓN DEL PORTAPIEZAS

7. Limpie el cono interior del portapiezas utilizando el cono de limpieza del kit de mantenimiento.
8. Limpie la pinza de sujeción con el cepillo del kit de mantenimiento.

AVISO

Daños en la pinza de sujeción por el uso de grasa inadecuada o incorrectamente aplicada

El husillo puede resultar dañado si utiliza una grasa inadecuada o si la grasa penetra en las ranuras longitudinales de la pinza de sujeción.

- » 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.

9. Limpie la superficie de la pinza de sujeción.
10. Engrase la pinza de sujeción. Aplique la grasa solo en la superficie cónica de la pinza de sujeción.

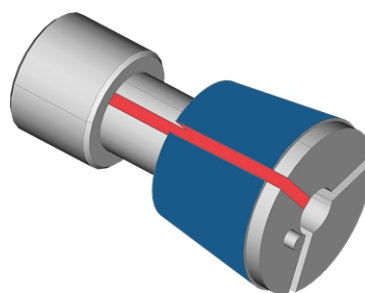


FIG. 77 – ENGRASAR LA PINZA DE SUJECIÓN; LA SUPERFICIE A LA QUE SE DEBE APLICAR GRASA APARECE MARCADA EN AZUL; LA RANURA QUE NO DEBE ENGRASARSE APARECE MARCADA EN ROJO

11. Compruebe el estado del tornillo de fijación y sustitúyalo por un tornillo de repuesto si es necesario.
12. Introduzca la pinza de sujeción con el tornillo de fijación en el portapiezas hasta donde sea posible. Gire la pinza de sujeción hasta que encaje en su posición y quede correctamente asentada. Dependiendo de la posición, posiblemente tenga que girarla hasta 360°.

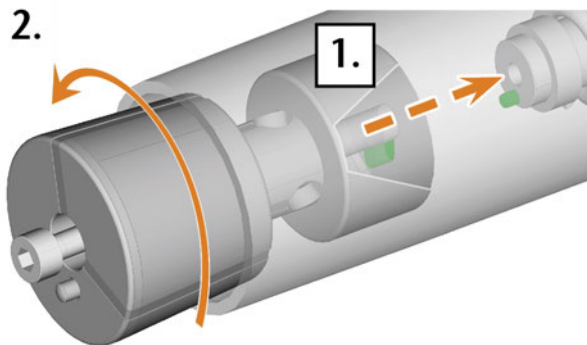


FIG. 78 – INSERTAR LA PINZA DE SUJECIÓN EN EL PORTAPIEZAS

13. Inserte la punta del destornillador dinamométrico en la pinza de sujeción y sujétela en su posición.
14. Coloque el destornillador dinamométrico en la punta y atornille el tornillo girando el destornillador dinamométrico.

Enjuagar el circuito del líquido refrigerante

Con el fin de eliminar cuerpos extraños del sistema de líquido refrigerante de su máquina, debe enjuagar el sistema.

1. Inicie el programa de enjuague seleccionando la entrada correspondiente en la sección **Mantenimiento** de la pantalla táctil.
 - ✓ Ocorre lo siguiente:
 - a. Se muestra la guía en pantalla.
 - b. El cajón combinado se abre.
2. Vacíe y limpie el depósito de líquido refrigerante.
3. Llene el depósito con agua potable.
4. Cierre el cajón combinado.
5. Para iniciar el enjuague, confirme la ventana de diálogo.
 - ✓ El programa de enjuague se ejecuta automáticamente.
6. Espere hasta que haya finalizado el programa de enjuague.
7. Cambie el filtro de carbón.

Cambiar el filtro de carbón

El depósito de líquido refrigerante de su máquina está equipado con un filtro líquido refrigerante que consta de diferentes componentes, incluso el filtro de carbón activado. El filtro de carbón contiene unos pellets de carbón activado que usted tiene que cambiar periódicamente.

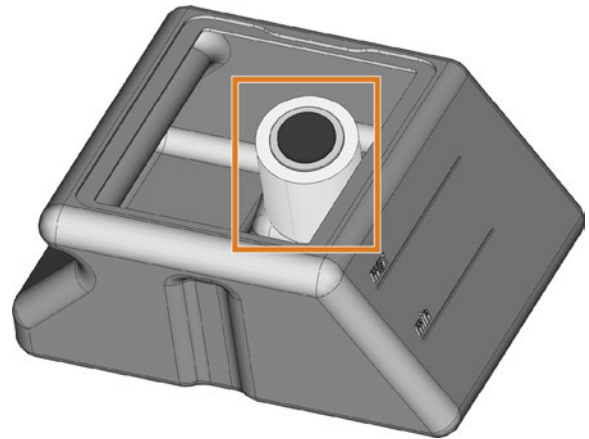


FIG. 79 – FILTRO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE EN EL DEPÓSITO

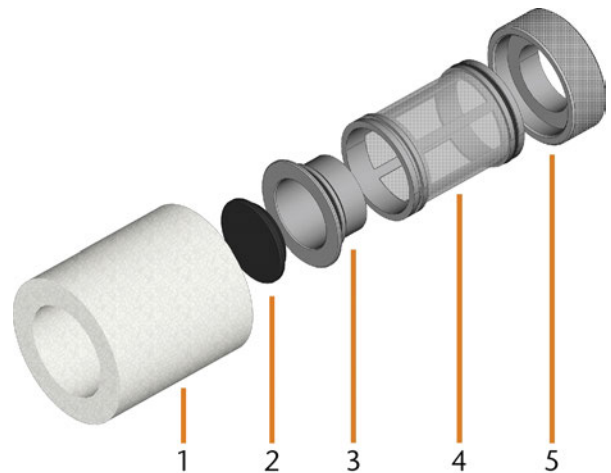


FIG. 80 – COMPONENTES DEL FILTRO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE

1. Filtro fino
2. Tapa del filtro de carbón
3. Filtro de carbón
4. Filtro de malla
5. Casquillo del filtro

Para cambiar los pellets de carbón activado del filtro, proceda de la siguiente manera:

1. Vacíe y limpie el depósito de líquido refrigerante.

2. Retire el filtro fino estirando un poco el extremo superior y extrayéndolo de forma recta con ambas manos del filtro.

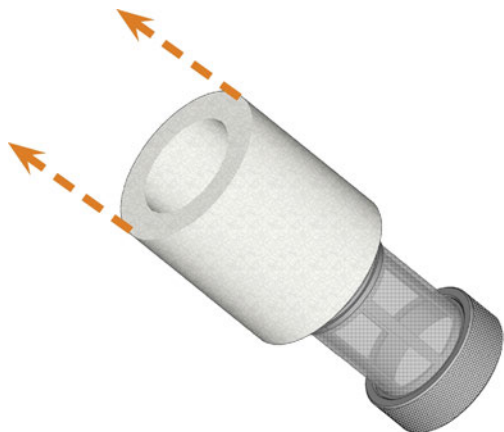


FIG. 81 – RETIRAR EL FILTRO FINO

3. Limpie el filtro fino bajo el agua corriente. Si el filtro fino está demasiado sucio para una limpieza correcta, sustitúyalo por uno nuevo cuando vuelva a armar el filtro.
4. Retire el filtro de carbón extrayéndolo de forma recta del filtro.

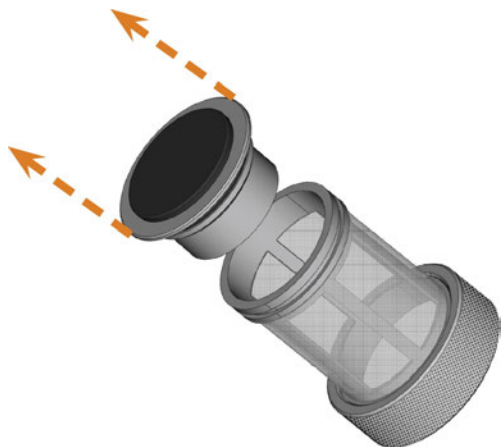


FIG. 82 – RETIRAR EL FILTRO DE CARBÓN

! Si inclina el filtro o lo mueve abruptamente en el siguiente paso, posiblemente se derramen los pellets de carbón activado.

5. Levante la tapa del filtro de carbón cuidadosamente con la uña del dedo o una herramienta plana sin filo y retírela del filtro de carbón.



FIG. 83 – ABRIR EL FILTRO DE CARBÓN

6. Vacíe el filtro y elimine los pellets de carbón activado.
7. Limpie el filtro de carbón y séquelo con un paño.
8. Vierta nuevos pellets de carbón activado en el filtro de carbón.

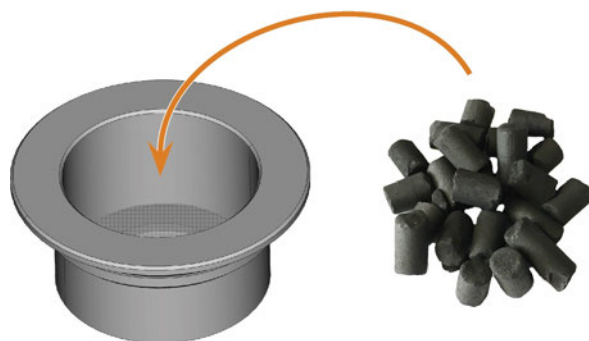


FIG. 84 – CAMBIAR LOS PELLETS DE CARBÓN ACTIVADO

9. Cierre el filtro de carbón firmemente con la tapa.
10. Si la malla del filtro está sucia, retírela del filtro de líquido refrigerante y enjuáguela bajo el agua corriente.
11. Vuelva a armar el filtro de líquido refrigerante. Asegúrese de que el filtro fino cubra el filtro completo.
12. Llene el depósito con líquido refrigerante nuevo.

Limpeza de la carcasa

AVISO

Daños en la carcasa si se utiliza un limpiador inadecuado

Si utiliza un limpiador o una herramienta de limpieza inadecuados para limpiar la carcasa de la máquina, la superficie o la lámina adhesiva pueden resultar dañadas.

- » Para evitar arañazos, utilice únicamente un paño de microfibra para limpiar la carcasa.
- » Cuide de que no se desprendan los símbolos adhesivos. La lámina adhesiva es especialmente sensible a la fricción y a los productos de limpieza corrosivos.
- » Si para eliminar determinados tipos de suciedad es imprescindible recurrir a un producto de limpieza especial, compruebe previamente si el producto es apto aplicándolo en una zona oculta de la pieza pintada.

1. Limpie la superficie con un paño de microfibra seco.
2. Si de esta forma no se elimina la suciedad, humedezca el paño. Utilice un limpiador de pH neutro si es necesario.

Cambio del fusible principal

La fuente de alimentación interna de la máquina dispone de un fusible principal accesible desde fuera que puede cambiar cuando sea necesario.

- » Como fusible de repuesto, utilice únicamente un fusible del siguiente tipo: T6,3A L250V

i Puede adquirir un fusible principal nuevo como pieza de repuesto de su servicio de atención al cliente.

1. Apague la máquina mediante el interruptor principal.
2. Retire el cable de la conexión eléctrica del panel de conexiones.
3. Retire la cubierta del fusible.

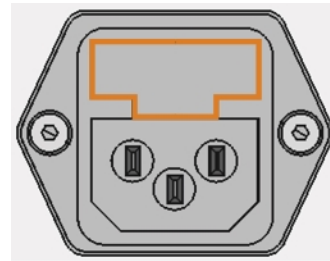


FIG. 85 – CUBIERTA DEL FUSIBLE (MARCADA EN NARANJA)

4. Retire el fusible averiado y sustitúyalo por uno nuevo.
5. Si no dispone de un fusible nuevo, retire el fusible de repuesto del lado derecho de la cubierta de protección y colóquelo en el lado izquierdo.
6. Coloque de nuevo la cubierta del fusible.

Calibrado de los ejes

AVISO

Empeoramiento de los resultados de mecanizado por un calibrado incorrecto

La máquina se entrega de fábrica ya calibrada. Mientras sus resultados de mecanizado sean precisos no es necesario realizar un nuevo calibrado. Un calibrado requiere mucho tiempo y deteriora los resultados de mecanizado si se realiza de manera inadecuada.

- » En el caso de unos resultados de mecanizado imprecisos, primero intente ajustar las condiciones de mecanizado: compruebe la fijación y la calidad de la pieza en bruto y el estado de la herramienta.
- » **Antes** de calibrar de nuevo la máquina, contacte con el servicio de atención al cliente.
- » Realice la medición e introducción de datos de calibrado con **extremo cuidado**. En caso de duda, interrumpa el calibrado.

Calibrando la máquina con especímenes de ensayo y calibrado, posiblemente puedan mejorarse los resultados del mecanizado. El servicio de atención al cliente le ofrecerá su ayuda.

Su máquina se suministra con un kit de calibrado. El servicio de atención al cliente necesitará este kit para el calibrado. Contiene los siguientes elementos:

- Piezas en bruto de calibrado utilizadas para fresar los especímenes de ensayo y calibrado
- Una herramienta para fresar el cuerpo de calibrado o la pieza de ensayo
- Un micrómetro para medir la precisión conseguida

Cambio de los insertos de almacén de herramientas

Si los insertos de almacén de herramientas están desgastados, cámbielos por otros nuevos. Los insertos nuevos se suministran sin orificios para las herramientas. Los orificios deben taladrarse con la máquina en los insertos.

- Junto con la máquina se suministran insertos del almacén de herramientas de repuesto y la herramienta de taladrar.
- Puede solicitar otros insertos y herramientas de taladrar a su servicio de atención al cliente.

El servicio de atención al cliente cambia los insertos de almacén de herramientas durante el mantenimiento preventivo. Si es necesario, puede cambiar por su cuenta los insertos de almacén de herramientas y solicitar al servicio de atención al cliente que taladre los orificios en los insertos a través del mantenimiento remoto.

Puede cambiar los insertos de almacén de herramientas de la siguiente manera:

1. Contactar con el servicio de atención al cliente. Este le ayudará en el taladrado de los orificios en los nuevos insertos. De lo contrario no podrá insertar herramientas en los almacenes de herramientas.
 2. Retire todas las herramientas del almacén en cuestión.
 3. Retire los tornillos de la parte inferior del almacén de herramientas y colóquelos a un lado.
 4. Presione firmemente contra el inserto del almacén de herramientas.
- ✓ El inserto sale del almacén junto con el retenedor.

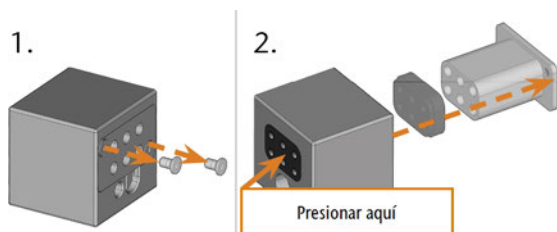


FIG. 86 – RETIRAR UN INSERTO DE UN ALMACÉN DE HERRAMIENTAS

5. Coloque el nuevo inserto en el almacén, junto con el retenedor. Sitúe el inserto con el lado liso señalando hacia delante, de manera que forme una superficie plana con el lado superior del almacén de herramientas.
6. Inserte y apriete los tornillos.

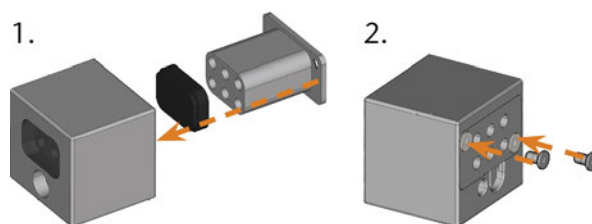


FIG. 87 – COLOCAR UN INSERTO EN UN ALMACÉN DE HERRAMIENTAS

7. Siga las instrucciones que reciba del servicio de atención al cliente y taladre las posiciones de herramienta en los nuevos insertos.

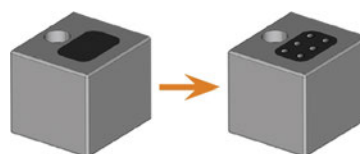


FIG. 88 – ALMACÉN DE HERRAMIENTAS ANTES Y DESPUÉS DE TALADRAR LAS POSICIONES DE HERRAMIENTAS

8. Inserte las herramientas en las posiciones correctas del almacén ([↗ Colocación y cambio de herramientas – En la página 44](#)).
9. Asegúrese de que el almacén de herramientas correcto para la próxima tarea esté colocado ([↗ Colocar y cambiar almacenes de herramientas – En la página 46](#)).

Cambio del enganche del depósito de líquido refrigerante

1. Vacíe el depósito de líquido refrigerante.
2. Desatornille el filtro en el depósito de líquido refrigerante con su mano. Deposite el filtro a un lado.



FIG. 89 – DESATORNILLAR EL FILTRO EN EL DEPÓSITO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE

3. Empuje el enganche fuera del depósito.



FIG. 90 – EMPUJAR EL ENGANCHE FUERA DEL DEPÓSITO

4. Limpie a fondo el depósito de líquido refrigerante. Limpie especialmente la superficie de sellado alrededor de la abertura para el enganche.

! Si la superficie alrededor de la abertura para el enganche está sucia, el anillo de sellado del enganche no sellará correctamente el depósito y el líquido se derramará.

5. Inserte el enganche de repuesto en la abertura prevista como se muestra en la siguiente figura.

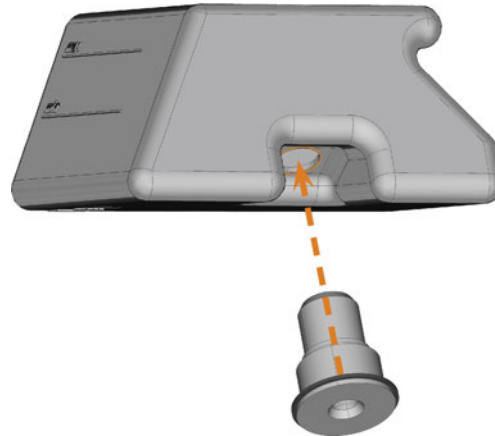


FIG. 91 – INSERTAR EL ENGANCHE DE REPUESTO EN EL DEPÓSITO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE

6. Enrosque el filtro manualmente en el enganche. Aún no apriete completamente el filtro.

! Si aprieta el filtro ahora, puede dañar el nuevo enganche cuando conecte el depósito a la máquina. Como resultado, el enganche ya no será hermético.

7. Vuelva a insertar el depósito de líquido refrigerante hasta que esté correctamente conectado a la máquina.
8. Vuelva a extraer el depósito de líquido refrigerante de la máquina.
9. Apriete el filtro completamente.
10. Llene el depósito con líquido refrigerante nuevo.

Cambiar la escobilla de la ventanilla

La escobilla de la ventanilla elimina el líquido de la parte posterior de la ventanilla cuando se abre y se cierra la puerta de la cámara de trabajo. Deberá cambiarla de acuerdo con el intervalo indicado en la tabla de mantenimiento o cuando el efecto de limpieza sea demasiado débil.

La escobilla de la ventanilla va fijada por un soporte de dos piezas.

Cambie la escobilla de la ventanilla de la siguiente manera:

1. Abra la puerta de la cámara de trabajo.
2. Desatornille los 3 tornillos (marcados en naranja en la siguiente figura) que fijan la parte inferior del soporte a la parte superior. Retire la parte inferior del soporte (marcada en azul en la figura).

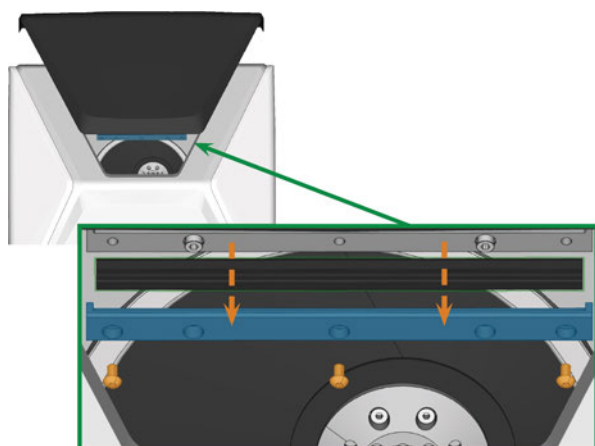


FIG. 92 – RETIRAR DE LA MÁQUINA LA ESCOBILLA DE LA VENTANILLA

3. Retire la escobilla de la ventanilla del soporte y deséchela.
4. Limpie el soporte de la escobilla de la ventanilla con un paño húmedo. Limpie la parte que haya retirado y la parte superior en la máquina.
5. Coloque la escobilla de repuesto de la ventanilla en la parte inferior del soporte de acuerdo con la siguiente figura.

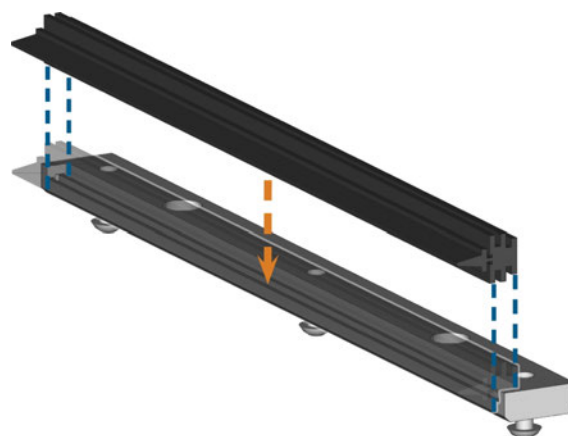


FIG. 93 – POSICIONAR LA ESCOBILLA DE REPUESTO DE LA VENTANILLA


6. En la máquina, coloque la parte inferior del soporte en la parte superior, con la escobilla colocada entre ambas partes. Sujétela en su posición.
7. Fije el soporte con los 3 tornillos.

Actualización del software y del firmware

Por motivos de seguridad, es imprescindible que actualice periódicamente los siguientes componentes de la máquina dental a través de la pantalla táctil.

- El sistema operativo Windows® del ordenador CAM interno
- DentalCAM & DentalCNC en el ordenador CAM interno
- El firmware de la máquina

Durante la actualización, se actualizarán todos los componentes para los que haya una nueva versión disponible. Puede que sea necesario transferir varios gigabytes de datos.

 Las actualizaciones pueden tardar varias horas. Durante este tiempo, no se puede utilizar la máquina.

AVISO

Daños en el ordenador CAM interno al interrumpir una actualización de software.

Si se interrumpe una actualización de software, el ordenador CAM interno de la máquina podría quedar defectuoso.

- » Actualice el software únicamente si durante la actualización se garantiza un suministro eléctrico permanente y una conexión a Internet de la máquina. Siempre utilice una conexión a Internet por cable durante la actualización.
- » Durante una actualización de software, nunca apague la máquina o desconecte ningún cable.

AVISO

Daños en la unidad de control si se interrumpe una actualización del firmware

Si se interrumpe la actualización del firmware, la unidad de control de la máquina puede resultar permanentemente dañada.

- » Actualice el firmware únicamente si está garantizado un suministro eléctrico permanente de la máquina y del ordenador.
- » Actualice el firmware únicamente si el sistema operativo del ordenador es estable y está libre de programas malignos (malware).
- » Actualice el firmware únicamente si la conexión entre el ordenador y la máquina es estable. Siempre utilice una conexión por cable durante la actualización.
- » No desconecte la máquina o el ordenador de la fuente eléctrica ni tampoco apague la máquina o el ordenador durante una actualización del firmware.
- » No cierre DentalCNC durante una actualización del firmware.

Puede actualizar el software y el firmware de la siguiente manera:




1. Seleccione el icono mostrado en la sección **Home** en la pantalla táctil ( *Las secciones en la pantalla táctil* – En la página 38).
- ✓ Si se ha superado el intervalo de mantenimiento de las actualizaciones de software, la máquina le preguntará si desea buscar actualizaciones.
2. Seleccione .
- ✓ La máquina busca actualizaciones y las instala automáticamente.
3. Espere a que terminen las actualizaciones.
- ✓ La máquina se apaga. Podrá reiniciarla de inmediato.

Tabla de mantenimiento



Varias veces por día

Actividad	Intervalo recomendado	Procedimiento y utensilios	Imagen de la herramienta
Comprobación del líquido refrigerante	Si el flujo no es suficiente	Comprobación visual; cambie líquido si es necesario	


Una vez al día

Actividad	Intervalo recomendado	Procedimiento y utensilios	Imagen de la herramienta
Cambio del líquido refrigerante y limpieza del depósito de líquido refrigerante (↗ página 40)	3 horas de funcionamiento Después del trabajo	Cepillo, Agua, Líquido refrigerante	
Limpieza diaria de la cámara de trabajo (↗ página 60)	Después del trabajo En caso de suciedad	Paño húmedo	

Una vez por semana


Actividad	Intervalo recomendado	Procedimiento y utensilios	Imagen de la herramienta
Limpieza semanal de la cámara de trabajo (↗ página 60)	Una vez por semana En caso de suciedad Si los almacenes de herramientas ya no se reconocen o se mueven con dificultad cuando se colocan	Paño húmedo, Paño seco, Cepillo, Grasa para pinzas de sujeción	
Limpieza de la pinza de sujeción (↗ página 61)	Una vez por semana Si el husillo gira descentrado	Kit de mantenimiento de husillo, Grasa para pinzas de sujeción, Cepillo interdental	
Limpieza de la placa de boquillas (↗ página 63)	Una vez por semana En caso de rocío irregular	Cepillo interdental	

Cada 4 semanas


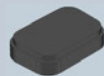



Actividad	Intervalo recomendado	Procedimiento y utensilios	Imagen de la herramienta
Limpieza de la pinza de sujeción del portapiezas (↗ página 63)	Cada 4 semanas Si los resultados de mecanizado son malos	Kit de mantenimiento del portapiezas	
Enjuagado del sistema de líquido refrigerante (↗ página 65)	Cada 4 semanas Si el flujo no es suficiente		

Actividad	Intervalo recomendado	Procedimiento y utensilios	Imagen de la herramienta
Cambiar el filtro de carbón (↗ página 65)	Cada 4 semanas	Cambio después de enjuagar el sistema de líquido refrigerante	




Cuando sea necesario

Actividad	Intervalo recomendado	Procedimiento y utensilios	Imagen del repuesto
Actualización del software y del firmware (↗ página 67)	Cuando esté disponible una actualización		
Limpieza de la carcasa (↗ página 67)		Paño de microfibra, Agua, Limpiador suave (opcional)	
Cambio del fusible principal (↗ página 67)		Fusible de repuesto T6,3A L250V	

Piezas de desgaste que usted mismo puede cambiar

Pieza de desgaste	Intervalo recomendado	Procedimiento y utensilios	Imagen del repuesto
Escobilla de la ventanilla (↗ página 70)	200 horas de funcionamiento*		
Insertos de almacén de herramientas (↗ página 67)	1.000 horas de funcionamiento* Cada 2 años*		
Pinza de sujeción (↗ página 61)	1.000 horas de funcionamiento*	Retirar y colocar como en la limpieza	
Pinza de sujeción (Portapiezas) (↗ página 63)	1.000 horas de funcionamiento* Cada 2 años*	Retirar y colocar como en la limpieza	
Enganche del depósito de líquido refrigerante (↗ página 69)	1.000 horas de funcionamiento* Cada año*		

Piezas de desgaste que el servicio de atención al cliente cambia para usted

Pieza de desgaste	Intervalo recomendado	Procedimiento y utensilios	Imagen del repuesto
Bomba de líquido refrigerante	1.000 horas de funcionamiento*		
Rodamientos de husillo (requiere cambio de husillo por técnico del Servicio Técnico)	1.000 horas de funcionamiento*		
Filtro de entrada de aire	1.000 horas de funcionamiento*		

*Los valores indicados son recomendaciones y sirven solo como orientación. Estos pueden variar en función del material de mecanizado y del grado de suciedad de la máquina.

9 Eliminación

Eliminación del líquido refrigerante

Para eliminar el líquido refrigerante / los residuos de mecanizado, cumpla las siguientes normas.

- » Evite que los residuos de mecanizado peligrosos alcancen el suelo, el agua o el alcantarillado.
- » Respete en cualquier caso la legislación nacional y local del lugar de eliminación.
- » Si es preciso, encargue a una empresa de eliminación de desechos autorizada la eliminación del líquido refrigerante y de los residuos de mecanizado.
- » Guarde durante al menos 6 meses una muestra de referencia del producto eliminado.
- » Si usted mismo elimina el líquido refrigerante, proceda de la siguiente manera:
 - a. Filtre completamente los residuos de mecanizado del líquido refrigerante utilizado.
 - b. Elimine el líquido a través del alcantarillado.
 - c. Elimine los residuos de mecanizado sólidos siguiendo la descripción del fabricante del material.

Eliminación de la máquina

No está permitido eliminar la máquina con los desechos residuales. Esto se indica mediante un icono que muestra un cubo de basura tachado. En la Unión Europea (UE), esto está en conformidad con la Directiva 2012/19/UE.



Nos encargamos de desechar la máquina de manera gratuita. Los costes de desmontaje, embalaje y transporte corren a cargo del propietario.

- » Antes de enviar la máquina para su eliminación, contacte con el servicio de atención al cliente.
- » En caso de que opte por eliminar la máquina por su cuenta, respete la legislación nacional y local del lugar de eliminación.
- » Si fuera necesario, encargue a una empresa de eliminación de desechos autorizada la eliminación de la máquina.

Desmontaje, transporte y embalaje

🔗 página 9

Copyright

La distribución o duplicación de todo el contenido solo están permitidas con el consentimiento por escrito de vhf camfacture AG. Esto incluye la reproducción mediante presentación y difusión.

Este documento ha sido publicado por:

vhf camfacture AG

Lettenstraße 10

72119 Ammerbuch, Alemania

dentalportal.info

10 Subsanación de errores

En el caso de que alguna cosa no funcione de la forma prevista, eche un vistazo a la siguiente guía de subsanación de errores.

AVISO

Daños en la máquina a causa de una subsanación de errores incorrecta

En el caso de una subsanación de errores incorrecta, su máquina puede resultar dañada.

- » Si tiene dudas acerca de cómo ejecutar ciertos pasos durante la subsanación de errores o si no puede resolver los problemas, cancele la subsanación de errores y contacte con el servicio de atención al cliente.

Símbolos adicionales de este capítulo

- ❓ Pregunta para limitar el problema
- 💬 Solución sugerida

No puedo abrir la puerta de la cámara de trabajo

❓ ¿Está funcionando la máquina?

No puedo abrir la puerta de la cámara de trabajo mientras se mueven los ejes.

💬 Si procede:

- » Espere hasta que la máquina termine.

❓ ¿Ha habido un corte de corriente en el emplazamiento de la máquina?

💬 Si procede:

- » Dependiendo de la duración del corte de corriente, reinicie la máquina o ejecute una apertura de emergencia.

❓ ¿Hay corriente en el emplazamiento de la máquina?

💬 Si procede:

1. Conecte la máquina a la red eléctrica.
2. Encienda la máquina mediante el interruptor principal.
3. Si la iluminación de la cámara de trabajo no está encendida, compruebe si el cable de alimentación está debidamente conectado en la toma y en la conexión de la máquina.
4. A modo de prueba, enchufe la máquina en otra toma de corriente.

❓ ¿Está bloqueada la puerta?

💬 Si procede:

1. Compruebe si los raíles guía en la parte posterior de la puerta de la cámara de trabajo están libres de impurezas.
2. Encienda la máquina mediante el interruptor principal.
3. Si la iluminación de la cámara de trabajo no está encendida, compruebe si el cable de alimentación está debidamente conectado en la toma y en la conexión de la máquina.
4. Si la máquina no está encendida, realice una apertura de emergencia si es necesario.

He instalado todos los componentes, he iniciado el software, pero la máquina no referencia

❓ ¿Está la puerta de la cámara de trabajo abierta?

La máquina no realiza un referenciado cuando la puerta de la cámara de trabajo está abierta.

💬 Si procede:

- » Confirme el diálogo correspondiente en la pantalla táctil para cerrar la puerta.

❓ ¿Está conectado un cable Ethernet a la máquina?

💬 Si procede:

- » Compruebe si el cable Ethernet está correctamente asentado en el conector y si no presenta daños. Si es posible, utilice el cable proporcionado.

❓ ¿Utiliza WiFi?

💬 Si procede:

- » Compruebe si el punto de acceso está correctamente configurado y operativo.

❓ ¿Está encendida de color rojo la cámara de trabajo?

En este caso se ha producido una avería en la máquina.

💬 Si procede:

1. Reinicie la máquina.
2. Si la cámara de trabajo sigue encendida de color rojo, contacte con el servicio de atención al cliente.

Mi máquina no ejecuta ninguna tarea a pesar de estar conectada al ordenador

¿Está abierto el cajón?

Si procede:

» Empuje el cajón dentro de la máquina hasta que encaje en su posición.

¿Está colocado el almacén de herramientas erróneo o no reconoció la máquina el almacén?

Si procede:

1. En la sección **Tareas** de la pantalla táctil, compruebe qué almacén de herramientas se requiere y si la máquina lo ha reconocido (marca verde en la casilla de verificación).
2. Si no se ve ninguna marca de verificación verde, siga las instrucciones para insertar los almacenes de herramientas.
3. Si no se ve ninguna marca de verificación verde a pesar de haber colocado el almacén de herramientas correcto, limpie el almacén y el soporte de almacenes de herramientas.

Los resultados de mecanizado no son satisfactorios y / o las herramientas se rompen

¿Se corresponden las posiciones de las herramientas en la sección "Herramientas" con las herramientas en el almacén de herramientas correspondiente?

Si este no es el caso, la máquina utilizará las herramientas incorrectas durante la ejecución de la tarea.

Como comprobar esto:

1. A través de la pantalla táctil, compare las posiciones de las herramientas en la sección **Herramientas** con las herramientas en el almacén de herramientas correspondiente.
2. Sustituya las herramientas incorrectas del almacén por otras correctas.

¿Está la pieza debidamente fijada?

Como comprobar esto:

» Retire y vuelva a fijar la pieza en bruto. La ranura de los bloques debe estar correctamente colocada en la correspondiente clavija de posicionamiento.

¿Están los tornillos, pasadores y mecanismos de sujeción, así como los orificios correspondientes sucios de polvo de mecanizado?

Si procede:

» Limpie a fondo los citados componentes.

¿Está contaminado el palpador de medición?

Si procede:

» Limpie el palpador de medición con un cepillo.

¿Están desgastadas las herramientas?

Como comprobar esto:

1. Controle visualmente todas las herramientas.
2. Compruebe los valores de duración de herramienta en la pantalla táctil.
3. Sustituya las herramientas desgastadas por otras nuevas.

¿Los anillos de las herramientas no están en la ranura del mango de la herramienta?

Como comprobar esto:

» Controle visualmente todas las herramientas y vuelva colocar en la ranura los anillos que se hayan movido.

¿Están desgastados los insertos de almacén de herramientas?

Si procede:

» Sustituya los insertos de almacén de herramientas por otros nuevos.

¿Se corresponden los parámetros de la tarea en el software con los parámetros de la pieza en bruto?

Como comprobar esto:

» Asegúrese de que los siguientes parámetros de la tarea y los de la pieza coincidan. Asimismo, asegúrese de que sean adecuados para los objetos que desea mecanizar.

- El material
- Las dimensiones de la pieza
- Las indicaciones (tipos) de los diferentes objetos

¿Tienen una calidad suficiente los archivos de objeto?

Como comprobar esto:

1. Compruebe la calidad de los archivos de objeto (archivos STL) en su programa CAD o en un visor STL. Tenga en cuenta, sobre todo, las indicaciones del fabricante en lo relativo al grosor de pared y de borde.
2. Si fuera necesario, ajuste su escáner y su programa de escáner.

¿La pinza de sujeción del husillo está sucia o no está fija en el husillo?

Si procede:

1. Limpie la pinza de sujeción con el kit de mantenimiento del husillo suministrado.

2. Cuando coloque la pinza de sujeción en el husillo, asegúrese de que quede firmemente asentada.

? **¿Ha cambiado la pinza de sujeción dentro del intervalo recomendado?**

🗨 Como comprobar esto:

- » Consulte el intervalo recomendado para la sustitución de la pinza de sujeción en la tabla de mantenimiento. Si fuera necesario, sustituya la pinza de sujeción.

La máquina indica que el flujo es demasiado bajo

? **¿Hay fugas de líquido refrigerante en el depósito? ¿Está sucio el líquido refrigerante?**

🗨 Si procede:

- » Limpie el depósito. Rellene con líquido refrigerante limpio.

? **¿Está obstruido el filtro del depósito de líquido refrigerante?**

🗨 Si procede:

- » Limpie el filtro y el depósito. Rellene con líquido refrigerante limpio.

? **¿Están obstruidas las boquillas de líquido de la cámara de trabajo?**

🗨 Si procede:

- » Limpie las boquillas con el cepillo interdental.

He cambiado los insertos del almacén de herramientas, pero ahora no hay orificios libres para las herramientas.

Los insertos del almacén de herramientas se suministran sin taladros para las herramientas. Debe realizarlos con la máquina.

- » Contactar con el servicio de atención al cliente.

Índice alfabético

A

- Actualización del firmware 71
- Aire comprimido
 - Insuficiente 52
- Almacén de herramientas 46
 - Códigos de color 43
 - Letras 43
- Almacenamiento 9
- Apertura de emergencia 54

B

- Bloques
 - Fijar/retirar 49

C

- Cajón combinado
 - Abrir/cerrar 37
 - Apertura de emergencia 55
 - Resumen 13
- Cámara de trabajo 12
 - Limpiar 60
- Códigos de color 43
- Conexión de red 20
- Conexión eléctrica 19
- Corte de corriente 53
- Cubierta del panel posterior 55

D

- Datos técnicos 15
- Definición de piezas de desgaste 56
- Dental Wings Chairside CAD 30
- Depósito de líquido refrigerante
 - Cambio del enganche del depósito de líquido refrigerante 69
 - Limpiar 40

E

- Eliminación 75

- Emisión sonora 13
- exocad ChairsideCAD 29

F

- FAQ 76
- Funcionamiento sin supervisión 8
- Fusible principal 67

H

- Husillo 8

I

- Implantes
 - Normas 8
- Insertos de almacén de herramientas 68
- Instalación 16
 - Lugar 17
- Interfaz de usuario
 - Resumen 38
- Interrupción de tarea 52

L

- Líquido refrigerante
 - Cambiar 40
 - Requisitos 40
- Lubricante refrigerante 41

M

- Mantenimiento 8
 - Cambio de los insertos de almacén de herramientas 68
 - Cambio del fusible principal 67
 - Enjuagado del sistema de líquido refrigerante 65
 - Información general 56
 - Limpieza de la cámara de trabajo 60
 - Limpieza de la carcasa 67
 - Limpieza de la pinza de sujeción 61
 - Limpieza de la pinza de sujeción del portapiezas 63
 - Limpieza de la placa de boquillas 63

- Mantenimiento preventivo 56
- Piezas de desgaste 56
- Mantenimiento preventivo 56
- Máquina
 - Apagado 35
 - Avería 53
 - Iniciar con herramienta en pinza de sujeción 34
 - Iniciar procesamiento 50
 - Inicio 33
- O**
- Ordenador CAM 20
- P**
- Palpador de medición 60
- Pantalla táctil 12
 - Cancelar tareas 52
 - Iniciar tareas 50
 - Resumen 38
 - Sección Herramientas 40
 - Sección Home 38
 - Sección Mantenimiento 57
 - Sección Tareas 39
 - Secciones 38
- Película protectora 19
- Piezas de desgaste 56
- Pilares prefabricados
 - Normas 8
- Pinza de sujeción 61, 63
- Placa de boquillas 63
- Preguntas frecuentes 76
- Puerta de la cámara de trabajo 12
- R**
- Reembalaje 9
- Rotura de la herramienta 53
- S**
- Sección Herramientas 40
- Sección Home 38
- Sección Mantenimiento 57
- Sección Tareas 39
- Seguro de transporte 19
- Software de mecanizado 8
- Subsanación de errores 76
- T**
- Tabla de mantenimiento 72
- Tamiz de cesta 40
- Tareas
 - Cancelar 52
 - Inicio 50
- Tec Liquid Pro 41
- Temperaturas 17
- Temperaturas de funcionamiento 17
- Transporte 9
- TRIOS Design Studio 27
- U**
- Ubicación de la máquina 17
- V**
- Vista frontal de la máquina 11
- Vista trasera de la máquina 11
- Volumen de suministro 16

Declaración de conformidad CE original

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

Por la presente,

vhf camfacture AG

Lettenstraße 10
72119 Ammerbuch
Alemania

declara que la máquina con los siguientes datos

Máquina: Fresadora CNC
Tipo: Z4
Número de serie: Z4ID200000000 – Z4ID299999999

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 establecida en la Comunidad, facultada para elaborar el expediente técnico:

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

Ammerbuch, 2018/04/30



(Frank Benzinger, CEO)

Mode d'emploi d'origine

Z4



Sommaire

1 Bienvenue	5	Ouvrir et fermer la porte du local de travail	38
À propos du présent document	5	Ouvrir et fermer le tiroir multifonction	38
Symboles utilisés	5	L'interface utilisateur sur l'écran tactile	39
Composition des consignes de sécurité	5	Les sections de l'écran tactile	39
2 Consignes générales de sécurité	6	Remplacer le liquide de refroidissement et nettoyer le	
3 Règles d'exploitation	9	réservoir	41
Utilisation conforme	9	Réfrigérant lubrifiant	42
Commande de la machine par logiciel	9	Vider le panier-filtre	42
Entretien et nettoyage	9	Remplacer ou remplir le liquide de refroidissement	42
Broche	9	Gérer des outils	44
Fonctionnement sans supervision	9	Codes couleur des magasins d'outils	44
Transport et entreposage	10	Insérer et remplacer des outils	44
4 Aperçu de la machine	12	Monter et remplacer des magasins d'outils	46
Côté avant de la machine	12	Monter et démonter des pièces brutes	49
Côté arrière de la machine	12	7 Fonctionnement : Exécuter les tâches	50
Écran tactile	13	Vue d'ensemble	50
Porte du local de travail	13	Démarrer des tâches via l'écran tactile	50
Local de travail	13	Interruption de l'usinage	52
Tiroir multifonction	14	Interruptions et annulations de travaux	52
Matériel informatique et logiciels requis	14	Procédure à suivre en cas d'interruption d'une tâche	53
Émission sonore	14	Procédure à suivre en cas de problème machine	53
Emplacement de la plaque d'identification et du numéro		Procédure à suivre en cas de rupture d'outils	53
de série	15	Procédure à suivre en cas de panne de courant	53
Caractéristiques techniques	16	Ouverture d'urgence de la porte du local de travail	54
5 Installer la machine	18	Retirer le couvercle du panneau arrière	55
Vérifier la livraison	18	Ouverture d'urgence du tiroir multifonction	55
Choisir le site d'installation	19	8 Entretien et « fais-le-toi-même » (DIY)	56
Raccorder au secteur	21	Entretien de base	56
Retirer le verrou de transport	21	Section Entretien	56
Retirer le film protecteur	21	Entretien préventif	56
Vérification des magasins d'outils dans le tiroir mul-		Où obtenir le service ?	56
tifonctionnel	21	Définition des pièces d'usure	56
Ordinateur CAO et intégration réseau	22	Utilisation de la section entretien	57
Ordinateur FAO interne	23	Liste de toutes les tâches d'entretien	58
Préparer la machine et de l'ordinateur CAO	23	Effectuer les tâches d'entretien	58
Accéder à l'ordinateur FAO	23	Quitter la section de l'entretien	59
Intégration de la CAO avec le logiciel FAO / CNC	27	Nettoyer le local de travail	59
6 Fonctionnement : Préparer les tâches	34	Nettoyer la pince de serrage	61
Démarrer la machine	34	Nettoyer la plaque de buse	63
Démarrer la machine avec un outil dans la pince de ser-		Nettoyer la pince de serrage du support de pièces brutes	63
rage	35	Rincer le circuit de liquide de refroidissement	65
Arrêter la machine	36	Remplacer le filtre à charbon	65
S'il n'y a pas de connexion à l'ordinateur FAO	37	Nettoyer le boîtier	67
		Remplacer le fusible principal	67
		Paramétrer les axes	67

Remplacer les inserts du magasin d'outils	68
Remplacer la connexion du réservoir de liquide de refroidissement	69
Échanger l'essuyeur de la fenêtre d'observation	70
Mettre le logiciel et le micrologiciel à jour	71
Tableau d'entretien	72
<hr/>	
9 Mise au rebut	74
Élimination du liquide de refroidissement	74
Mettre au rebut la machine	74
<hr/>	
10 Dépannage	75
<hr/>	
Index	78

1 Bienvenue

Merci d'avoir acheté cette machine dentaire Z4. La machine vous est livrée avec fierté et confiance. Elle a été produite à l'aide des techniques les plus récentes et d'un contrôle de qualité rigoureux.

Ce mode d'emploi a été préparé pour vous aider à comprendre toutes les fonctions de votre nouvelle machine dentaire. Il devrait également vous aider à entretenir la machine dans de bonnes conditions afin que vous puissiez profiter de nombreuses heures de travail productif.

Vous trouverez les mises à jour de ce document à l'adresse :

dentalportal.info - chercher Z4

À propos du présent document

Ce document est conçu et publié pour les groupes / individus suivants :

- Utilisateurs finaux
- Revendeurs autorisés
- Techniciens de service autorisés

Symboles utilisés

Instructions

» Instruction unique ou générale

1. Étape d'action numérotée

✓ Résultat

Symboles supplémentaires

🔗 Référence croisée

- Liste (premier niveau)
 - Liste (second niveau)

1. Étiquettes d'image numérotées

✓ Correct ou faire ceci

✗ Incorrect ou Ne laissez pas cela se produire ou Ne faites pas cela



Renseignements pour rendre le travail plus efficace



Consignes d'utilisation importantes sans danger pour l'homme ou la machine



Renseignements supplémentaires

Composition des consignes de sécurité



MOT-INDICATEUR

Type et source des dangers

Autres explications et conséquences possibles si l'on ignore le danger.

» Instructions pour prévenir les dangers.

Les mots d'avertissement suivants peuvent être utilisés :



DANGER

DANGER signifie une situation dangereuse entraînant des blessures graves ou la mort.



AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signifie une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures graves ou la mort.



ATTENTION

ATTENTION signifie une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures légères à moyennes.

AVIS

AVIS indique une situation qui peut entraîner des dommages physiques du produit ou dans les zones environnantes.

2 Consignes générales de sécurité

DANGER

Utilisation inappropriée de la machine

- » **Avant** d'installer, d'entretenir et de faire fonctionner la machine, lisez **tous** les documents fournis avec la machine.
- » Si l'utilisation de la machine, pour partie ou en totalité, ne vous paraît pas claire, ne l'utilisez pas et contactez le service à la clientèle.
- » Assurez-vous que chaque utilisateur ait accès au mode d'emploi.
- » Tout utilisateur doit bénéficier d'une formation sur la machine précisant son utilisation conforme et sûre.

Danger de mort par électrocution



Tout contact avec des éléments conducteurs sous tension peut entraîner un risque d'électrocution. La présence d'eau accroît considérablement ce risque.

- » Ne démontez jamais le boîtier de la machine.
- » Les interventions sur l'équipement électrique de la machine doivent être exclusivement effectuées par des électriciens autorisés.
- » Assurez-vous qu'un dispositif opérationnel de courant résiduel / disjoncteur de fuite de terre soit installé sur le circuit électrique de la machine.
- » Disposez les câbles d'alimentation de manière qu'ils ne puissent être endommagés par des arêtes vives.
- » **Avant** d'allumer la machine, vérifiez que les câbles d'alimentation ne sont pas endommagés.
- » **Avant** de débrancher le câble d'alimentation, éteignez la machine à l'aide de l'interrupteur principal.



- » Dans les cas suivants, débranchez immédiatement la machine de l'alimentation électrique et prenez des dispositions interdisant toute remise en marche :
 - Lorsque les connexions de la machine, ou les câbles électriques sont endommagés
 - Lorsque du liquide fuit
 - **Avant** de vérifier ou poser les câbles électriques

- » Remplacez tout câble endommagé par un câble de rechange d'origine fourni par le fabricant.
- » Ne remédiez pas à un incident pendant le fonctionnement de la machine.
- » Ne faites effectuer les réparations que par des techniciens de service autorisés.
- » Ne touchez jamais la machine et en particulier les câbles avec des mains mouillées ou humides.
- » Vérifiez quotidiennement l'environnement de la machine, ainsi que toutes les zones internes accessibles pour détecter les fuites de liquide et retirez immédiatement tout liquide se trouvant près ou à l'intérieur de la machine.
- » Ne placez jamais de machines ou de dispositifs fonctionnant à l'électricité, sous la machine.
- » Ne placez jamais d'objets sur la machine.



AVERTISSEMENT

Risque de maladie respiratoire en cas de travail sur des matériaux dangereux pour la santé

Si vous respirez des substances nocives à l'occasion d'un travail sur des matériaux dangereux pour la santé, vos voies respiratoires pourraient être endommagées.

- » Évitez les matériaux qui nuisent à votre santé.

Danger pour la santé en cas d'utilisation d'un mauvais lubrifiant réfrigérant

Certains liquides de refroidissement peuvent constituer une menace sérieuse pour votre santé et/ou l'environnement.

- » Ajoutez uniquement le lubrifiant de refroidissement Tec Liquid Pro au liquide de refroidissement. Le rapport de mélange est indiqué sur l'étiquette de la bouteille.

Risques de pincement et de coupure dus aux éléments mobiles de la machine

Les mouvements des axes et la rotation de la broche peuvent entraîner des risques de pincement et de coupure.

- » N'utilisez la machine que lorsque la porte du local de travail est complètement fermée et non endommagée lors de l'usage.
- » Ne contournez jamais les dispositifs de sécurité de la machine et ne les désactivez jamais.
- » Examinez régulièrement la machine et en particulier ses dispositifs de sécurité.

- » Veillez à ce que les dispositifs de sécurité endommagés ne soient réparés que par le service à la clientèle.
- » N'utilisez que l'équipement d'origine du fabricant et les pièces de rechange d'origine dans la machine.
- » Tenez les enfants et animaux éloignés de la machine.
- » Ne démontez jamais le boîtier de la machine.

Mode service : Risque de blessures par coupures et d'ecchymoses ainsi que de projection de débris

Faire fonctionner la machine dans tout « Mode de service » avec la porte du local de travail ouverte augmente significativement le risque de blessures.

- » Faites fonctionner la machine en mode « Utilisateur » seulement, à moins que ayez reçu l'autorisation du fabricant de la machine d'utiliser d'autres modes.
- » Même si vous êtes un utilisateur autorisé, n'utilisez les « Modes de service » que lorsque nécessaire.



- » Quand vous utilisez un mode « Service » : n'accédez jamais 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.

Lésions auditives liées au bruit élevé

Si vous êtes régulièrement exposé à des bruits d'usinage d'intensité élevée, vous pourriez souffrir de perte d'acuité auditive et d'acouphènes.



- » S'il n'est pas possible d'empêcher un bruit élevé, utilisez une protection auditive durant le processus d'usinage.

ATTENTION

Risques de blessures lors de l'ouverture ou de la fermeture de la porte du local de travail

L'ouverture ou la fermeture de la porte du local de travail peuvent entraîner des risques de pincement des doigts. Les objets se trouvant sur la machine pourraient tomber et causer des blessures ou des dommages.

- » Lorsque la porte est en mouvement, gardez les mains loin de la machine.
- » Ne placez pas d'objets sur la machine.

Risques de trébuchement, de chute et de glissade



- » Faites passer les câbles de manière à ce que personne ne puisse trébucher dessus.



- » Veillez à la propreté de la zone de travail.

Risque de blessures par coupure et de brûlures

Lorsque vous touchez des outils de travail ou des arêtes vives sur une pièce brute ou sur la machine, vous risquez de vous couper. Si vous touchez le corps chaud de la broche ou des outils chauds, vous risquez de vous brûler.

- » Lorsque vous effectuez des opérations manuelles sur la machine ou que vous travaillez sur des pièces brutes ou des outils, portez toujours des gants de protection.

Danger pour la santé en cas de manipulation incorrecte du réfrigérant lubrifiant

- » **Avant** d'utiliser le lubrifiant réfrigérant, lisez la fiche de données de sécurité qui a été fournie avec le lubrifiant réfrigérant.
- » Lors de la manipulation du lubrifiant réfrigérant, **toujours** portez des vêtements de protection appropriés.
- » Conservez **toujours** le lubrifiant réfrigérant dans son contenant d'origine.

Capacités réduites de manipulation en cas d'éclairage insuffisant

En cas d'éclairage insuffisant, votre jugement et/ou votre précision pourraient être réduits.

- » Veillez à disposer d'un niveau suffisant d'éclairage dans la zone de travail.

Risque de blessures en cas de défaillance résultant d'un entretien insuffisant

Si vous n'entretenez pas la machine tel que requis, des défaillances pourraient se produire et causer des blessures.

- » Prenez note des intervalles et des conditions mentionnées dans le tableau d'entretien dans le mode d'emploi. Effectuez les tâches d'entretien respectives en conséquence.

Risques pour la santé par un mauvais positionnement constant si votre environnement de travail n'est pas assez ergonomique

Une position inappropriée ou mal équilibrée du corps peut, si elle se prolonge, constituer un risque pour votre santé.

- » Créez un environnement de travail ergonomique.
 - » Veillez à optimiser la hauteur du siège, la position de l'écran et l'éclairage.
-

3 Règles d'exploitation

Si vous enfreignez les règles suivantes, vous risquez de perdre votre droit aux prestations.

AVIS

Dommages à la machine si vous ne respectez pas ces règlements

Si vous ne respectez pas les réglementations suivantes, votre machine risque d'être endommagée et / ou de causer des dommages dans les zones environnantes.

- » Suivez scrupuleusement toutes les instructions et informations de cette section.

Utilisation conforme

La machine et le logiciel sont conçus pour la production commerciale de travaux dentaires par un personnel qualifié. Ces travaux nécessitent un traitement supplémentaire avant leur utilisation chez les patients.

- » Usinez uniquement des matériaux que vous pouvez sélectionner dans le logiciel de fabrication.
- » N'utilisez la machine et le logiciel de fabrication qu'à des fins commerciales.
- » Vérifiez lors de la création des tâches si les objets peuvent être utilisés sur le lieu d'utilisation conformément aux dispositions locales et nationales du législateur ou d'autres organismes autorisés (ex. organisations professionnelles, autorités sanitaires). Vérifiez tout particulièrement si le matériau est autorisé pour le type d'objet fabriqué et si le type d'objet en question est fabriqué conformément aux dispositions en vigueur. Ni le logiciel de fabrication ni la machine n'attireront votre attention sur les éventuels manquements ; tous deux exécutent au contraire les tâches telles que vous les avez définies.
- » Vérifiez que chaque type d'objet et chaque matériau de votre tâche sont des matériaux de fabrication autorisés. Si cela est demandé par les réglementations locales ou nationales, obtenez l'autorisation de l'organisme compétent (ex. organisations professionnelles, autorités sanitaires).
- » Ne fabriquez que des objets qui correspondent aux types d'objets que vous pouvez sélectionner dans le logiciel de fabrication. Vous pouvez certes importer / usiner aussi tous les autres objets souhaités ; toutefois, ni le logiciel de fabrication ni la machine ne sont conçus pour ces autres objets et ne devraient pas être utilisés à ces fins.

- » N'usinez pas d'implants, ni de parties d'objets qui sont conçues pour toucher à des implants. En fait entre autres partie, sur les piliers d'implants en deux parties, la partie possédant la géométrie de connexion à l'implant. Ne pas manipuler la géométrie de connexion des piliers préfabriqués (« piliers préfabriqués ») et vous devez toujours vérifier les géométries de connexion précises des objets finis pour (par ex. que les géométries de connexion des tâches finies n'ont pas été endommagées).

Commande de la machine par logiciel

La machine est commandée par des applications spécialement développées livrées avec la machine.

- » Utilisez toujours la dernière version du programme qui prend officiellement en charge votre machine.
- » Lisez attentivement le présent document avant d'installer la machine et de la mettre en service.
- » Assurez-vous que votre ordinateur FAO réponde à toutes les exigences du système.

Entretien et nettoyage

L'entretien et le nettoyage font partie d'une utilisation standard de la machine.

- » Nettoyez et maintenez la machine conformément aux prescriptions. C'est à cette condition que la machine atteindra une durée de vie élevée.

Broche

La broche de votre machine est un instrument de haute précision.

- » N'utilisez pas d'outils non équilibrés à des vitesses de rotation élevées. Un tel déséquilibre met à rude épreuve les roulements à billes de la broche, ce qui peut les endommager.
- » Lors du travail dans le local de travail, ne forcez pas sur la broche.

Fonctionnement sans supervision

Si la machine fonctionne sans surveillance, le risque de dommages matériels augmente.

- » N'utilisez la machine sans supervision que lorsque les conditions ci-après sont remplies :
 - Les réglementations locales et nationales le permettent.
 - Le local de travail de la machine est complètement nettoyé.
 - Les personnes non autorisées ne doivent pas avoir accès à la machine.
 - Le local dans lequel la machine est installée dispose d'une alarme incendie automatique.

Transport et entreposage



AVERTISSEMENT

Blessures causées par un transport non sécuritaire

Si vous transportez la machine de manière non sécurisée, elle risque de glisser et de provoquer des blessures.



- » Transportez toujours les machines **non emballées** individuellement et ne les empilez pas.
- » Veillez à ce que seul du personnel formé transporte la machine vers et depuis le lieu d'installation.
- » Veillez à ce que le boîtier de la machine soit complètement fermé.
- » Toujours transporter la machine en position verticale normale.
- » Transportez et positionnez la machine avec 2 personnes.
- » Avant de transporter une machine non emballée, installez l'aide au transport fournie avec la machine et assurez-vous que tous les composants sont correctement fixés. **N'utilisez pas une aide au transport différente.**
- » Saisissez les machines non emballées au niveau des poignées de l'aide au transport uniquement. **Ne pas incliner la machine pendant son transport.**

AVIS

Risque de court-circuit lorsque la machine est trop froide

Si la machine est transportée d'un environnement froid dans un environnement plus chaud, un court-circuit peut se produire à cause du condensat.

- » **Avant** la mise en marche de la machine après le transport, assurez-vous de ceci :
 - L'air ambiant est à la température autorisée.
 - La machine a la même température que l'air ambiant. Cela prendra **au moins** 48 heures.
 - La machine est complètement sèche.



Le supplément concernant l'aide au transport et le verrou de transport est livré avec la machine.

Il est également téléchargeable à dentalportal.info/downloads.

- » Assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies pendant toute la durée du transport et/ou du stockage :
 - Température ambiante (stockage / transport) : entre -20 °C (-4 °F) et 60 °C (140 °F)
 - Humidité relative de l'air : max. 80 %, sans condensation

Préparer le transport ou l'entreposage

Avant de transporter ou de stocker votre machine, les préparations suivantes sont nécessaires :

1. Retirez toutes les pièces brutes du local de travail.
2. Retirez le magasin d'outils du local de travail.
3. Rincez le système de liquide de refroidissement.
4. Vidangez et nettoyez le réservoir de liquide de refroidissement.
5. Nettoyez le local de travail.
6. Installez le verrou de transport. Pour cela, voyez les étapes correspondantes sur le supplément.
7. Veillez à ce que le boîtier de la machine soit complètement fermé.
8. Arrêter la machine via l'écran tactile.
9. Éteignez la machine via l'interrupteur principal.
10. Démontez les composants de la machine en suivant les instructions d'installation dans l'ordre inverse.
11. Si vous devez transporter la machine, installez l'aide au transport. Pour cela, suivez les étapes correspondantes sur le supplément.
12. En cas de transport outre-mer, prendre les mesures appropriées contre la corrosion.

Réemballage

Pour emballer la machine à nouveau après avoir préparé son transport ou son stockage, les étapes suivantes sont nécessaires :

1. Si possible, utilisez l'emballage d'origine. Si ce n'est pas disponible, utilisez un emballage de taille et de qualité similaires.

 L'emballage d'origine est disponible auprès du service à la clientèle.

2. Emballez la machine et ses accessoires en toute sécurité.
3. Protégez l'emballage contre le glissement. Si les machines sont correctement emballées et protégées, elles peuvent être empilées.

4 Aperçu de la machine

Avec votre machine Z4, vous pouvez traiter des pièces brutes de différents matériaux et créer des objets de qualité supérieure pour le secteur dentaire. La liste des matériaux que vous pouvez travailler avec la machine est disponible dans le logiciel de fabrication.

La machine est conçue pour l'usinage en milieu humide.

Lors de l'usinage en milieu humide, les outils et les pièces brutes sont constamment refroidis par le liquide de refroidissement.

Côté avant de la machine



FIG. 1 – CÔTÉ AVANT DE LA MACHINE

1. Porte du local de travail
2. Écran tactile pour contrôler la machine
3. Fenêtre d'observation du local de travail
4. Tiroir multifonction

Côté arrière de la machine

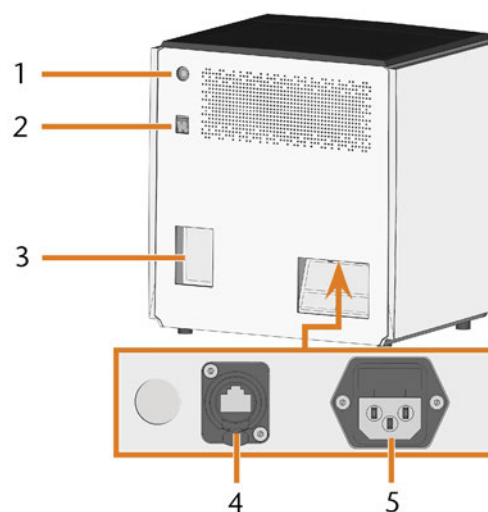


FIG. 2 – CÔTÉ ARRIÈRE DE LA MACHINE

1. Bouton pour lancer
2. Interrupteur principal
3. Panneau d'ordinateur FAO
4. Port réseau (Ethernet RJ-45)
5. Raccordement électrique

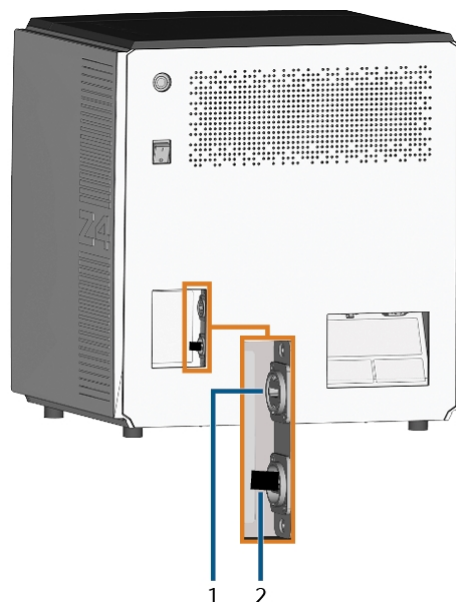


FIG. 3 – PANNEAU D'ORDINATEUR FAO

1. Port HDMI 1.4b
2. Port USB 2.0 avec dispositif WiFi

Écran tactile

L'écran de la porte du local de travail de votre machine réagit au toucher. Vous pouvez l'utiliser pour faire fonctionner la machine en sélectionnant des icônes sur l'interface utilisateur et pour recevoir des informations sur les tâches, les outils et l'état de la machine.



FIG. 4 – UNE SECTION DE L'INTERFACE UTILISATEUR

Porte du local de travail

La porte du local de travail permet de verrouiller le local de travail et de protéger l'utilisateur des risques de blessure au cours du fonctionnement.

La porte du local de travail est actionnée par l'électricité. Vous pouvez ouvrir et fermer la porte à l'aide de l'écran tactile ou avec DentalCNC. Vous ne pouvez pas ouvrir la porte lorsque la machine est arrêtée ou lorsque les axes sont en mouvement.

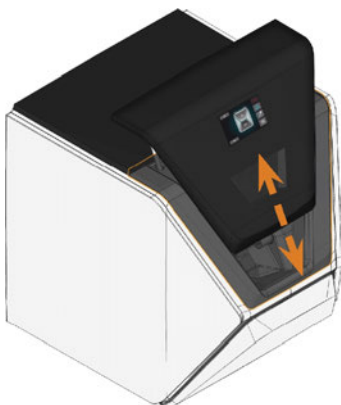


FIG. 5 – PORTE DU LOCAL DE TRAVAIL

Local de travail

Vous pouvez monter des pièces brutes et insérer des outils dans le local de travail. C'est l'endroit où les pièces brutes ont été traitées.

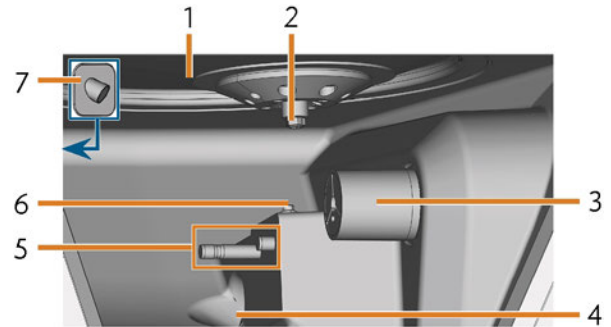


FIG. 6 – LOCAL DE TRAVAIL

1. Soufflet/Plaque de buses
2. Broche avec pince de serrage pour ramasser les outils
3. Support de pièces brutes (avec pince de serrage);
Axe de rotation A
4. Sortie pour le liquide de refroidissement
5. Support de magasin d'outils
6. Palpeur de mesure
7. Webcam

Couleurs de l'éclairage du local de travail

! Si l'éclairage du local de travail n'est pas suffisant, prévoyez un éclairage supplémentaire.

La machine peut éclairer le local de travail de différentes couleurs. La couleur changera en fonction de l'état de la machine. Vous trouverez les couleurs et l'état de la machine dans le tableau suivant :

Couleur	État
Blanc	La machine est prête. Vous pouvez ouvrir la porte du local de travail.
Bleu	La machine fonctionne. La porte du local de travail est verrouillée.
Rouge	Un problème machine est survenu. La porte du local de travail est verrouillée.

Tiroir multifonction

Le tiroir multifonction contient le réservoir de liquide de refroidissement et jusqu'à 5 magasins d'outils. Vous pouvez déverrouiller le tiroir multifonction via l'écran tactile et le sortir manuellement.

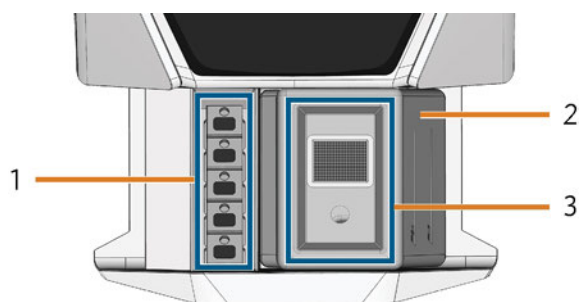


FIG. 7 – TIROIR MULTIFONCTION

1. Espace pour magasins d'outils
2. Réservoir du liquide de refroidissement
3. Couvercle du réservoir de liquide de refroidissement avec panier-filtre

Matériel informatique et logiciels requis

Cette machine est conçue pour un workflow CAO / FAO intégré qui vous permet de fabriquer des restaurations avec les composants suivants :

- L'écran tactile de la machine
- Un ordinateur FAO interne à la machine qui exécute DentalCAM & DentalCNC (« logiciel de fabrication »)
- Un ordinateur CAO externe* exécutant une application CAO prise en charge*

*non fournis

Vous pouvez utiliser l'écran tactile pour l'utilisation standard et l'entretien de base.

Si vous n'utilisez pas un workflow CAO / FAO intégré, vous devrez accéder à Windows® sur l'ordinateur FAO pendant le fonctionnement standard pour travailler directement avec DentalCAM & DentalCNC.

Émission sonore

L'émission sonore varie très fortement en fonction du matériau de fabrication et des conditions d'usinage.

- » Si la machine est exceptionnellement bruyante, vérifiez les conditions de fonctionnement suivantes :
 - Propreté du support de pièces brutes
 - État des outils
 - Qualité des pièces brutes
- » S'il n'est pas possible d'empêcher un bruit élevé, utilisez une protection auditive durant le processus d'usinage.

Mesure de bruit

Conditions de mesure :

- Matériau traité : IPS e.max (bloc, C14)
- État de l'outil : neuf
- Valeur mesurée : niveau de pression acoustique (distance : 1 m)
- Mesure selon la norme ISO 3746, méthode d'enquête 3

Émission de son établie :

Condition de fonctionnement	Niveau de pression acoustique pondéré A	Niveau de puissance acoustique pondéré A
Traitement	81,8 dB(A)	92,3 dB(A)
Tous autres états d'utilisation (changement d'outil, déplacement d'axe, etc.)	<70 dB(A)	–

Emplacement de la plaque d'identification et du numéro de série

La plaque d'identification de la machine contient les informations d'identification comme le numéro de série. Vous pouvez trouver la plaque d'identification et le numéro de série de la machine à l'emplacement suivant :

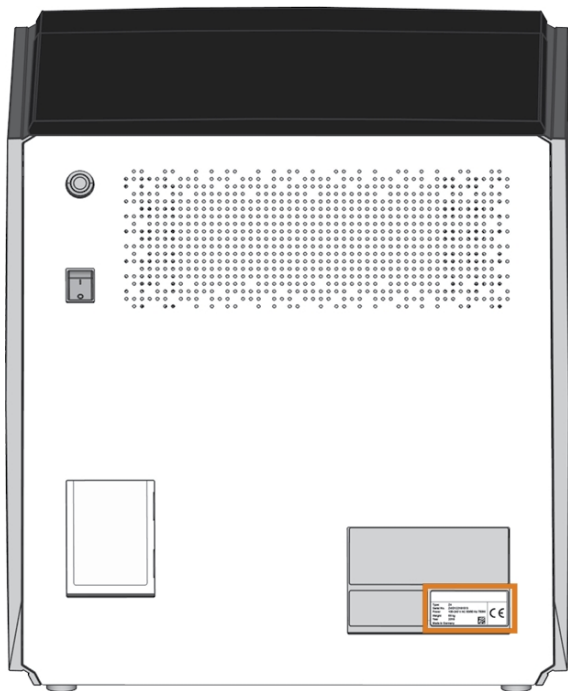


FIG. 8 – EMPLACEMENT DE LA PLAQUE D'IDENTIFICATION (MARQUÉ EN ORANGE)



Type	Z4	 
Serial No.	Z4ID122181513	
Power	100-240 V AC 50/60 Hz 750W	
Weight	66 kg	
Year	2018	
Made in Germany		

FIG. 9 – NUMÉRO DE SÉRIE SUR LA PLAQUE D'IDENTIFICATION (MARQUÉ EN ORANGE)

Caractéristiques techniques

Système de base

- Dimensions (L x P x H) :
 - Empreinte : env. 400 x 305 mm (15,8 x 12,0 in)
 - Boîtier complètement fermé : env. 471 x 522 x 507 mm (18,5 x 20,6 x 20,0 in)
 - Boîtier complètement ouvert : env. 471 x 737 x 608 mm (18,5 x 29,0 x 23,9 in)
- Poids : env. 66 kg (146 lbs)
- Mécanisme à 4 axes
- Axe de rotation A : +190° à -10°
- Local de travail
 - Boîtier complet du local de travail
 - Éclairage du local de travail avec indication de l'état par la couleur de l'éclairage
 - Webcam pour les transmissions vidéo au service à la clientèle
- Production d'air comprimé intégrée
- Température ambiante autorisée / humidité de l'air :
 - Température ambiante (stockage / transport) : entre -20 °C (-4 °F) et 60 °C (140 °F)
 - Température ambiante (fonctionnement) : entre 10 °C (50 °F) et 32 °C (90 °F)
 - Humidité relative de l'air : max. 80 %, sans condensation

Broche SFZ 170P

- Broche asynchrone avec vitesse de rotation jusqu'à 100.000 tr/min
- Puissance nominale en fonctionnement continu (S1) : 170 W
- Puissance nominale en fonctionnement périodique ininterrompu (S6) : 220 W
- Puissance maximale (P_{max}) : 340 W
- Roulements à billes céramiques hybrides
- Roulement x2
- Pince de serrage pneumatique Ø 3 mm
- Air d'étanchéisation

Support de pièces brutes standard

- Pour le montage des blocs avec axes ronds
- Nombre maximum de blocs par tâche : 1
- Dimensions maximales du bloc : 40 x 20 x 20 mm (L/P/H)
- Supporte les supports de piliers désignés

Magasin d'outils

- Amovible (5 fournis)
- Maximum d'outils dans le magasin d'outils : 6
- Longueur maximale d'outil : 35 mm
- Surveillance de l'air comprimé pour le changement automatique d'outils
- Mesure de la longueur d'outil et contrôle de ruptures d'outils automatique via palpeur de mesure

- Répartition des matériaux par code de couleur
- Reconnaissance automatique du magasin d'outils

Système de refroidissement liquide pour l'usinage en milieu humide

- Liquide de refroidissement :
 - Eau potable
 - Émulsion d'eau et lubrifiant réfrigérant Tec Liquid Pro
- Réservoir de liquide de refroidissement intégré
 - Quantité maximale de liquide de refroidissement : 2 l (2,1 qt)
 - Filtre intégré
 - Amovible
 - Peut être nettoyé au lave-vaisselle
- Capteur de débit pour surveiller le débit du liquide de refroidissement

Connexions

- Raccordement électrique : 100 – 240 V CA, 50/60 Hz, max. 750 W, avec fusible en verre T6,3A L250V
- Port réseau
 - RJ-45
 - Vitesse : 10BASE / 100BASE-TX / 1000BASE-T (auto-détection)

Ordinateur FAO interne

- Processeur :
 - Intel® Atom™ E3950
 - 4 cœurs
 - 1,60 – 2,00 GHz
- Mémoire vive : 8 Go DDR3L-SDRAM
- Graphiques :
 - GPU : Intel® HD Graphics 505
 - Interface pour écran : HDMI 1.4b jusqu'à 3.840 x 2.160 at 30 Hz¹
- LAN : Intel® contrôleurs I211 GbE LAN (RJ-45)²
- Audio : non disponible
- Interface USB 2.0 avec dispositif WiFi¹

1 câblé sur le panneau de l'ordinateur FAO de la machine

2 câblé sur le panneau de connexion de la machine

WiFi

- Normes : IEEE 802.11 ac
- Débit de données :
 - 802.11 ac : liaison descendante jusqu'à 867 Mbit / s, liaison ascendante jusqu'à 867 Mbit / s (20 / 40 MHz)
 - 802.11 a / b / g / n / ac : liaison descendante jusqu'à 300 Mbit / s, liaison ascendante jusqu'à 300 Mbit / s (20 / 40 MHz)
- Chiffrement :
 - WEP 64 bits
 - WEP 128 bits
 - WPA2-PSK
 - WPA-PSK
- Fréquence d'exploitation : 2.4 GHz / 5 GHz

5 Installer la machine

Vérifier la livraison

» Déballer la machine et vérifiez la livraison en vous référant à la liste ci-après.



1. 1 x Machine Z4
2. 1 x Brosse de nettoyage
3. 5 x Inserts de magasin d'outils
4. 1 x Câble d'alimentation
5. 1 x Câble réseau Ethernet (type : droit)
6. 1 x Kit de maintenance pour broches
7. 1 x Brosse interdentaire (pour le nettoyage de la plaque de buse)
8. 1 x Kit de service pour support de pièces brutes
9. 1 x Graisse de pince de serrage en tube (pour la broche, le support de pièces brutes, le support de magasin d'outils)
10. 5 x Magasins d'outils (dans le tiroir)
11. 1 x Goupille de mesure
12. 1 x Foret pour les positions de l'outil (2,8 mm)
13. 1 x Kit d'étalonnage: 1 micromètre, 5 pièces brutes pour le test de fabrication et l'échantillon d'étalonnage
14. 1 x Chiffon en microfibre
15. 1 x Essuyeur de la fenêtre d'observation
16. 1 x Conteneur avec des granules de charbon actif
17. 1 x Filtre à particules fines
18. 3 x Vis de fixation pour la pince de serrage du support de pièces brutes
19. 5 x Capuchons de magasin d'outils

Non illustrés :

- Ce document
 - 1 x Aide au transport pour le transport de la machine
 - 1 x Verrou de transport dans le local de travail
 - 1 x Supplément sur le retrait de l'aide au transport et du verrou de transport
 - 1 x Couvercle de protection pour le transport dans le tiroir multifonction
 - 1 x Clé Allen pour la vis de déverrouillage du magasin d'outils
 - 1 x Clé Allen pour le support de l'essuyeur
- » Conservez la goupille de mesure et le kit d'étalonnage à proximité de la machine. Le service à la clientèle en aura besoin pour l'entretien.
- » Conservez l'emballage de la machine, l'aide au transport et du verrou de transport pour les transports futurs.

Choisir le site d'installation

Le site d'installation doit répondre aux critères suivants :

- Sol et plan robustes, conçus pour résister au poids de la machine (66 kg (146 lbs)).
- Espace minimal requis (L/P/H) : 620 x 620 x 650 mm (24,4 x 24,4 x 25,6 in)
- Température ambiante (stockage / transport) : entre -20 °C (-4 °F) et 60 °C (140 °F)
- Température ambiante (fonctionnement) : entre 10 °C (50 °F) et 32 °C (90 °F)
- Humidité relative de l'air : max. 80 %, sans condensation
- Le lieu d'installation de la machine doit être exempt de poussière
- Alimentation en courant alternatif de 100 – 240 V CA, 50/60 Hz
- Un dispositif opérationnel de courant résiduel / disjoncteur de fuite de terre sur le circuit électrique de la machine
- Accès à l'Internet et au réseau informatique local par câble/WiFi

Distances à maintenir

AVIS

Domages de la machine si les distances de sécurité ne sont pas respectées

Si vous ne respectez pas les distances de sécurité, les parties mobiles du boîtier peuvent entrer en collision avec des obstacles lors de l'ouverture et s'endommager. Si les ouvertures de ventilation sont couvertes, la machine risque de surchauffer et d'être gravement endommagée.

» Veillez à ce que les distances de sécurité suivantes soient toujours respectées.

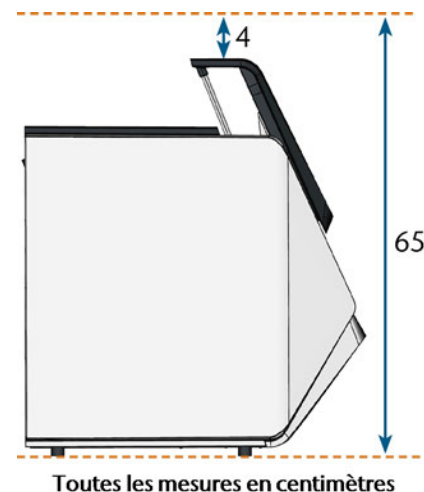
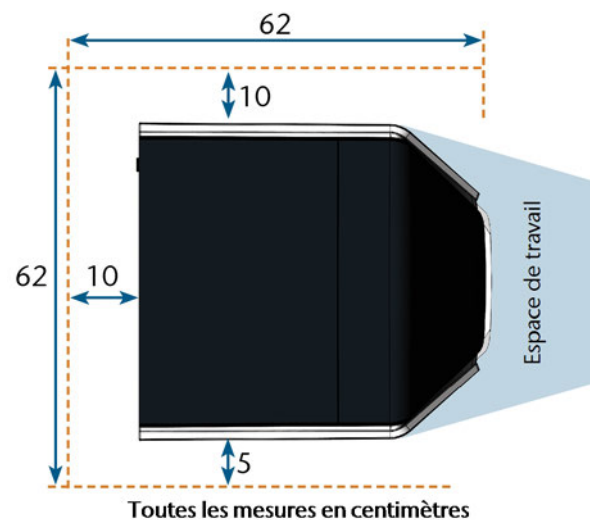
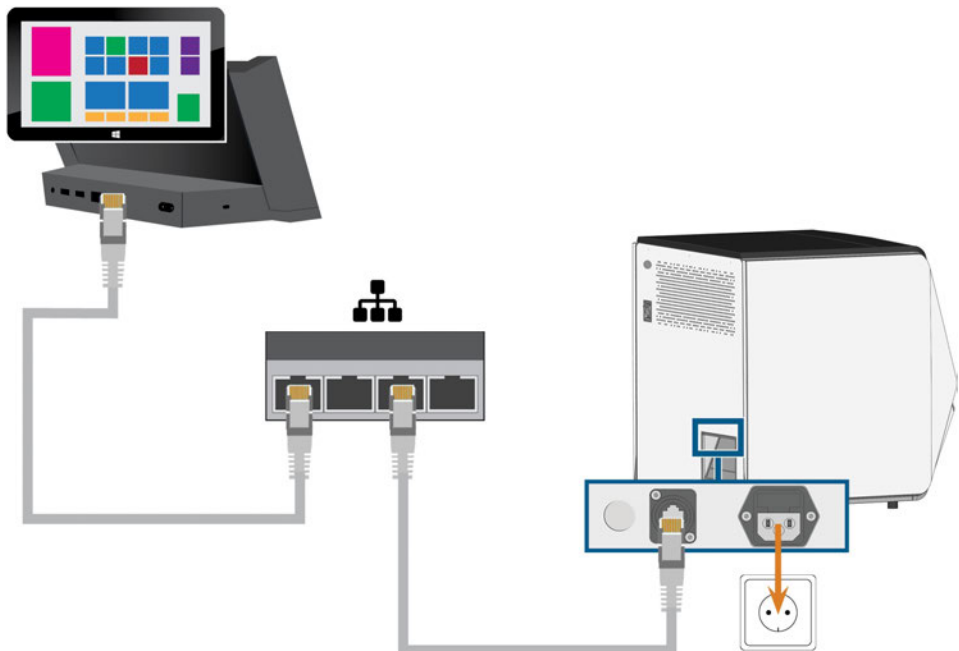


FIG. 10 – DISTANCES À MAINTENIR

Installation de la machine (schéma)

Connexion par câble



Connexion WiFi



Raccorder au secteur

AVIS

Endommagement de la machine par de fortes fluctuations de tension

De fortes fluctuations de tension peuvent perturber l'unité de commande et provoquer des pannes du système.

- » Branchez le câble d'alimentation de la machine dans un circuit de courant dédié ou assurez-vous qu'aucun dispositif n'est connecté qui peut provoquer de fortes fluctuations de tension lors de la mise sous tension.
- » Si de fortes fluctuations de tension ne peuvent être évitées, installez un dispositif approprié qui protège la machine des fortes fluctuations de tension.

AVIS

Risque de court-circuit lorsque la machine est trop froide

Si la machine est transportée d'un environnement froid dans un environnement plus chaud, un court-circuit peut se produire à cause du condensat.

- » **Avant** la mise en marche de la machine après le transport, assurez-vous de ceci :
 - L'air ambiant est à la température autorisée.
 - La machine a la même température que l'air ambiant. Cela prendra **au moins** 48 heures.
 - La machine est complètement sèche.

La machine a besoin d'une alimentation électrique continue pour fonctionner correctement.

1. Branchez le câble d'alimentation livré dans la prise d'alimentation du panneau de branchement de la machine.
2. Si des pannes de courant se produisent régulièrement sur le lieu d'installation ou s'il y a de fréquentes fluctuations de tension, installez une alimentation sans coupure (UPS) en ligne.

! Si une panne de courant se produit lors de l'exécution, l'outil peut se casser ou la pièce brute peut être détruite.

3. Insérez la fiche du câble dans une prise protégée par un dispositif de courant résiduel / disjoncteur de fuite de terre.

Retirer le verrou de transport

Avant la première mise en service, le verrou de transport installé dans le local de travail de la machine doit être enlevé. Le verrou de transport protège la broche pendant le transport.

1. Veillez à ce que :
 - La machine est connectée à la source électrique.
2. Allumez la machine via l'interrupteur principal.
3. Appuyez sur le bouton démarrer.
- ✓ La machine procède au référencement.
4. Ouvrez la porte du local de travail en sélectionnant la flèche vers le haut de l'icône illustrée sur l'écran tactile.
5. Retirez le verrou de transport comme indiqué sur le supplément.



Retirer le film protecteur

A la livraison, les parties du film de protection suivants sont fixées sur la machine :

- 2 sur le boîtier avant de la machine
- 1 sur la porte du local de travail
- 1 sur le couvercle supérieur
- 4 dans le tiroir multifonction

- » Avant l'installation de la machine, enlevez soigneusement à la main le film protecteur de la machine.

Vérification des magasins d'outils dans le tiroir multifonctionnel

Après avoir retiré le verrou de transport, vous devriez ouvrir le tiroir multifonction et vérifier les magasins d'outils.

1. Pour déverrouiller le tiroir polyvalent, sélectionnez la flèche inférieure de l'icône illustrée dans la section **Accueil** de l'écran tactile.
- ✓ Après quelques secondes, le tiroir s'ouvre.
2. Tirez sur le tiroir pour l'ouvrir.
3. Retirez toutes les bandelettes de film protecteur.
4. Retirez le couvercle de protection pour le transport des magasins d'outils.
5. Vérifiez qu'il y a 5 magasins d'outils avec différents codes couleur dans le tiroir.
6. Pour fermer le tiroir multifonction, poussez-le jus-



qu'à ce qu'il se verrouille à nouveau en place.

✓ Vous entendrez un son de cliquetis.

i Plus d'information sur les magasins d'outils et les outils de gestion : [Gérer des outils](#) – Page 44

Ordinateur CAO et intégration réseau

Le workflow d'intégration CAO / FAO est le suivant :

1. Préparez la machine et l'ordinateur CAO ([page 23](#))
2. Accédez à l'ordinateur FAO ([page 23](#))
3. (Facultatif) Configurez la connexion WiFi pour la machine ([page 26](#))
4. Intégrez le FAO et le logiciel CAO/CNC ([page 27](#))

AVIS

Risques occasionnés par les mots de passe par défaut et des intrusions dans le réseau

Les mots de passe par défaut mentionnés dans ce document public permettent à quiconque d'accéder aux dispositifs par l'intermédiaire du réseau ou via Internet. Cela peut entraîner le vol de données, la corruption des données et l'endommagement de la machine et d'autres dispositifs.

- » Confiez l'intégration réseau de la machine et des autres dispositifs connectés à un spécialiste des réseaux et des systèmes informatiques.
- » Demandez au spécialiste de modifier les mots de passe par défaut après l'installation et de protéger votre réseau contre les intrusions. Assurez-vous que les mots de passe sont enregistrés et vous sont remis.

AVIS

Dommmages de la machine et failles de sécurité en cas de mauvaise manipulation des mises à jour logicielles

La fonction de mise à jour automatique de Windows® sur l'ordinateur FAO interne est désactivée. Cela est nécessaire pour utiliser correctement la machine, mais cela peut poser un risque de sécurité si vous ne vérifiez pas manuellement les mises à jour.

- » Assurez-vous que l'ordinateur FAO interne de la machine a accès à Internet. Si nécessaire, configurez votre pare-feu réseau en conséquence.
- » Vérifiez les mises à jour logicielles via l'écran tactile au moins une fois par mois : [Mettre le logiciel et le micrologiciel à jour](#) – Page 71
- » N'activez jamais la fonction de mise à jour automatique de Windows® sur l'ordinateur FAO interne. Cela peut provoquer des tâches interrompues, des outils et des pièces brutes endommagés et un ordinateur FAO défectueux.

La machine nécessite une connexion réseau continue à l'ordinateur de FAO pour fonctionner correctement. Vous pouvez connecter la machine à l'ordinateur FAO via un câble Ethernet *ou* via WiFi. Pour intégrer la machine à votre réseau, l'aide d'un spécialiste informatique pourrait être requise.

- » Assurez-vous que votre réseau fonctionne sans interruption. Les pannes de réseau entraîneront des tâches interrompues et des résultats d'usinage inutilisables. Les connexions WiFi ne sont pas aussi fiables que les réseaux câblés.
- » Ne contactez pas le service clientèle pour configurer votre réseau ou pour le dépannage de problèmes réseau. Le service à la clientèle ne vous aidera que pour les problèmes liés à la machine.
- » Pour l'installation initiale, un câble Ethernet est nécessaire même si vous souhaitez utiliser la machine via une connexion WiFi.
- » Assurez-vous que l'utilisateur **camcomputer** est automatiquement connecté au démarrage de Windows®. Sinon, la machine ne sera pas opérationnelle. Vous devez réactiver la connexion automatique lorsque vous modifiez le mot de passe de cet utilisateur.
- » Assurez-vous que l'utilisateur **camcomputer** dispose des privilèges d'administrateur. Sinon, la machine ne sera pas opérationnelle.
- » Il faut savoir que modifier les mots de passe des comptes utilisateurs prédéfinis peut exiger de

reconfigurer la connexion réseau de la machine et l'intégration CAO/FAO.

- » Assurez-vous que les données puissent atteindre la machine sur le réseau par l'intermédiaire des ports suivants :
 - 80 et 443
 - Les ports pour la fonction de mise à jour de Windows® 10 tels que cela est spécifié par Microsoft®
- » Pour l'entretien à distance, vous pouvez utiliser TeamViewer. Lancez l'application au moyen de l'icône sur le bureau de l'ordinateur FAO.

Ordinateur FAO interne

La machine est équipée d'un ordinateur FAO interne qui exécute le logiciel de fabrication DentalCAM & DentalCNC. Les données de fabrication sont transférées comme suit :

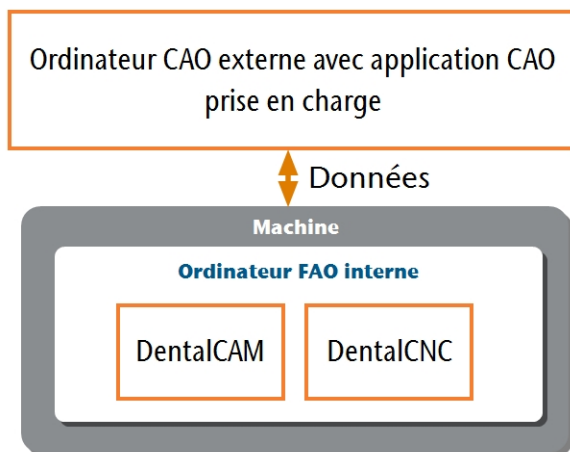


FIG. 11 – DIAGRAMME : TRANSFERT DE DONNÉES EN CAS D'INTÉGRATION CAO / FAO

Préparer la machine et de l'ordinateur CAO

Avant de pouvoir configurer l'intégration CAO/FAO, vous devez préparer tous les composants matériels et logiciels.

1. Éteignez la machine.
2. Installez l'application CAO sur l'ordinateur CAO. Assurez-vous que l'application CAO est autorisée à utiliser le Z4 pour la fabrication.
3. Assurez-vous que l'ordinateur CAO est configuré pour la connectivité réseau. Cela comprend l'accès WiFi si désiré.
4. Pour connecter la machine à un réseau câblé, suivez les étapes suivantes :

- Connectez la machine et l'ordinateur CAO au réseau local avec des câbles Ethernet.
- Ne connectez l'ordinateur CAO directement à la machine que s'il n'y a pas de réseau local.

✓ Si un serveur DHCP est disponible dans le réseau local, l'ordinateur FAO intégré tentera automatiquement d'obtenir une adresse IP valide.

5. Pour connecter la machine à un réseau WiFi, préparez la machine comme suit.
 - a. Connectez l'ordinateur CAO au port Ethernet de la machine à l'aide d'un câble Ethernet.
 - b. Pour l'instant, désactivez l'accès WiFi sur votre ordinateur CAO.
Sinon, l'ordinateur CAO ne trouvera pas l'ordinateur FAO.
6. Allumez la machine via l'interrupteur principal. Appuyez sur le bouton démarrer.
7. Attendez que la machine ait terminé le réference.

Accéder à l'ordinateur FAO

AVIS

Installer Microsoft® Office sur l'ordinateur FAO viole les accords de licence Windows®

L'ordinateur FAO exécute Windows® 10 IoT Enterprise. Si vous installez une version de Microsoft® Office sur l'ordinateur FAO, vous violerez le contrat de licence Windows®, ce qui peut entraîner ce qui suit :

- Vous risquez de perdre le droit d'utiliser la version préinstallée de Windows® sur l'ordinateur FAO. Sans Windows®, la machine ne fonctionnera pas.
 - Vous pouvez faire l'objet de poursuites civiles et pénales.
- » N'installez **aucune** version de Microsoft® Office sur l'ordinateur FAO.

Une fois que la machine est connectée à l'ordinateur CAO et que la connexion réseau est établie, l'ordinateur FAO est accessible de 3 façons :

Méthode d'accès	Accès au dossier FAO / CNC ?	Accès à Windows ?
Application Bureau à distance sur l'ordinateur CAO	Oui	Oui
Connecter le matériel à la machine	Oui	Oui
Windows® Explorer sur l'ordinateur CAO	Oui	Non


- L'accès via l'application Bureau à distance de Microsoft® vous permet d'utiliser Windows® / DentalCAM & DentalCNC sur l'ordinateur FAO sans matériel supplémentaire.
- Vous pouvez connecter du matériel supplémentaire pour accéder à l'ordinateur FAO pour utiliser Windows® / DentalCAM & DentalCNC
- L'accès au dossier d'installation DentalCAM & DentalCNC via Windows® Explorer n'est généralement nécessaire que pour le service à la clientèle.

Si vous n'utilisez pas un workflow CAO / FAO intégré, vous devrez accéder à Windows® sur l'ordinateur FAO pendant le fonctionnement standard pour travailler directement avec DentalCAM & DentalCNC.

Vue d'ensemble des données d'accès à l'ordinateur FAO

Vous trouverez ci-dessous les données d'accès à l'ordinateur FAO interne pour référence rapide.

- Nom de l'ordinateur : numéro de série de la machine*
- Adresse IP : aucune adresse indiquée, DHCP activé

*  Emplacement de la plaque d'identification et du numéro de série – Page 15

Utilisateur administrateur avec connexion automatique au démarrage de Windows® :

- Utilisateur : camcomputer
- Mot de passe : camcomputer

Utilisateur standard pour accéder au dossier d'installation DentalCAM & DentalCNC, qui est partagé par défaut :

- Utilisateur : cnctransfer
- Mot de passe : cnctransfer

! Lorsque vous vous déconnectez de l'ordinateur FAO, ne vous mettez jamais un terme à votre session ou ne fermez jamais l'ordinateur FAO. Sinon, la machine ne sera pas opérationnelle jusqu'à ce que vous le redémarriez.

Accéder à Windows® sur l'ordinateur FAO à l'aide d'une connexion Remote Desktop

L'application Bureau à distance Microsoft® vous permet de travailler avec l'ordinateur FAO à partir d'un autre ordinateur comme si vous utilisiez directement l'ordinateur FAO.

1. Lancez l'application de bureau **Connexion Bureau à distance**. *Ne lancez pas l'application Bureau à distance du Windows® store.*

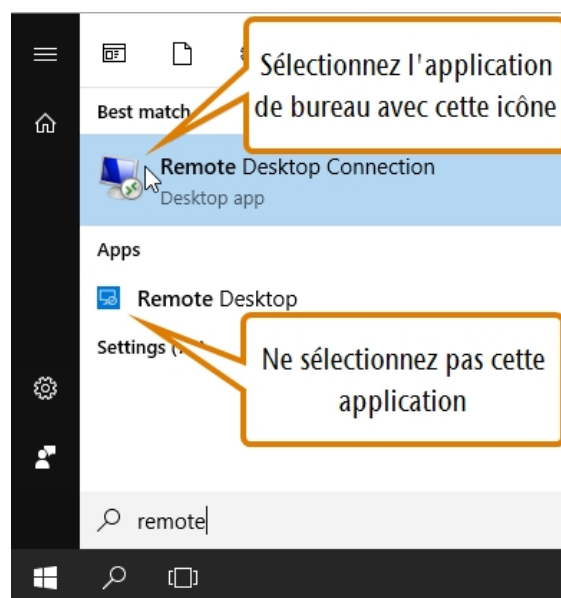


FIG. 12 – LANCER L'APPLICATION DE BUREAU CONNEXION BUREAU À DISTANCE

- ✓ La fenêtre de **Connexion Bureau à distance** apparaît.

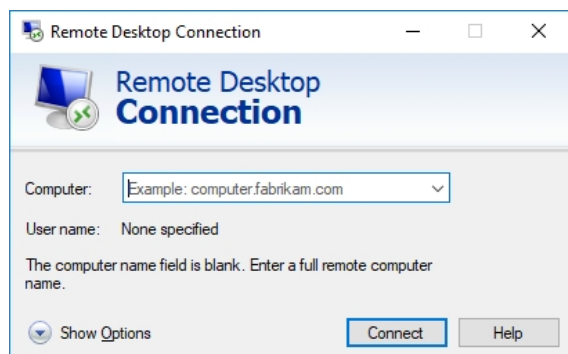


FIG. 13 – L'APPLICATION CONNEXION BUREAU À DISTANCE

2. Saisissez les informations suivantes dans la boîte combo de l'ordinateur : Numéro de série de la machine

Exemple : Z4ID212345678

3. Sélectionnez [Connexion].

- ✓ Vos identifiants de connexion vous sont demandés.

4. Saisissez les identifiants de connexion suivants :

- Utilisateur : camcomputer
- Mot de passe : camcomputer

Si un nom d'utilisateur par défaut différent s'affiche et que vous ne pouvez pas le modifier, suivez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez **Plus d'options**.

- ✓ Des options supplémentaires s'affichent.

- b. Sélectionnez **Utiliser un autre compte**.

- ✓ Vous pouvez saisir le nom d'utilisateur indiqué ci-dessus.

5. Sélectionnez [OK].

- ✓ Le bureau de l'ordinateur FAO s'affiche dans la fenêtre de l'application de bureau à distance. Par son intermédiaire, vous pouvez accéder à des fichiers et démarrer des applications sur l'ordinateur FAO.

Accès à l'ordinateur de FAO via le matériel

Vous pouvez connecter directement un moniteur et / ou des dispositifs USB à l'ordinateur FAO.

Pour cela, utilisez les ports du panneau de l'ordinateur FAO :

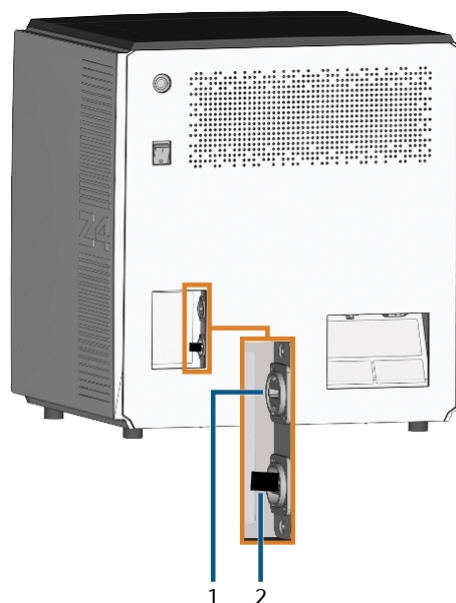


FIG. 14 – PANNEAU D'ORDINATEUR FAO

1. Port HDMI 1.4b
2. Port USB 2.0 avec dispositif WiFi

Vous pouvez connecter le matériel à l'ordinateur FAO interne comme suit :

1. Connectez le moniteur au connecteur HDMI de la machine. Si votre moniteur n'est pas équipé d'un câble HDMI, utilisez un adaptateur.

! Ne connectez pas un ordinateur portable, une tablette ou un appareil similaire au port HDMI ; connectez-y seulement un moniteur.

2. Si vous souhaitez installer des dispositifs USB sur l'ordinateur FAO, procédez comme suit :

- a. Retirez le dispositif WiFi du port USB.
- b. (Facultatif) Connectez un concentrateur USB au port USB.
- c. Connectez les dispositifs USB désirés au port USB ou au concentrateur USB.

! Vous devez reconnecter le dispositif WiFi au port USB après avoir retiré les autres dispositifs.

3. Activez l'interface de l'ordinateur FAO avec le dispositif d'entrée connecté (par ex. souris, clavier, écran tactile).

- ✓ Vos identifiants de connexion vous sont demandés.
- 4. Saisissez les identifiants de connexion suivants :
 - Utilisateur : camcomputer
 - Mot de passe : camcomputer
- 5. Appuyez sur la touche <ENTRÉE>.
- ✓ Le bureau de l'ordinateur FAO s'affiche sur le dispositif d'affichage connecté. Vous pouvez accéder à des fichiers et démarrer des applications sur l'ordinateur FAO.

Accéder au dossier d'installation DentalCAM & DentalCNC

Vous pouvez accéder au dossier d'installation DentalCAM & DentalCNC via Windows® Explorer comme suit :

1. Lancez Windows® Explorer sur l'ordinateur CAO.
- ✓ Dans la liste des dossiers et des dispositifs de la colonne de gauche, le nom de l'ordinateur FAO s'affiche sous le nœud **Réseau**. Le nom correspond au numéro de série de la machine (☞ *Emplacement de la plaque d'identification et du numéro de série* – Page 15).
 - Exemple : Z4ID212345678

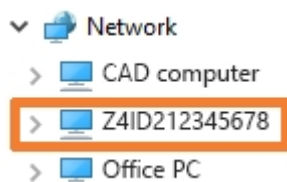


FIG. 15 – LE NOM DE L'ORDINATEUR FAO S'AFFICHE DANS WINDOWS® EXPLORER

2. S'il n'y a pas d'entrée pour l'ordinateur de FAO, vérifiez si l'ordinateur CAO est correctement intégré dans le *même* réseau que l'ordinateur FAO.
3. Sélectionnez l'entrée pour l'ordinateur FAO.
- ✓ Vos identifiants de connexion vous sont demandés.
4. Saisissez les identifiants de connexion suivants :
 - Utilisateur : cnctransfer
 - Mot de passe : cnctransfer

5. Activez l'option **Enregistrer les informations d'identification**.
6. Accédez aux fichiers sur l'ordinateur FAO comme vous le feriez avec n'importe quel autre dispositif.

Configurer la connexion WiFi

La machine utilise un dispositif WiFi préinstallé pour se connecter à votre point d'accès.

1. Veillez à ce que :
 - Votre point d'accès WiFi est opérationnel.
 - Vous avez préparé votre ordinateur CAO et la machine comme décrit ci-dessus (☞ *Préparer la machine et de l'ordinateur CAO* – Page 23).
2. Accédez à l'ordinateur FAO via l'application Bureau à distance ou par une connexion directe au matériel informatique.
3. Configurez Windows® sur l'ordinateur FAO pour la connexion WiFi :
 - a. Ouvrez les paramètres réseau de Windows®.
 - b. Activez le WiFi pour l'adaptateur correspondant.
 - c. Sélectionnez un réseau WiFi accessible par les ordinateurs CAO et FAO.
 - d. Configurez la connexion WiFi selon vos besoins.
4. Activez l'accès WiFi sur votre ordinateur CAO.
5. Retirez le câble Ethernet qui relie votre ordinateur CAO à la machine.

Intégration de la CAO avec le logiciel FAO / CNC

Les détails d'intégration dépendent de l'application CAO utilisée. De plus, vous devez préparer l'ordinateur de FAO interne en conséquence.

i Dans les instructions ci-dessous, nous prenons pour acquis que vos ordinateurs *ne font pas partie d'un domaine Windows®*. S'ils en font partie, vous devez en tenir compte lorsque vous suivez les instructions.

Préparation de l'ordinateur FAO

Les instructions suivantes s'appliquent indépendamment de l'application CAO utilisée.




1. Accédez à Windows® sur l'ordinateur FAO (☞ *Accéder à Windows® sur l'ordinateur FAO à l'aide d'une connexion Remote Desktop – Page 24*).
2. Basculez vers DentalCNC.
3. Ouvrez les **Paramètres de l'application** DentalCNC. Pour cela, sélectionnez l'icône suivante dans la barre d'icônes principale : 
4. Ouvrez la vue **Données machine**. Pour cela, sélectionnez l'icône suivante dans la barre d'icônes inférieure : 
5. Localisez l'étiquette **Intégration CAD/CAM autorisée pour**. À la droite de cette étiquette, vous trouverez une liste des applications CAO prises en charge.
6. Assurez-vous que le code de déverrouillage que vous avez reçu pour votre application CAO soit facilement accessible. S'il vous manque le code de déverrouillage, communiquez avec le service à la clientèle de la machine.
7. Activez l'option pour l'application CAO voulue.
 - ✓ Une fenêtre s'ouvre. Le code de déverrouillage de l'application CAO sélectionnée vous est demandé.
8. Saisissez le code de déverrouillage, puis appuyez sur **<ENTRÉE>**.
 - ✓ La fenêtre active se ferme. Si le code était valide, l'intégration de l'application CAO sélectionnée est déverrouillée.
9. Ouvrez les **Paramètres généraux**. Pour cela, sélectionnez l'icône suivante dans la barre d'icônes inférieure : 
10. Activez l'option **Intégration CAD/CAM activée**.
11. Activez l'option **Ordinateur FAO intégré**.
12. Si vous souhaitez changer la langue de l'interface utilisateur DentalCNC et de l'écran tactile de la machine de l'anglais vers une autre langue, suivez les étapes suivantes :
 - a. Sélectionnez la langue désirée dans la liste déroulante **Langue**.
 - b. Quittez et redémarrez DentalCNC.

FIG. 16 – LES OPTIONS POUR DÉVERROUILLER LES INTÉGRATIONS CAO / FAO

TRIOS Design Studio

Cette application CAO utilise le dossier standard DentalCAM pour l'envoi d'objets à la machine.

Vue d'ensemble de l'intégration :

1. Mettez en correspondance un nouveau lecteur réseau sur l'ordinateur CAO vers le dossier d'installation DentalCAM sur l'ordinateur interne FAO.
Le compte utilisateur et les paramètres de partage réseau requis ont déjà été configurés sur l'ordinateur FAO.
2. Stockez la lettre de lecteur réseau dans TRIOS Design Studio.

L'intégration en détail :

1. Mettre sous licence les produits suivants de 3Shape :
 - Trios Base
 - Trios Restauration
 - Le module CAMBridge **CAM 3DD pour VHF Z4**
 - Design anatomique
2. Branchez le dongle 3Shape dans l'ordinateur CAO.
3. Accédez à l'ordinateur CAO.
4. Ouvrez un navigateur Internet.
5. Saisissez l'adresse suivante dans la barre d'adresse :
dentalportal.info/downloads
6. Faites défiler vers le bas jusqu'à atteindre la section **séries Z**
7. Téléchargez le script d'intégration pour 3shape CAO/FAO sur l'ordinateur CAO.
 - ✓ Le script est stocké dans l'ordinateur CAO à l'intérieur d'un fichier ZIP.
8. Décompressez le fichier ZIP (p. ex. sur le bureau).
 - ✓ Le fichier de script est stocké sous le nom suivant :
CAD-CAM_Integration_3Shape.cmd
9. Exécutez le script.
 - ✓ Une fenêtre s'ouvre. Le script vous invite à saisir le numéro de série de la machine.
10. Saisissez le numéro de série de la machine. Appuyez sur la touche **<ENTRÉE>**.

☞ *Emplacement de la plaque d'identification et du numéro de série – Page 15*

✓ Voici ce qu'il se produit :

- a. Un lecteur réseau est connecté au dossier de données partagé sur l'ordinateur FAO.

À cette fin, la première lettre du lecteur disponible sur l'ordinateur CAO est utilisée.

Exemple : Si Z est la première lettre disponible du lecteur, vous pourrez accéder au dossier de données partagé sur l'ordinateur FAO en ouvrant le lecteur **Z:** sur l'ordinateur CAO.

- b. Les identifiants de connexion pour le partage réseau et l'accès au bureau à distance sont stockés sur l'ordinateur CAO.

11. Enregistrez la lettre du lecteur pour le lecteur réseau.

! Vous aurez besoin de cette lettre de lecteur plus tard.

12. Appuyez sur n'importe quelle touche.

✓ La fenêtre active se ferme. Le script est terminé.

13. Ouvrez TRIOS Design Studio.

14. Dans la barre de menu, sélectionnez **Plus**. Dans le menu déroulant, sélectionnez l'icône **Paramètres** (☞ Fig. 17 – bas).

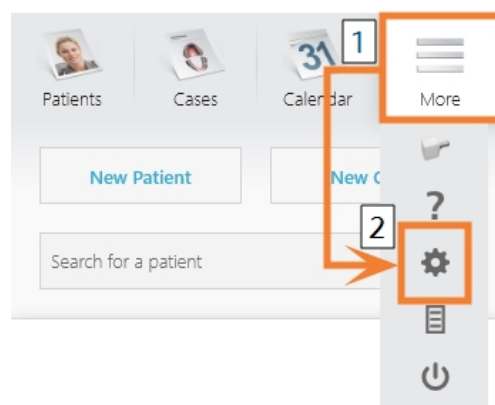


FIG. 17 – OUVRIR LES PARAMÈTRES DANS TRIOS DESIGN STUDIO

✓ Le menu des paramètres s'affiche.

15. Dans le menu des paramètres, ouvrez le sous-menu **FAO**.

16. Dans le sous-menu, sélectionnez **Général**.



FIG. 18 – OUVRIR LES PARAMÈTRES DU FAO DANS TRIOS DESIGN STUDIO

- ✓ Les paramètres généraux du FAO s'affichent à la droite.

17. Localisez la section **Machines installées**.

- a. Vérifiez si le Z4 est déjà listé dans cette section.
- b. Si le Z4 est déjà listé, sélectionnez **[Retirer]**. Confirmez votre choix.

18. Localisez la section **Machines d'usinage et imprimantes prises en charge**.

- ✓ Le Z4 doit être listé dans cette section. S'il ne l'est pas, vous pourriez devoir obtenir une licence de 3shape pour le Z4.

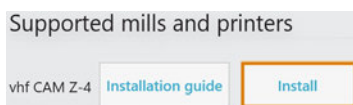


FIG. 19 – LA SECTION MACHINES D'USINAGE ET IMPRIMANTES PRISES EN CHARGE DANS TRIOS DESIGN STUDIO

19. Dans la ligne pour le Z4, sélectionnez **[Installer]**. Confirmez votre choix.

- ✓ La fenêtre **Connexion à votre vhf Z4** s'ouvre.

20. Sélectionnez **[Sélectionnez le dossier CAM]**.

- ✓ Un navigateur de fichiers s'ouvre.

21. Dans le navigateur de fichier, sélectionnez le lecteur réseau auquel vous avez connecté le dossier d'installation.

- ! **Ne sélectionnez pas le dossier CNCTransfer dans le dossier d'installation.**

22. Sélectionnez **[Sélectionner le dossier]**.

- ✓ Le navigateur de fichier se ferme. Le Z4 est maintenant listé dans la section **Machines installées**.

23. Dans la ligne pour le Z4, sélectionnez **[Test]**.

- ✓ Si le dossier FAO est réglé adéquatement, **Success** s'affichera à la droite du bouton **[Test]**.

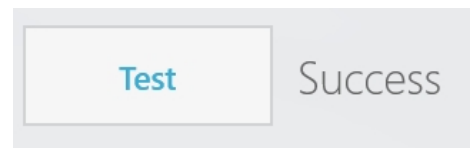


FIG. 20 – LE Z4 A ÉTÉ AJOUTÉ AU TRIOS DESIGN STUDIO AVEC SUCCÈS

24. Enregistrez vos modifications dans TRIOS Design Studio. Redémarrez l'application.

exocad ChairsideCAD

Cette application de CAO utilise un dossier de données partagé désigné sur l'ordinateur FAO pour transmettre les travaux vers la machine. Le dossier est déjà créé et partagé lors de la livraison.

Chemin du dossier sur l'ordinateur FAO :

C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW

C: est le disque dur local de l'ordinateur CAO.

Après l'intégration, le dossier **CADshare** sera accessible depuis l'ordinateur CAO grâce à un lecteur réseau.

Vue d'ensemble de l'intégration :

1. Téléchargez le script d'intégration de l'adresse Internet suivante sur l'ordinateur CAO :
dentalportal.info/downloads
2. Exécutez le script sur l'ordinateur CAO. Saisissez les renseignements requis.
3. Stockez le chemin d'accès au dossier de données partagées sur l'ordinateur FAO dans DentalCNC.
4. Stockez le chemin d'accès au dossier de données partagées sur l'ordinateur CAO dans exocad ChairsideCAD.

L'intégration en détail :

Configurer l'ordinateur CAO

1. Ouvrez un navigateur Internet.
2. Saisissez l'adresse suivante dans la barre d'adresse :
dentalportal.info/downloads
3. Faites défiler vers le bas jusqu'à atteindre la section **séries Z**
4. Téléchargez le script d'intégration CAO/FAO sur l'ordinateur CAO.
- ✓ Le script est stocké dans l'ordinateur CAO à l'intérieur d'un fichier ZIP.
5. Décompressez le fichier ZIP (p. ex. sur le bureau).
- ✓ Le fichier de script est stocké sous le nom suivant :
CAD-CAM_Integration_Exocad_Dentalwings.cmd
6. Exécutez le script.
- ✓ Une fenêtre s'ouvre. Le script vous invite à saisir le numéro de série de la machine.
7. Saisissez le numéro de série de la machine. Appuyez sur la touche **<ENTRÉE>**.

🔗 *Emplacement de la plaque d'identification et du numéro de série – Page 15*




- ✓ Voici ce qu'il se produit :
 - a. Un lecteur réseau est connecté au dossier de données partagé sur l'ordinateur FAO.

À cette fin, la première lettre du lecteur disponible sur l'ordinateur CAO est utilisée.

Exemple : Si Z est la première lettre disponible du lecteur, vous pourrez accéder au dossier de données partagé sur l'ordinateur FAO en ouvrant le lecteur **Z:** sur l'ordinateur CAO.

- b. Les identifiants de connexion pour le partage réseau et l'accès au bureau à distance sont stockés sur l'ordinateur CAO.
8. Enregistrez la lettre du lecteur pour le lecteur réseau.
- ! Vous aurez besoin de cette lettre de lecteur plus tard.
9. Appuyez sur n'importe quelle touche.
 - ✓ La fenêtre active se ferme. Le script est terminé.

Configurer DentalCNC

1. Accédez à l'ordinateur FAO.
2. Basculez vers DentalCNC.
3. Ouvrez les **Paramètres de l'application** DentalCNC. Pour cela, sélectionnez l'icône suivante dans la barre d'icônes principale : 
4. Ouvrez les **Paramètres généraux**. Pour cela, sélectionnez l'icône suivante dans la barre d'icônes inférieure : 
5. Vérifiez si le chemin d'accès au dossier suivant s'affiche sous l'étiquette **Intégration CAD/CAM : dossier de transfert de données** :
C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW
Si ce n'est pas le cas, suivez les étapes suivantes :
 - a. Pour entreposer le dossier de transfert de données dans DentalCNC, sélectionnez l'icône illustrée à la droite de l'étiquette **Intégration CAD/CAM : dossier de transfert de données**. 
 - ✓ Une fenêtre pour sélectionner le dossier s'ouvre.
 - b. Dans la liste déroulante, sélectionnez la lettre de lecteur **C:**.

- c. Sélectionnez le dossier suivant :
CADshare\DentalNestingObjToMDW
- d. Sélectionnez l'icône illustrée.



- ✓ Le dossier sélectionné s'affiche sous l'étiquette **Intégration CAD/CAM : dossier de transfert de données**.

Configurer exocad ChairsideCAD

1. Dans Windows® Explorer, ouvrez le dossier exocad ChairsideCAD.
2. Modifiez dans le dossier **config**.
3. Ouvrez le fichier suivant dans un éditeur de texte :
settings-chairside.xml
4. À l'intérieur du fichier, trouvez l'expression suivante (balise) :
<NestingInterop2TemporaryFolder>
Directement derrière l'expression, vous trouverez le chemin de sortie exocad.
5. Remplacez le chemin de sortie par la lettre du lecteur réseau que vous avez enregistré, suivie d'un deux-points (:).

Exemple : Vous avez enregistré la lettre de lecteur **Z**. L'expression dans le fichier XML doit être (without line breaks) :

```
<NestingInterop2TemporaryFolder>
Z:
</NestingInterop2TemporaryFolder>
```

6. Enregistrez et fermez le fichier XML.

Dental Wings Chairside CAO

Cette application de CAO utilise un dossier de données partagé désigné sur l'ordinateur FAO pour transmettre les travaux vers la machine. Le dossier est déjà créé et partagé lors de la livraison.

Chemin du dossier sur l'ordinateur FAO :

C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW

C: est le disque dur local de l'ordinateur CAO.

Après l'intégration, le dossier **CADshare** sera accessible depuis l'ordinateur CAO grâce à un lecteur réseau.

Vue d'ensemble de l'intégration :

1. Téléchargez le script d'intégration de l'adresse Internet suivante sur l'ordinateur CAO :
dentalportal.info/downloads
2. Exécutez le script sur l'ordinateur CAO. Saisissez les renseignements requis.
3. Stockez le chemin d'accès au dossier de données partagées sur l'ordinateur FAO dans DentalCNC.
4. Stockez le chemin d'accès au dossier de données partagées sur l'ordinateur CAO dans Dental Wings Chairside CAO.

L'intégration en détail :

Configurer l'ordinateur CAO

1. Ouvrez un navigateur Internet.
2. Saisissez l'adresse suivante dans la barre d'adresse :
dentalportal.info/downloads
3. Faites défiler vers le bas jusqu'à atteindre la section **séries Z**
4. Téléchargez le script d'intégration CAO/FAO sur l'ordinateur CAO.
- ✓ Le script est stocké dans l'ordinateur CAO à l'intérieur d'un fichier ZIP.
5. Décompressez le fichier ZIP (p. ex. sur le bureau).
- ✓ Le fichier de script est stocké sous le nom suivant :
CAD-CAM_Integration_Exocad_Dentalwings.cmd
6. Exécutez le script.
- ✓ Une fenêtre s'ouvre. Le script vous invite à saisir le numéro de série de la machine.
7. Saisissez le numéro de série de la machine. Appuyez sur la touche **<ENTRÉE>**.

🔗 *Emplacement de la plaque d'identification et du numéro de série – Page 15*

✓ Voici ce qu'il se produit :

a. Un lecteur réseau est connecté au dossier de données partagé sur l'ordinateur FAO.

À cette fin, la première lettre du lecteur disponible sur l'ordinateur CAO est utilisée.

Exemple : Si Z est la première lettre disponible du lecteur, vous pourrez accéder au dossier de données partagé sur l'ordinateur FAO en ouvrant le lecteur Z: sur l'ordinateur CAO.

b. Les identifiants de connexion pour le partage réseau et l'accès au bureau à distance sont stockés sur l'ordinateur CAO.

8. Enregistrez la lettre du lecteur pour le lecteur réseau.

! Vous aurez besoin de cette lettre de lecteur plus tard.

9. Appuyez sur n'importe quelle touche.

✓ La fenêtre active se ferme. Le script est terminé.

Configurer DentalCNC

1. Accédez à l'ordinateur FAO.

2. Basculez vers DentalCNC.

3. Ouvrez les **Paramètres de l'application** DentalCNC. Pour cela, sélectionnez l'icône suivante dans la barre d'icônes principale :

4. Ouvrez les **Paramètres généraux**. Pour cela, sélectionnez l'icône suivante dans la barre d'icônes inférieure :

5. Vérifiez si le chemin d'accès au dossier suivant s'affiche sous l'étiquette **Intégration CAD/CAM : dossier de transfert de données** :

C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW

Si ce n'est pas le cas, suivez les étapes suivantes :

a. Pour entreposer le dossier de transfert de données dans DentalCNC, sélectionnez l'icône illustrée à la droite de l'étiquette **Intégration CAD/CAM : dossier de transfert de données**.

✓ Une fenêtre pour sélectionner le dossier s'ouvre.

b. Dans la liste déroulante, sélectionnez la lettre de lecteur C:.

c. Sélectionnez le dossier suivant :
CADshare\DentalNestingObjToMDW

d. Sélectionnez l'icône illustrée.

✓ Le dossier sélectionné s'affiche sous l'étiquette **Intégration CAD/CAM : dossier de transfert de données**.

Configurer Dental Wings Chairside CAO

1. Sur l'ordinateur CAO, ouvrez Dental Wings Chairside CAO.

2. Ouvrez les paramètres en sélectionnant l'icône illustrée dans la colonne de gauche.

3. Sélectionnez **Préférences**.

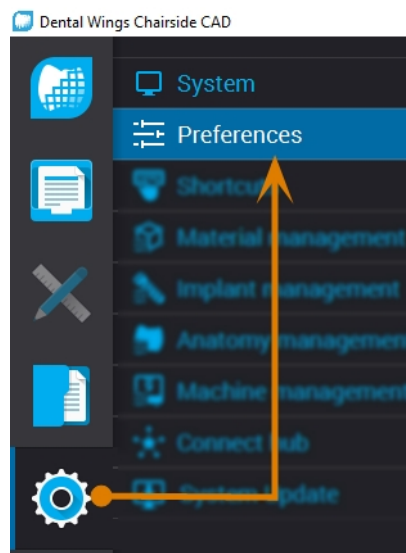


FIG. 21 – OUVRIR LES PARAMÈTRES DANS DENTAL WINGS CHAIRSIDE CAO

4. Ouvrez le menu **Fraisage**.

5. Saisissez le chemin d'accès réseau vers le dossier de données partagé dans le champ de saisie **VHF Z4 Output directory**.

a. Sélectionnez [...].

b. Accédez au lecteur réseau connecté en sélectionnant la lettre du lecteur que vous avez enregistrée.

c. Sur le lecteur réseau, sélectionnez le dossier suivant :

DentalNestingObjToMDW

Exemple : Si Z est la lettre de lecteur de réseau, le chemin de réseau est :

Z:\DentalNestingObjToMDW

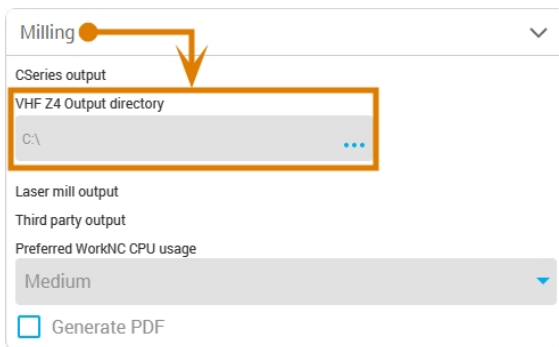


FIG. 22 – SPÉCIFIER LE CHEMIN DE SORTIE DANS DENTAL WINGS CHAIRSIDE CAO

6. Enregistrez vos modifications.

- ✓ À partir de maintenant, Dental Wings Chairside CAO suggère automatiquement d'exporter les travaux dentaires dans le dossier spécifié.

⚠ Ne modifiez pas le dossier manuellement, car l'ordinateur FAO ne retrouvera pas les tâches.

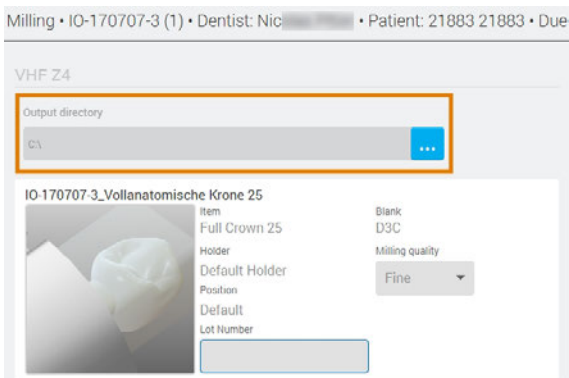


FIG. 23 – DANS LE CHAMP DE SAISIE MARQUÉ, LE DOSSIER SPÉCIFIÉ S'AFFICHERA À LA FIN D'UN WORKFLOW

6 Fonctionnement : Préparer les tâches

Avant que vous puissiez usiner des pièces brutes, vous devez préparer la machine. Les tâches correspondantes doivent avoir été transférées à la machine afin qu'elles s'affichent sur l'écran tactile.

AVIS

Domages à l'ordinateur FAO interne

Si vous éteignez la machine ou la déconnectez de la source électrique alors que le système d'exploitation Windows® sur l'ordinateur FAO interne est en train de s'éteindre ou de se mettre à jour, l'ordinateur FAO pourrait être endommagé. Sans l'ordinateur FAO, la machine ne sera pas opérationnelle.

Des mises à jour peuvent se produire lorsque vous allumez la machine et lorsque vous l'éteignez via l'écran tactile. Dans le cas d'une mise à jour majeure de Windows®, le processus de mise à jour peut prendre plusieurs heures.

- » Arrêtez **toujours** la machine via l'écran tactile **avant** de l'éteindre à l'interrupteur principal ou de la débrancher de la source d'alimentation électrique.
- » Attendez **toujours** que la machine soit complètement arrêtée avant d'appuyer sur l'interrupteur principal ou de débrancher la machine de la source électrique.
- » Lorsque vous allumez la machine, attendez **toujours** jusqu'à ce que la machine soit complètement opérationnelle. **Ne l'éteignez pas** et ne la déconnectez pas de la source électrique pendant le démarrage.

Démarrer la machine

AVIS

Risque de court-circuit lorsque la machine est trop froide

Si la machine est transportée d'un environnement froid dans un environnement plus chaud, un court-circuit peut se produire à cause du condensat.

» **Avant** la mise en marche de la machine après le transport, assurez-vous de ceci :

- L'air ambiant est à la température autorisée.
- La machine a la même température que l'air ambiant. Cela prendra **au moins** 48 heures.
- La machine est complètement sèche.

1. Assurez-vous que la machine est correctement installée.
 2. Allumez la machine via l'interrupteur principal.
 3. Appuyez sur le bouton démarrer.
- ✓ La machine indique qu'elle démarre, sur l'écran tactile.

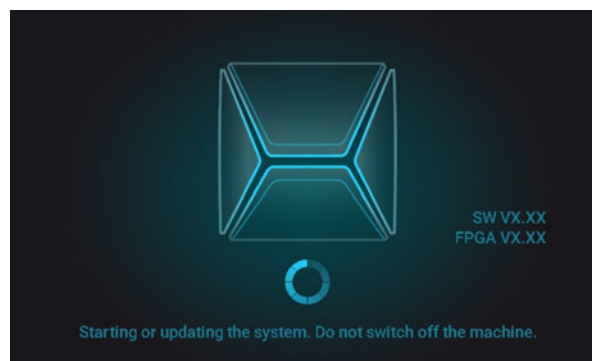


FIG. 24 – LA MACHINE DÉMARRE

4. Attendez que la machine ait démarré. Cela prend habituellement jusqu'à 2 minutes, mais peut prendre beaucoup plus de temps dans le cas d'une mise à jour de Windows®.
- ✓ Voici ce qu'il se produit :
- a. L'écran tactile indique que l'ordinateur FAO interne se connecte à l'écran tactile.

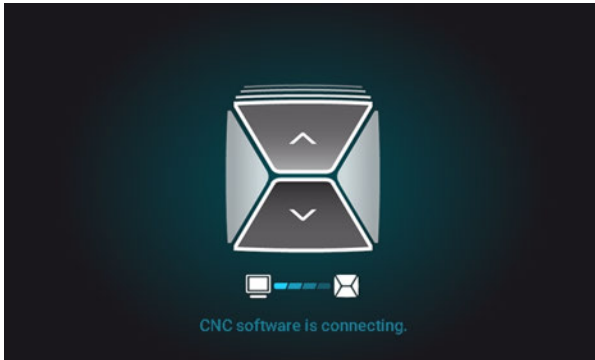


FIG. 25 – L'ORDINATEUR FAO INTERNE SE CONNECTE À L'ÉCRAN TACTILE

- b. Après quelques secondes, la connexion est établie.
- c. La machine procède au référencement.
- d. Le local de travail s'éclaire en blanc.

! La machine ne référencera pas si la porte du local de travail est ouverte.

5. Si la porte du local de travail est ouverte, confirmez le dialogue correspondant sur l'écran tactile pour fermer la porte.
- ✓ Une fois la machine référencée, la section **Accueil** s'affiche sur l'écran tactile.



FIG. 26 – L'ÉCRAN TACTILE APRÈS LE RÉFÉRENCIEMENT

Si l'écran tactile affiche qu'il y a un outil dans la pince de serrage qui doit être retiré : [Démarrer la machine avec un outil dans la pince de serrage – bas](#)

Démarrer la machine avec un outil dans la pince de serrage

Dans certaines circonstances, comme une panne de courant, il peut y avoir un outil dans la pince de serrage de la broche lorsque vous démarrez la machine. Vous devez retirer l'outil de la pince de serrage avant de pouvoir utiliser la machine.

ATTENTION

Danger de coupures et de brûlures lorsque vous touchez les outils à mains nues

Si vous manipulez des outils sur leur surface de coupe, vous risquez de vous blesser. Comme l'outil peut être très chaud, vous pouvez aussi souffrir de brûlures cutanées.

- » Ne touchez les outils qu'au niveau de leurs manches.
- » Lors de la manipulation d'outils, portez des gants de protection.

AVIS

Domage de la machine si l'outil n'est pas retiré

Si l'outil reste dans la broche après avoir confirmé le message, il entrera en collision avec des pièces de la machine comme la palpeur de mesure, et les endommagera gravement.

- » Respectez **toujours** les instructions ci-dessous quand vous démarrez la machine avec un outil dans la pince de serrage.

1. Démarrez la machine.
 - ✓ L'écran tactile affiche qu'il y a un outil dans la pince de serrage. La porte du local de travail s'ouvre.
2. Maintenez l'outil dans la pince de serrage en place.
3. Confirmez le message actif.
 - ✓ Voici ce qu'il se produit :
 - a. La pince de serrage s'ouvre.
 - b. La boîte de dialogue actuelle se ferme.
 - c. Une boîte de dialogue s'ouvre.
4. Retirez l'outil de la pince de serrage.

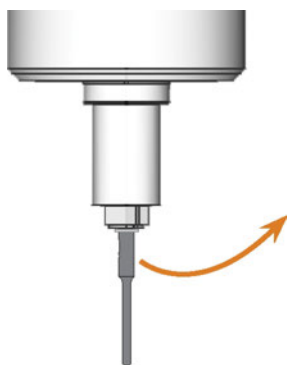


FIG. 27 – RETIRER L'OUTIL DE LA PINCE DE SERRAGE

5. Confirmez le message actif.
- ✓ La porte du local de travail se ferme. La machine est prête.

Arrêter la machine



DANGER

Risque de choc électrique si vous débranchez le câble d'alimentation avant d'éteindre la machine

Si vous débranchez le câble d'alimentation alors que l'interrupteur principal est toujours en position « ON », la tension résiduelle dans le câble d'alimentation peut vous causer un choc électrique.

- » **Avant** de débrancher le câble d'alimentation, éteignez la machine à l'aide de l'interrupteur principal.

Vous pouvez éteindre la machine lorsqu'elle n'est pas en cours de traitement.

1. Sélectionnez l'icône illustrée dans la section **Accueil** de l'écran tactile ( *Les sections de l'écran tactile – Page 39*).
- ✓ Si les intervalles d'entretien pour les mises à jour logicielles ont été dépassés, la machine vous demandera si vous souhaitez rechercher des mises à jour.
2. Si vous voulez éteindre la machine sans la mettre à jour, sélectionnez .

Si vous voulez faire une recherche des mises à jour logicielles, lisez d'abord le chapitre suivant : *Mettre le logiciel et le micrologiciel à jour – Page 71*
- ✓ La machine s'éteint.
3. Attendez que l'écran tactile soit éteint et que la machine soit complètement éteinte.
- ✓ Vous pouvez redémarrer la machine en appuyant sur le bouton de démarrage de la machine.
4. (Facultatif) Éteignez la machine via l'interrupteur principal.
- ✓ La machine n'est plus alimentée. Information pour le redémarrer : *Démarrer la machine – Page 34*.

S'il n'y a pas de connexion à l'ordinateur FAO

Si la connexion à DentalCNC sur l'ordinateur FAO est perdue ou ne peut pas être établie au démarrage, l'écran tactile affiche l'image suivante :

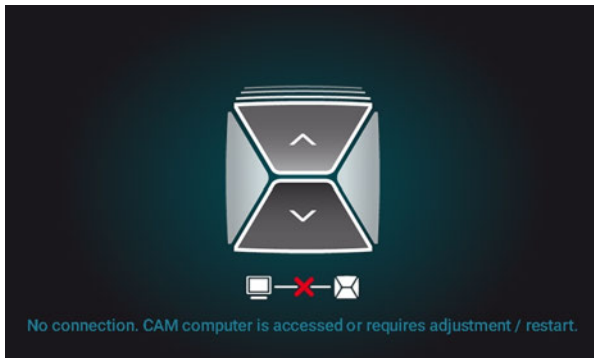


FIG. 28 – L'ÉCRAN TACTILE INDIQUANT QU'IL N'Y A PAS DE CONNEXION À DENTALCNC

La connexion à DentalCNC peut échouer pour les raisons suivantes :

- Le démarrage de DentalCNC est retardé en raison des mises à jour de Windows®.
- L'ordinateur de FAO a rencontré un problème matériel / logiciel.
- L'ordinateur FAO n'est pas correctement configuré.

Pour (ré)établir la connexion, vous pouvez faire ce qui suit :

1. Essayez d'accéder à l'ordinateur FAO via une connexion de bureau à distance (☞ *Accéder à Windows® sur l'ordinateur FAO à l'aide d'une connexion Remote Desktop – Page 24*).
2. Si vous ne pouvez pas établir une connexion de bureau à distance, accédez à l'ordinateur de FAO en y connectant du matériel supplémentaire (☞ *Accès à l'ordinateur de FAO via le matériel – Page 25*).
3. Vérifiez si Windows® installe les mises à jour. Dans ce cas, attendez que les mises à jour soient installées.
4. Si DentalCNC ne fonctionne plus correctement, redémarrez Windows®.
- ✓ DentalCNC devrait se lancer automatiquement peu après le démarrage de Windows® et établir la connexion à la machine.
5. Si Windows® ne fonctionne plus correctement, procédez comme suit :

- a. Éteignez la machine via l'interrupteur principal.
- b. Attendez 10 secondes.
- c. Allumez la machine via l'interrupteur principal.

6. Si Windows® et DentalCNC semblent fonctionner correctement, vérifiez si la configuration réseau et l'intégration CAO / FAO est configurée conformément aux instructions d'installation (☞ *Ordinateur CAO et intégration réseau – Page 22*).
7. Si le problème persiste, communiquez avec le service à la clientèle.

Ouvrir et fermer la porte du local de travail

AVIS

Domages de la machine par une utilisation inappropriée de la porte du local de travail

La porte du local de travail est actionnée par l'électricité. Si vous ouvrez ou fermez manuellement la porte du local de travail, vous risquez d'endommager la machine.

- » N'ouvrez ou ne fermez manuellement la porte du local de travail qu'en cas d'urgence.
- » **Avant** d'ouvrir ou de fermer manuellement la porte du local de travail, lisez les informations correspondantes dans le chapitre *Fonctionnement : Exécuter les tâches*.

- » Pour ouvrir ou fermer la porte du local de travail, sélectionnez la flèche vers le haut de l'icône illustré sur l'écran tactile.

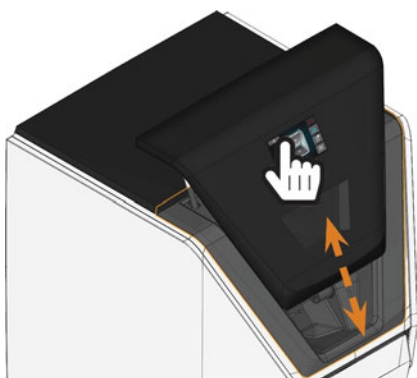


FIG. 29 – OUVRIR ET FERMER LA PORTE DU LOCAL DE TRAVAIL

Ouvrir et fermer le tiroir multifonction

AVIS

Domages causés à la machine par l'utilisation inappropriée du tiroir multifonction

Si vous ouvrez de force le tiroir multifonction, si vous ne l'entretenez pas correctement ou si vous n'enlevez pas le liquide de refroidissement qui fuit, la machine risque d'être endommagée.

- » Avant de sortir le tiroir multifonction, déverrouillez-le.
- » Vérifiez régulièrement si la zone sous le réservoir de liquide de refroidissement est sèche et nettoyez immédiatement le liquide de refroidissement ayant fui.

1. Pour déverrouiller le tiroir polyvalent, sélectionnez la flèche inférieure de l'icône illustrée dans la section **Accueil** de l'écran tactile.



- ✓ Après quelques secondes, le tiroir s'ouvre.
2. Tirez sur le tiroir pour l'ouvrir.



FIG. 30 – OUVRIR LE TIROIR MULTIFONCTION

3. Pour fermer le tiroir multifonction, poussez-le jusqu'à ce qu'il se verrouille à nouveau en place.

- ✓ Vous entendrez un son de cliquetis.

L'interface utilisateur sur l'écran tactile

L'écran tactile vous permet d'utiliser les fonctions principales de la machine :

- Contrôler des fonctions de base de la machine
- Gérer et exécuter des tâches
- Visualiser l'avancement de la tâche en cours
- Gérer des outils
- Manipuler les tâches d'entretien

i Les fonctions de l'interface utilisateur peuvent être ajoutées ou modifiées par le biais de mises à jour logicielles et micrologicielles. Si certaines fonctions ne sont pas disponibles sur votre machine, vous devrez peut-être mettre à jour DentalCAM & DentalCNC et / ou le micrologiciel ([Mettre le logiciel et le micrologiciel à jour](#) – Page 71).

» Visitez dentalportal.info pour obtenir de l'information sur les nouvelles fonctions ou les mises à jour.

Les sections de l'écran tactile

L'interface utilisateur est divisée en 3 sections principales **Accueil**, **Tâches** et **Outils** que vous pouvez sélectionner via un menu à droite de l'écran.

» Pour ouvrir la section **Accueil**, sélectionner l'icône illustrée.



» Pour ouvrir la section **Tâches**, sélectionner l'icône illustrée.



» Pour ouvrir la section **Outils**, sélectionner l'icône illustrée.



La section Accueil de l'écran tactile

La section **Accueil** dispose de 2 modes qui s'affichent selon que la machine est en cours de traitement ou non.

Le **Mode 1** s'affiche lorsque la machine n'est pas en cours de traitement :

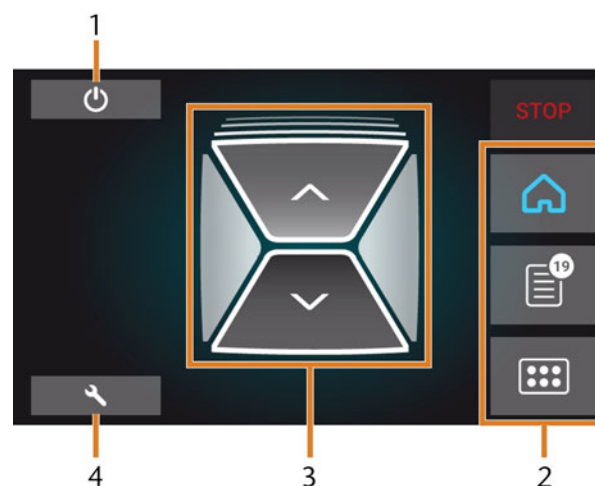


FIG. 31 – SECTION ACCUEIL EN MODE 1

1. Icône pour arrêter la machine
2. Menu pour sélectionner les différentes sections de l'interface utilisateur
3. Icônes pour faire fonctionner la porte du local de travail et le tiroir multifonction
4. Icône pour ouvrir la section **Entretien**

Le **Mode 2** s'affiche pendant le traitement :



FIG. 32 – SECTION ACCUEIL EN MODE 2

1. Détails de la tâche et renseignements sur le patient
2. Icône pour annuler la tâche
3. Heure de fin de la tâche
4. Durée résiduelle prévue de la tâche

i La durée restante de l'emploi est une estimation basée sur une fonction d'autoapprentissage.

La section Tâches de l'écran tactile

Dans la section **Tâches**, vous pouvez consulter les détails des offres de tâches disponibles. Vous pouvez utiliser cette vue pour préparer et commencer l'usinage. Vous pouvez supprimer les tâches dont vous n'avez plus besoin.



FIG. 33 – SECTION TÂCHES

1. Détails de la tâche et renseignements sur le patient
2. Type de pièce brute requis
3. Case à cocher pour le magasin d'outils requis
4. Case à cocher pour les valeurs de durée de vie de l'outil
5. Durée prévue de la tâche
6. Flèches pour naviguer parmi les tâches disponibles
7. Nombre de tâches actuelles / nombre de tâches disponibles
8. Code couleur du magasin d'outils requis
9. Icône pour démarrer la tâche en cours
10. Icône pour supprimer la tâche en cours

La section Outils de l'interface utilisateur

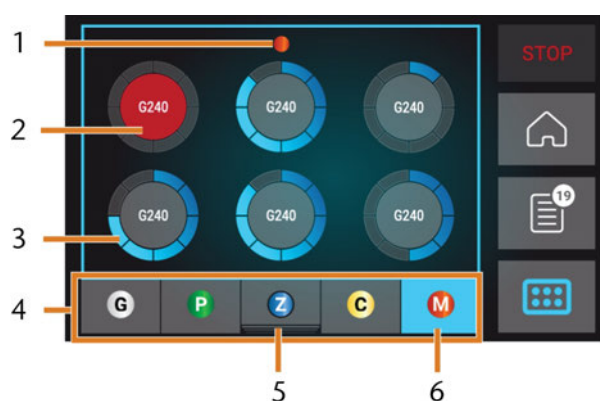


FIG. 34 – SECTION OUTILS

1. Code couleur du magasin d'outils actuellement sélectionné
2. Outil dont la durée de vie est expirée (cercle rouge)
3. Indicateur de durée de vie de l'outil (cercle extérieur bleu)
4. Menu pour sélectionner le magasin d'outils
5. Marquage pour le magasin d'outils actuellement inséré dans le local de travail
6. Marquage du magasin d'outils actuellement affiché sur l'écran tactile

Remplacer le liquide de refroidissement et nettoyer le réservoir

AVIS**Dommages causés par l'usinage en milieu humide avec un liquide de refroidissement inadapté**

L'usinage en milieu humide sans liquide de refroidissement approprié peut endommager la machine, les outils et les pièces brutes.

- » Avant d'exécuter une tâche, assurez-vous que le liquide de refroidissement est propre et que le niveau de liquide est suffisant.
- » N'utilisez que du liquide de refroidissement qui répond aux exigences énumérées ci-dessous.
- » Si vous utilisez un lubrifiant réfrigérant : N'ajoutez que le réfrigérant lubrifiant Tec Liquid Pro au liquide de refroidissement.
- » Remplacez le liquide de refroidissement utilisé conformément au tableau d'entretien. Nettoyez le réservoir de liquide de refroidissement avant de le remplir à nouveau.
- » Si vous utilisez un produit de nettoyage pour nettoyer le réservoir, assurez-vous qu'il ne reste aucun résidu dans le réservoir.

La machine a besoin d'un liquide de refroidissement qui répond aux exigences suivantes :

- Eau potable
- Sans chlore ajouté
- Pas d'eau distillée
- Pas d'eau gazéifiée

Sans liquide de refroidissement suffisant dans le réservoir, l'usinage en milieu humide n'est pas possible. La machine vous rappellera régulièrement via l'écran tactile de remplacer le liquide de refroidissement. Vous pouvez trouver l'intervalle approprié dans la table de gestion. Vous pouvez bien sûr remplacer le liquide de refroidissement à tout moment.

Vous devez remplacer le liquide de refroidissement dans les cas suivants :

- Le niveau de liquide se situe en dessous du repère **min**.
- L'intervalle de modification dans le tableau d'entretien a été dépassé.
- Le liquide de refroidissement est souillé.

Chaque fois que vous remplacez le liquide de refroidissement, vous devez également nettoyer le réservoir.

Avant chaque tâche, vous devez également vérifier le panier-filtre et le vider si nécessaire.

Réfrigérant lubrifiant

Lors du traitement des pièces brutes en titane : Pour que vos outils durent plus longtemps, vous pouvez ajouter du lubrifiant réfrigérant Tec Liquid Pro au liquide de refroidissement. Ajoutez du lubrifiant réfrigérant Tec Liquid Pro au liquide de refroidissement. Le rapport de mélange est indiqué sur l'étiquette de la bouteille.

» Pour que vos outils durent plus longtemps, vous pouvez ajouter du lubrifiant réfrigérant Tec Liquid Pro au liquide de refroidissement. Le rapport de mélange est indiqué sur l'étiquette de la bouteille.

i Tec Liquid Pro est disponible auprès du service à la clientèle.

Vider le panier-filtre

Vous pouvez vider le panier-filtre dans un récipient de collecte comme suit :

1. Levez le couvercle du réservoir.
2. Retirez le panier-filtre en le poussant hors du couvercle par le bas.
3. Tapotez le contenu du panier-filtre dans le récipient de collecte. Vous pouvez utiliser de l'eau ou de l'air comprimé pour nettoyer davantage le panier-filtre.

✓ Le panier du panier-filtre est complètement exempt de résidus d'usage.

Remplacer ou remplir le liquide de refroidissement

Vous pouvez remplir le réservoir de liquide de refroidissement ou remplacer ce dernier comme suit :

1. Pour *remplacer* le liquide et *nettoyer* le réservoir de liquide de refroidissement, ayez les articles suivants à portée de main :
 - Récipient de collecte d'une capacité d'environ 10 l
 - Brosse de nettoyage
 - Eau pour nettoyer le réservoir de liquide de refroidissement
2. Assurez-vous qu'il y a suffisamment de liquide de refroidissement.
3. Fermez la porte du local de travail.

4. Ouvrez le tiroir multifonction.
5. Saisissez le réservoir de liquide de refroidissement aux endroits indiqués sur la figure suivante. Retirez-le du tiroir dans le sens indiqué par la flèche (↙ bas).

! Lorsque vous inclinez le réservoir de liquide de refroidissement, le couvercle n'empêche pas les fuites de liquide de refroidissement.

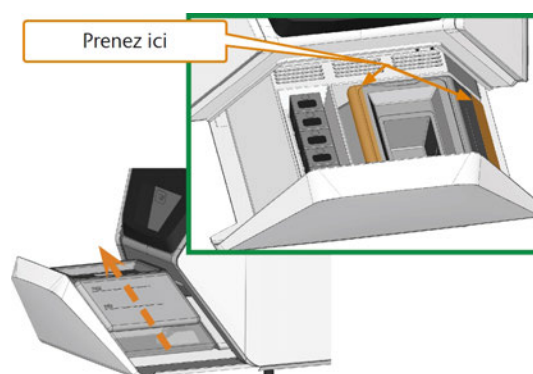


FIG. 35 – RETIRER LE RÉSERVOIR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT TIROIR MULTIFONCTION.

i Informations sur l'élimination des liquides de refroidissement et des résidus d'usage : ↗ Mise au rebut – Page 74

6. Levez le couvercle du réservoir.

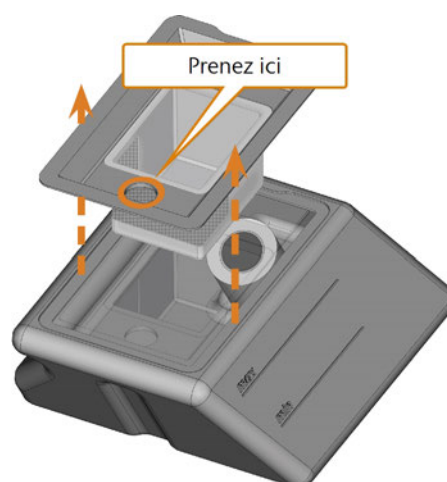


FIG. 36 – RETIRER LE COUVERCLE DU RÉSERVOIR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

7. S'il y a du liquide de refroidissement dans le réservoir :

- a. Versez le liquide de refroidissement dans le récipient de collecte.
 - b. Retirez le panier-filtre en le poussant hors du couvercle par le bas.
 - c. Tapotez le contenu du panier-filtre dans le récipient de collecte. Vous pouvez utiliser de l'eau ou de l'air comprimé pour nettoyer davantage le panier-filtre.
- ✓ Le panier du panier-filtre est complètement exempt de résidus d'usinage.
- d. Rincez le filtre dans le réservoir de liquide de refroidissement sous l'eau courante.

i Si nécessaire, vous pouvez démonter le filtre de liquide de refroidissement pour le nettoyer à fond (☞ [Remplacer le filtre à charbon](#) – Page 65).

- e. Nettoyez soigneusement le réservoir avec la brosse de nettoyage. Versez l'eau de nettoyage dans le récipient de collecte.
 - f. Si vous avez utilisé un produit de nettoyage, veillez à ce qu'il ne reste aucun résidu dans le réservoir de liquide de refroidissement.
- ✓ Absence totale de résidus de liquides, d'usinage et de produits de nettoyage dans le réservoir de liquide de refroidissement.
8. Remplissez le réservoir de liquide de refroidissement avec du liquide de refroidissement jusqu'à ce qu'il atteigne le repère **max**.
 9. Lors de l'usinage de pièces brutes en titane : Pour que vos outils durent plus longtemps, vous pouvez ajouter du lubrifiant réfrigérant Tec Liquid Pro au liquide de refroidissement. Le rapport de mélange est indiqué sur l'étiquette de la bouteille.
 10. Insérez le panier-filtre dans le couvercle du réservoir et placez le couvercle sur le réservoir.
 11. Retirez les corps étrangers et la saleté du couplage du réservoir de liquide de refroidissement et de la contrepartie dans la machine.

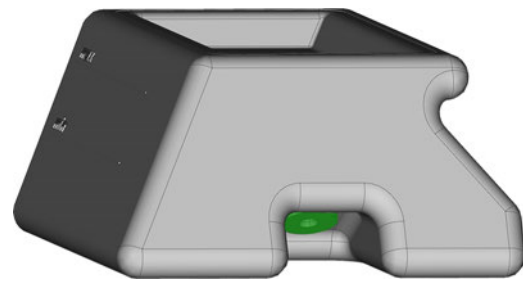


FIG. 37 – LE COUPLAGE DU RÉSERVOIR ET DE SA CONTREPARTIE (DE COULEUR VERTE)

12. Insérez le réservoir de liquide de refroidissement à l'aide du rail de guidage dans le tiroir multifonction.

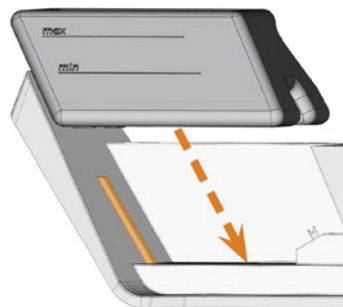


FIG. 38 – INSÉRER LE RÉSERVOIR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DANS LE TIROIR (RAIL DE GUIDAGE ORANGE)

13. Poussez le réservoir dans sa position finale jusqu'à ce qu'il soit correctement fixé à la machine.
- ✓ Le réservoir de liquide de refroidissement est relié au système de liquide de refroidissement par l'intermédiaire du couplage.
14. Fermez le tiroir multifonction.

Gérer des outils

AVIS

Détérioration de la broche ou des positions d'outil en cas d'utilisation d'outils non adaptés

L'utilisation d'outils non adaptés est susceptible d'endommager la pince de serrage ou la broche et / ou les positions d'outils.

- » N'utilisez que des outils ayant une face de dépouille suffisante sur la tige d'outil.
- » Montez un anneau de retenue comme anneau d'arrêt selon la norme DIN 471-A3.
- » Ne placez dans la pince de serrage que des outils dont le diamètre est de max. 3 mm à leur point le plus fort.
- » N'insérez dans le magasin d'outils que des outils ayant un diamètre de tranchant de 2,6 mm au maximum.



Nous recommandons d'utiliser des outils d'origine, ceux-ci ayant été spécialement conçus pour les tâches à réaliser.

La machine utilise des magasins d'outils interchangeables qui peuvent contenir jusqu'à 6 outils chacun.



FIG. 39 – UN MAGASIN D'OUTILS

Pour chaque tâche, vous devez monter le changeur d'outils approprié dans le local de travail.

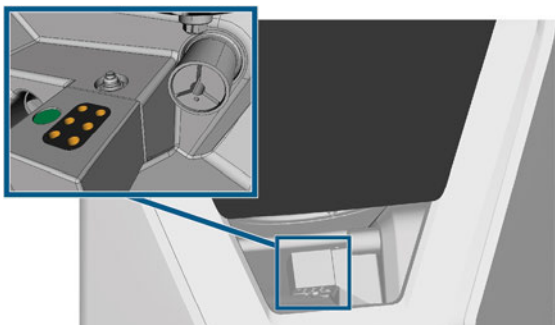


FIG. 40 – LE MAGASIN D'OUTILS, MONTÉ SUR LE SUPPORT DU MAGASIN D'OUTILS, POSITIONS DES OUTILS MARQUÉES EN ORANGE

Vous pouvez ranger les changeurs dont vous n'avez pas besoin actuellement dans le tiroir multifonction. Un capteur reconnaît le magasin d'outils qui est actuellement monté dans le local de travail. L'écran tactile affiche le changeur d'outils requis à chaque tâche et s'il est monté dans le local de travail ou non.






La machine peut changer d'outils automatiquement pendant l'usinage, de sorte qu'elle exécute les tâches sans votre intervention.



Si les inserts du magasin d'outils sont usés, vous devez les remplacer. (🔗 [Remplacer les inserts du magasin d'outils](#) – Page 68)

Codes couleur des magasins d'outils

Les magasins d'outils ont des codes couleur pour les matériaux individuels. Dans le tableau suivant, vous trouverez une vue d'ensemble :

Code de couleurs	Matériau	Lettre
 Verte	Cire et plastiques (PMMA)	P
 Jaune	Composites	C
 Bleu	Zircone	Z
 Rouge	Métaux non précieux (Cobalt-chrome / Titane)	M
 Blanc	Verre céramique	G

Insérer et remplacer des outils

Vous devez insérer ou remplacer des outils dans les cas suivants :

- Lors de la première utilisation de la machine
- Après le remplacement d'un magasin d'outils (en cas de perte ou d'endommagement)
- Après le remplacement des inserts du magasin d'outils en raison de l'usure
- Lorsque la durée de vie d'un outil a expiré
- Lorsque les outils sont endommagés ou usés



Lorsque vous sélectionnez une tâche dans la section **Tâches**, une case à cocher indique si vous devez remplacer les outils avant l'usinage.

Vous pouvez utiliser la section **Outils** de l'écran tactile pour gérer les outils :

- Pour vérifier les durées de vie d'outil.
- Pour vérifier à quelles positions du magasin d'outils les différents outils sont affectés.

i Les valeurs maximales de durée de vie que vous pouvez atteindre avec vos outils dépendent de nombreux facteurs, tels que la qualité des outils, la qualité des pièces brutes, l'entretien et le nettoyage de la machine, etc. Par conséquent, les valeurs de la durée de vie de l'outil qui sont fournies avec votre machine sont des valeurs par défaut. Grâce à une fonction d'autoapprentissage, ils deviendront plus précis au fil du temps.

1. Pour ouvrir la section **Outils**, sélectionner l'icône illustrée.



- ✓ La section **Outils** s'affiche. L'un des changeurs est sélectionné et les informations correspondantes s'affichent.

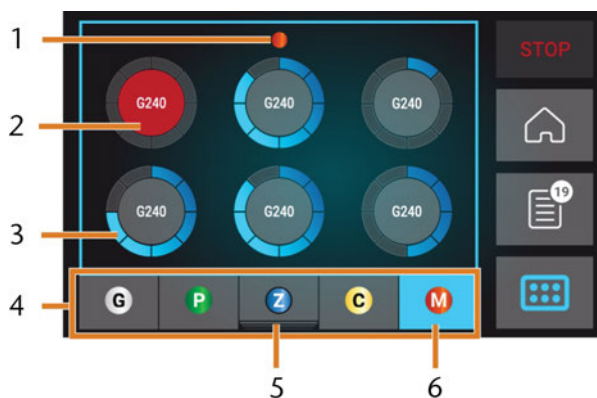


FIG. 41 – SECTION OUTILS

1. Code couleur du magasin d'outils actuellement sélectionné
 2. Outil dont la durée de vie est expirée (cercle rouge)
 3. Indicateur de durée de vie de l'outil (cercle extérieur bleu)
 4. Menu pour sélectionner le magasin d'outils
 5. Marquage pour le magasin d'outils actuellement inséré dans le local de travail
 6. Marquage du magasin d'outils actuellement affiché sur l'écran tactile
2. Sélectionnez le magasin d'outils désiré dans le menu en bas de l'écran.

- ✓ Les outils du magasin d'outils correspondant s'affichent sous forme de cercles.
 - a. Au centre de chaque cercle le code correspondant à l'outil s'affiche.
 - b. Les outils avec des valeurs de durée de vie expirées s'affichent en rouge.
 - c. Chaque cercle est assigné à une position spécifique du changeur d'outils correspondant.

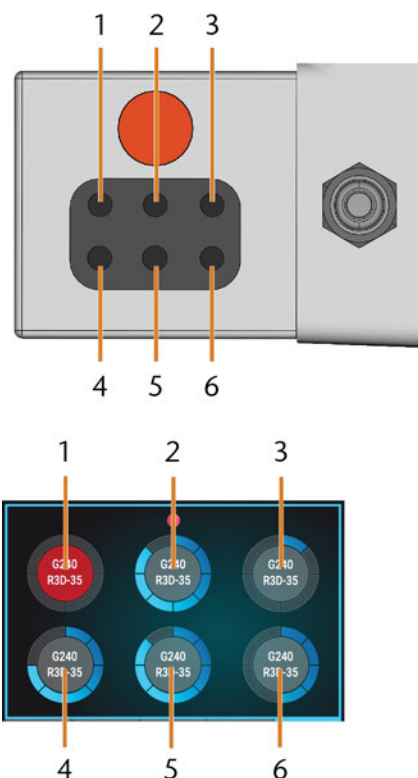


FIG. 42 – SUPÉRIEUR : POSITION DES OUTILS 1 – 6 DANS LE MAGASIN D'OUTILS
BAS : POSITIONS DES OUTILS 1 – 6 DANS L'ÉCRAN TACTILE

3. Si les valeurs de durée de vie de l'outil ont expiré, retirez les outils correspondants du magasin d'outils.

4. Insérez les nouveaux outils :
 - a. Assurez-vous que la position des outils dans le magasin d'outils corresponde à la position des outils sur l'écran tactile.
 - b. Insérez les outils directement dans les positions de l'outil avec l'arête de coupe dirigée vers le bas. Poussez-les jusqu'à ce que l'anneau touche le caoutchouc.

! Si les positions des outils dans le magasin d'outils ne correspondent pas aux positions des outils sur l'écran tactile, la machine utilisera le(s) mauvais outil(s) pendant l'exécution de la tâche et le résultat de la tâche deviendra inutilisable.



FIG. 43 – INSÉRER DES OUTILS DANS LES POSITIONS DES OUTILS

5. Après le remplacement d'un outil, réinitialisez la valeur de la durée de vie de l'outil. Pour cela, sélectionnez l'élément correspondant sur l'écran tactile.
6. Si nécessaire, rebranchez le magasin d'outils sur le support du magasin d'outils.

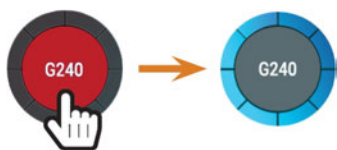


FIG. 44 – RÉINITIALISER LES VALEURS DE DURÉE DE VIE DE L'OUTIL

- ✓ La valeur de la durée de vie de l'outil est remise à zéro. Le cercle affiche une couleur bleue.

Monter et remplacer des magasins d'outils

AVIS

Dommages aux magasins d'outils et au support du magasin d'outils

Si vous inclinez les magasins d'outils pendant le montage ou si les magasins d'outils ou le support de magasin d'outils ne sont pas propres, les magasins ne glisseront pas en douceur sur le support. Si vous montez ou retirez les magasins d'outils par la force, vous risquez d'endommager le magasin d'outils et le support du magasin d'outils.

- » Veillez à ce que le support du magasin d'outils et les trous des magasins d'outils restent toujours propres.
- » Graissez le support de magasin d'outils selon le tableau d'entretien.
- » Enfichez les magasins d'outils directement sur le support. Si nécessaire, retirez le magasin d'outils et le repositionner.

Vous échangez les magasins d'outils en les retirant et en les branchant sur le support du magasin d'outils.

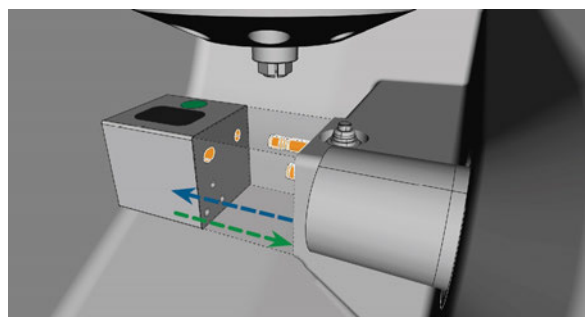


FIG. 45 – REMPLACER LE MAGASIN D'OUTILS (SUPPORT DU MAGASIN D'OUTILS ET TROUS DANS LE MAGASIN D'OUTILS MARQUÉS EN ORANGE)

Si un magasin d'outils est resté coincé sur le support, utilisez la vis à l'arrière du magasin d'outils :

1. Utilisez la vis comme suit :
 - a. Prenez un outil émoussé plat (p. ex. un tournevis à fente)
 - b. Utilisez l'outil pour retirer le capuchon protecteur de la vis et le mettre de côté à portée de main.
 - c. À l'aide de la clé Allen fournie, tournez la vis vers la droite.
 - ✓ Le magasin d'outils se déplace vers l'arrière et est libéré.

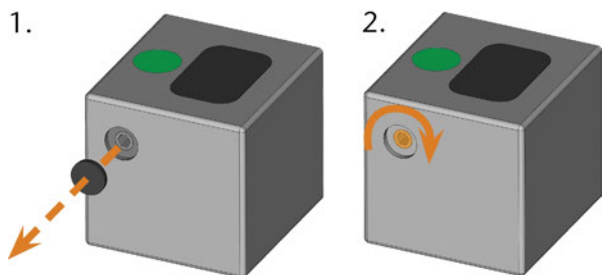


FIG. 46 – RETIRER LE CAPUCHON DE PROTECTION (À GAUCHE) ET UTILISER LA VIS

2. Retirez le magasin d'outils du local de travail.
 3. Pour réinitialiser la vis, procédez comme suit :
 - a. À l'aide de la clé Allen fournie, tournez la vis vers la gauche dans sa position d'origine.
 - b. Recouvrez l'ouverture de la vis avec le capuchon de protection.
- ✓ La vis est réinitialisée et le magasin d'outils est prêt à être monté à nouveau.

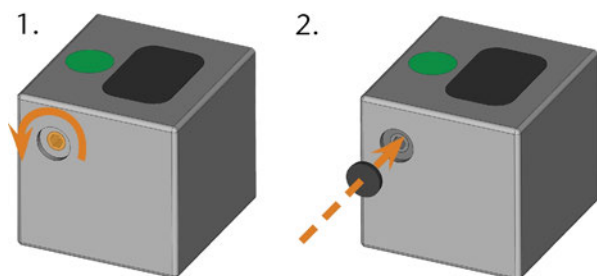



FIG. 47 – RÉINITIALISER LA VIS (À GAUCHE) ET METTRE EN PLACE LE CAPUCHON DE PROTECTION

Vous pouvez utiliser l'écran tactile pour choisir le magasin d'outils approprié pour la tâche suivante :

1. Pour ouvrir la section **Tâches**, sélectionner l'icône illustrée. 
- ✓ La section **Tâches** s'affiche. Les détails de la prochaine tâche dans la file d'attente s'affichent.
2. Si nécessaire, passez à la tâche souhaitée en utilisant les flèches gauche et droite dans le coin inférieur gauche de l'écran tactile.

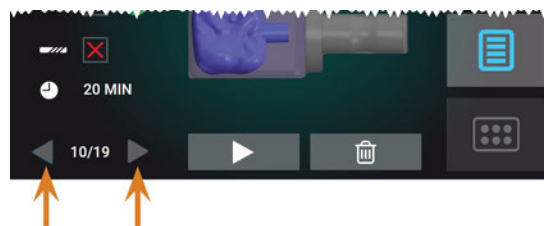


FIG. 48 – LES FLÈCHES POUR PASSER D'UNE TÂCHE À L'AUTRE

- ✓ L'écran tactile affiche le magasin d'outils requis et s'il est monté dans le local de travail ou non.

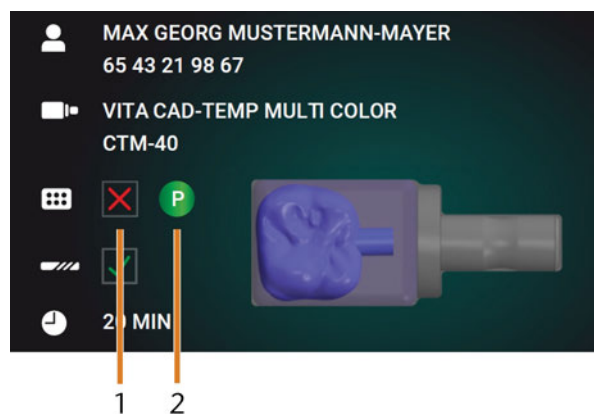


FIG. 49 – LES DÉTAILS DU MAGASIN D'OUTILS DANS LA SECTION TÂCHES

1. Case à cocher qui indique si le magasin d'outils est monté :
 - signifie non monté
 - signifie monté
2. Le code couleur et la lettre du magasin d'outils requis ([Codes couleur des magasins d'outils – Page 44](#))
3. Si un magasin d'outils incorrect est monté, retirez-le en tirant sur le support du magasin d'outils ([Fig. 45 – Page précédente, flèche bleue](#)).
4. Pour monter le magasin d'outils requis, identifiez-le en comparant le code de couleur :

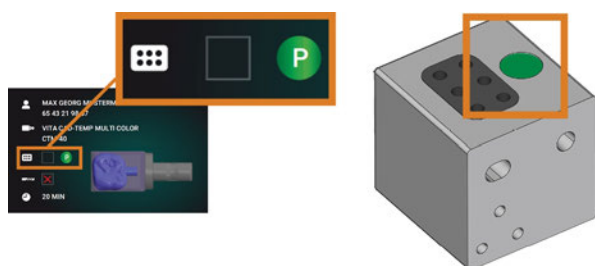


FIG. 50 – LES CODES DE COULEUR SUR L'ÉCRAN TACTILE (À GAUCHE) ET SUR LE MAGASIN D'OUTILS SONT IDENTIQUES

5. Veillez à ce que les surfaces de contact du support du magasin d'outils et du magasin d'outils soient propres.

! Vous ne pouvez exécuter des tâches que lorsque la machine reconnaît le magasin d'outils requis.

6. Branchez le magasin d'outils sur le support du magasin d'outils (☞ Fig. 45 – Page 46, flèche verte) :

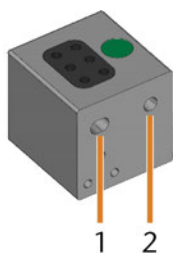


FIG. 51 – LES 2 TROUS DANS UN MAGASIN D'OUTILS

1. Trou avant plus grand
2. Trou arrière plus petit

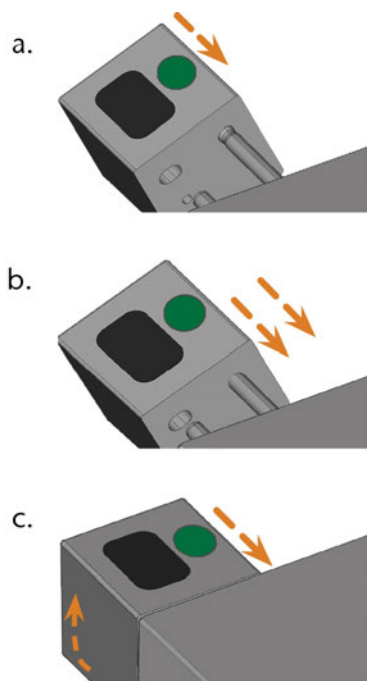


FIG. 52 – BRANCHER UN MAGASIN D'OUTILS SUR LE SUPPORT DU MAGASIN D'OUTILS EN 3 ÉTAPES

- a. Positionnez le trou arrière le plus grand sur le boulon le plus long du support du magasin d'outils. Poussez-le sur le boulon jusqu'à ce que vous sentiez une résistance.
- b. Surmontez la résistance en poussant le magasin d'outils plus fort sur le boulon.
- c. Alignez le plus petit trou avant avec le boulon le plus court du support du magasin d'outils. Poussez le magasin d'outils sur le boulon court jusqu'à ce qu'il soit correctement positionné sur le support du magasin d'outils.

Monter et démonter des pièces brutes

La machine peut traiter les pièces brutes suivantes :

- Blocs, max. taille : 40 x 20 x 20 mm (L/P/H)
- Piliers préfabriqués*

*nécessite un équipement supplémentaire

i Vous pouvez obtenir de l'équipement supplémentaire auprès du service à la clientèle.

Monter et démonter des blocs

Vous pouvez monter les blocs sur le porte-bloc où une pince de serrage les immobilise. La pince de serrage s'ouvre et se ferme avec la porte du local de travail.

1. Ouvrez la porte du local de travail.
- ✓ La porte du local de travail est ouverte. La pince de serrage est ouverte.
2. Tirez le bloc hors du support à blocs, le cas échéant.
3. Vérifiez le niveau de propreté de la pince de serrage.
4. Si nécessaire, nettoyez la pince de serrage ([☞ Nettoyer la pince de serrage du support de pièces brutes – Page 63](#)).
5. Placez le bloc requis dans la pince de serrage du porte-bloc : aligner la rainure du bloc [1] avec la goupille de positionnement du porte-bloc [2].

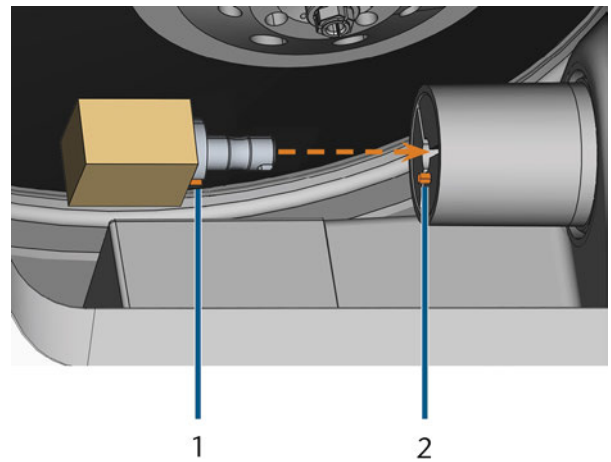


FIG. 53 – INSÉREZ LE BLOC DANS LE PORTE-BLOC (RAINURE ET TIGE DE POSITIONNEMENT MARQUÉES EN ORANGE)

1. Rainure du bloc
2. Tige de positionnement du bloc

6. Si le bloc ne s'enclenche pas dans le porte-bloc, faites-le tourner jusqu'à ce que la goupille de positionnement se trouve dans la rainure.

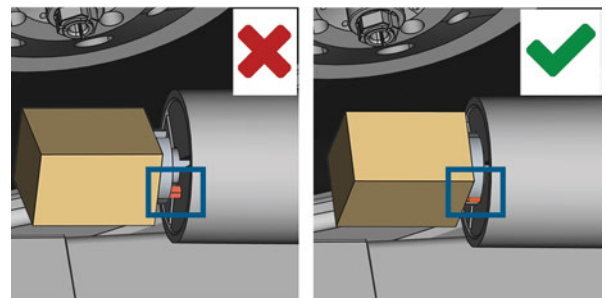


FIG. 54 – (A) LE BLOC N'A QU'UN CONTACT PARTIEL ; (B) LA SURFACE DE LA BASE DU BLOC A UN CONTACT COMPLET

7. Fermez la porte du local de travail.
- ✓ La porte du local de travail est fermée. La pince de serrage est fermée. Le bloc est monté.

7 Fonctionnement : Exécuter les tâches

Vue d'ensemble

AVIS

Risque de détérioration de la machine en cas d'utilisation d'outils ou de pièces brutes endommagés

Lorsque les outils ou pièces brutes sont endommagés, il peut y avoir détachement de débris pendant l'usinage et détérioration de la machine.

» Avant toute exécution d'une tâche, vérifier **soigneusement** l'état des outils et de la pièce brute.

Lorsque vous avez préparé vos tâches et votre machine, vous pouvez commencer l'usinage. L'usinage est un processus entièrement automatisé et ne nécessite votre attention qu'en cas d'événements inattendus.

! Ne bougez pas la machine pendant l'exécution de la tâche, sans quoi les résultats d'usinage peuvent être incorrects.

1. Veillez à ce que :
 - Vous avez créé une tâche sur votre ordinateur CAO. Elle a été transférée à la machine.
 - Le magasin d'outils approprié est inséré dans le local de travail.
 - Tous les outils requis se trouvent dans la bonne position dans le magasin d'outils et ne sont ni usés ni endommagés.
 - La pièce brute requise est montée.
 - Il y a assez de liquide de refroidissement dans le réservoir de liquide de refroidissement.
2. Fermez la porte du local de travail.
3. Démarrez l'usinage par l'intermédiaire de l'écran tactile.

Démarrer des tâches via l'écran tactile

Vous trouverez ci-dessous le workflow pour la sélection, la vérification et l'exécution des tâches.

1. Pour ouvrir la section **Tâches**, sélectionner l'icône illustrée.



- ✓ La section **Tâches** s'affiche. Les détails de la prochaine tâche dans la file d'attente s'affichent.

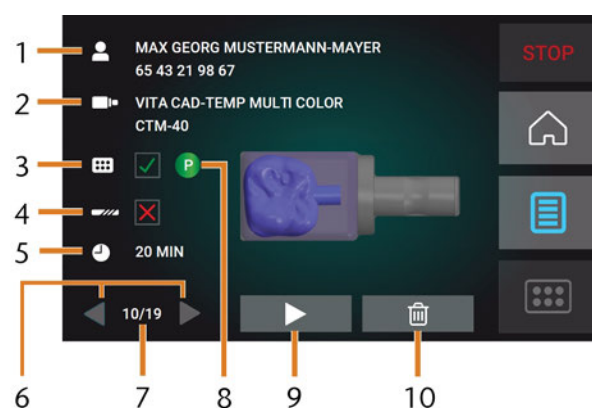


FIG. 55 – SECTION TÂCHES

1. Détails de la tâche et renseignements sur le patient
 2. Type de pièce brute requis
 3. Case à cocher pour le magasin d'outils requis
 4. Case à cocher pour les valeurs de durée de vie de l'outil
 5. Durée prévue de la tâche
 6. Flèches pour naviguer parmi les tâches disponibles
 7. Nombre de tâches actuelles / nombre de tâches disponibles
 8. Code couleur du magasin d'outils requis
 9. Icône pour démarrer la tâche en cours
 10. Icône pour supprimer la tâche en cours
2. Utilisez les flèches dans le coin inférieur gauche pour sélectionner la tâche désirée.

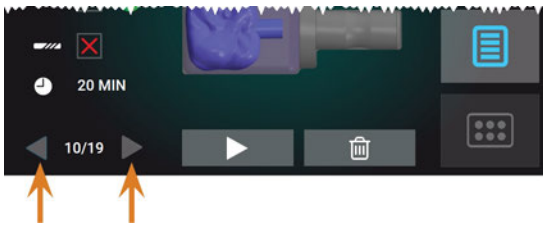



FIG. 56 – LES FLÈCHES POUR PASSER D'UNE TÂCHE À L'AUTRE

3. Vérifiez que les éléments [2], [3], [4] s'affichent comme requis :
 - a. S'assurer que la pièce brute installée correspond à [2] (si seulement : [Monter et démonter des pièces brutes](#) – Page 49).
 - b. Si **✗** s'affiche dans [3], installer le magasin d'outils correct ([Monter et remplacer des magasins d'outils](#) – Page 46).
 - c. Si **✗** s'affiche dans [4], remplacer tous les outils usés ([Gérer des outils](#) – Page 44).
4. Pour commencer l'usinage, sélectionnez l'icône illustrée. 
- ✓ Voici ce qu'il se produit :
 - a. Si nécessaire, la porte du local de travail se ferme.
 - b. La machine détermine la taille du bloc monté avec la broche. Si la taille du bloc mesuré diffère de la taille du bloc qui est stockée dans le fichier de la tâche, un message correspondant apparaît sur l'écran tactile.
5. Si la machine a déterminé une taille de bloc différente, continuez comme suit :
 - a. Vérifiez que le bloc monté soit adapté au traitement de la tâche en cours.
 - b. Si le bloc est adapté, commencez la tâche en sélectionnant **✓** sur l'écran tactile.
 - c. Si le bloc n'est pas adapté, interrompez la tâche en sélectionnant **✗** sur l'écran tactile. Vous devez recommencer la tâche avec un bloc adapté.
- ✓ Si la tâche a commencé, voici ce qui se produit :
 - a. La machine lance le traitement.
 - b. Le local de travail s'éclaire en bleu.
 - c. La durée restante d'usinage s'affiche sur l'écran tactile.

i Si on vous indique qu'une mise à jour du micrologiciel existe : [Mettre le logiciel et le micrologiciel à jour](#) – Page 71



FIG. 57 – SECTION ACCUEIL EN MODE 2

1. Détails de la tâche et renseignements sur le patient
 2. Icône pour annuler la tâche
 3. Heure de fin de la tâche
 4. Durée résiduelle prévue de la tâche
- i** La durée restante de l'emploi est une estimation basée sur une fonction d'autoapprentissage.
6. Si vous utilisez exocad ChairsideCAD, n'éteignez pas votre ordinateur CAO ou ne le déconnectez pas du réseau jusqu'à ce que l'usinage soit terminé. Autrement, vous pourriez devoir redémarrer votre machine et la tâche.
 7. Attendez que la machine ait terminé.
- ✓ La porte du local de travail s'ouvre. La boîte de dialogue suivante s'affiche sur l'écran tactile.

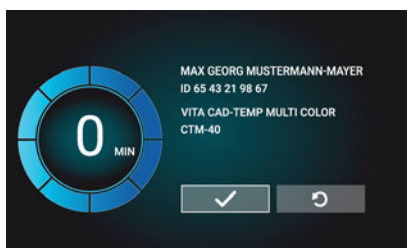






FIG. 58 – LA BOÎTE DE DIALOGUE APRÈS LA COMPLÉTION D'UNE TÂCHE

8. Retirez la pièce brute du local de travail et vérifiez si la tâche a été effectuée correctement.
9. Si vous êtes satisfait, sélectionnez l'icône illustrée sur l'écran tactile. 
- ✓ La tâche est marquée comme complétée et n'est plus affichée dans la section **Tâches**.



 Vous pouvez restaurer les tâches terminées avec DentalCNC. Lisez la documentation correspondante pour plus de détails.

10. Si vous devez répéter la tâche, sélectionnez l'icône illustrée sur l'écran tactile. 
- ✓ La tâche continue de s'afficher dans la section **Tâches**. Vous pouvez la redémarrer tel que requis.
11. Laissez le local de travail ouverte afin qu'elle puisse sécher.

 Après l'usinage, de l'air est soufflé dans le local de travail pour un certain temps pour aider à sécher le local de travail, ce qui entraîne un bruit. Cela ne signifie pas qu'il y a un dysfonctionnement.

Interruption de l'usinage

Vous pouvez annuler l'usinage à tout moment. Vous devez redémarrer la tâche avec une *nouvelle* pièce brute. Vous ne pouvez pas continuer la tâche avec la pièce brute utilisée, car la machine ne reconnaîtra pas cette pièce brute et vous recevrez un message d'erreur.

1. Pour annuler l'usinage, sélectionnez l'icône illustrée. 
- ✓ La machine vous invite à confirmer l'annulation.
2. Pour confirmer votre choix, sélectionnez l'icône illustrée. 
- ✓ La broche insère l'outil qui est présentement dans la pince de serrage dans le magasin d'outils. La porte du local de travail s'ouvre.
3. Si le local de travail est humide, laissez la porte du local de travail ouverte afin qu'elle puisse sécher.

Interruptions et annulations de travaux

Une tâche sera *interrompue* dans les cas suivants :


- L'alimentation en air comprimé n'est pas suffisante
- Le débit du liquide de refroidissement n'est pas suffisant

Une tâche *interrompue* sera normalement poursuivie automatiquement après la correction de l'erreur.

L'exécution de la tâche est *annulée* dans les cas suivants :

- En cas de problème machine
- En cas de rupture d'outil
- En cas de panne de courant

Si une tâche a été *annulée*, vous devez la redémarrer.

 Vous devez redémarrer la tâche avec une *nouvelle* pièce brute. Vous ne pouvez pas continuer la tâche avec la pièce brute utilisée, car la machine ne reconnaîtra pas cette pièce brute et vous recevrez un message d'erreur.

Procédure à suivre en cas d'interruption d'une tâche

Si la tâche a été interrompue, l'écran tactile affichera un message correspondant.

Si l'air comprimé est insuffisant

1. Attendez quelques secondes. Cela peut déjà résoudre le problème.
2. Redémarrez la machine.
3. Si le problème persiste, communiquez avec le service à la clientèle.

Si le débit du liquide de refroidissement est insuffisant

1. Vérifiez s'il y a suffisamment de liquide de refroidissement dans le réservoir.
2. Vérifiez si le liquide de refroidissement et le réservoir, y compris le filtre, sont propres.

Procédure à suivre en cas de problème machine

Un événement critique est reconnu par le système de commande interne dans le cas d'un événement critique. Le local de travail sera illuminé en rouge. L'écran tactile affiche le message d'erreur et le code d'erreur qui ont été envoyés par l'unité de commande.

1. Enregistrez l'erreur et le code d'erreur affichés.
2. Redémarrer la machine et l'ordinateur FAO. Si le problème persiste, passez à l'étape suivante.
3. Débranchez la machine du secteur et installez une protection contre sa remise en marche.
4. Contactez le service à la clientèle. Gardez à portée de main l'erreur et le code d'erreur affichés.
5. Si vous devez retirer une pièce brute du local de travail, effectuez une ouverture d'urgence de la porte du local de travail.

Procédure à suivre en cas de rupture d'outils

Si un outil se rompt lors de l'usinage, la machine ne l'identifiera pas immédiatement. Au lieu de cela, la broche continuera à se déplacer avec l'outil cassé. La rupture d'outil sera reconnue lors des événements suivants :


- Le prochain changement d'outil régulier
- La prochaine vérification de la présence d'outils brisés, si activée dans les paramètres d'application de DentalCNC.


Une rupture d'outil peut avoir l'une des origines suivantes :

- L'outil était usé ou endommagé
- L'outil se trouvait au mauvais endroit dans le magasin d'outils ou a été placé manuellement dans la broche au mauvais moment. Il n'était donc pas adapté pour l'étape d'usinage.
- La répartition des objets dans la pièce brute (« imbrication ») n'était pas correcte.

Si un outil se brise, procédez comme suit :

1. Ouvrez la porte du local de travail.
2. Retirez toutes les pièces de l'outil cassé du local de travail et de la pince de serrage.
3. Lorsque la broche a récupéré l'outil du magasin d'outils, vérifiez que l'outil était installé en position correcte. Insérez un outil de remplacement en position correcte dans le magasin d'outils.
4. Si vous avez inséré manuellement l'outil dans la pince de serrage, vérifiez si l'outil brisé correspond au type d'outil que vous avez été invité à insérer. Préparez un outil de remplacement correct.
5. Fermez la porte du local de travail. Relancez la tâche.

 **Vous devez redémarrer la tâche avec une nouvelle pièce brute. Vous ne pouvez pas continuer la tâche avec la pièce brute utilisée, car la machine ne reconnaîtra pas cette pièce brute et vous recevrez un message d'erreur.**

 **Si les outils se cassent régulièrement, vous pourrez trouver plus d'information dans la section relative au dépannage : (voir Dépannage)**

Procédure à suivre en cas de panne de courant

Tant que la machine est hors tension, vous n'avez pas accès au local de travail. Vous n'avez pas accès au tiroir non plus.

- » Après une courte coupure de courant, redémarrez la machine et l'ordinateur FAO.
- » Si vous avez besoin d'accéder au local de travail en cas de panne de courant prolongée, faites une ouverture d'urgence de la porte du local de travail.
- » Si vous avez besoin d'accéder au tiroir multifonction, faites une ouverture d'urgence du tiroir.

Ouverture d'urgence de la porte du local de travail

AVERTISSEMENT

Risques d'écrasement et de coupure si la porte du local de travail est ouverte

Si la porte du local de travail est ouverte pendant l'usinage, elle ne protège pas les utilisateurs contre les contusions et les coupures.

- » **Ne pas** ouvrir ou fermer la porte du local de travail pendant l'usinage.
- » N'utilisez **jamais** la machine avec la porte du local de travail ouverte.
- » N'effectuez l'ouverture d'urgence que si vous êtes autorisé à le faire et si vous avez reçu une formation à ce sujet.

ATTENTION

Risque de coupure en cas de contact avec un outil tournant

En cas de panne de courant ou de défaut machine pendant une opération d'usinage, la broche de la machine continue à tourner avec l'outil utilisé. Si vous touchez l'outil alors qu'il est encore en rotation, vous vous exposez à des risques de coupure.

- » Avant de procéder à l'ouverture d'urgence, attendez que la broche avec son outil monté soit complètement arrêtée.

AVIS

Ouverture ou fermeture incorrecte de la porte du local de travail

Pour éviter tout dommage, respectez les instructions suivantes lorsque vous ouvrez ou fermez manuellement la porte du local de travail.

- » Déconnectez la machine de l'alimentation électrique.
- » Empêchez la porte du local de travail de se tordre en la poussant ou en la tirant avec les **deux** mains.
- » N'appliquez que la force nécessaire pour vaincre la résistance.

Vous pouvez effectuer une ouverture d'urgence comme suit :

1. Éteignez la machine via l'interrupteur principal. Déconnectez la machine de l'alimentation électrique.

- ✓ Vous pouvez ouvrir manuellement la porte du local de travail.

- ! La porte du local de travail doit se déplacer lentement, mais uniformément. Si le mouvement est saccadé ou si la porte du local de travail est coincée, n'utilisez pas une force excessive.

2. Ouvrez la porte du local de travail en la poussant vers le haut avec les deux mains.
3. Si la porte du local de travail ne peut être déplacée qu'avec un très grand effort, veillez à ce que les rails de guidage à l'arrière soient propres.

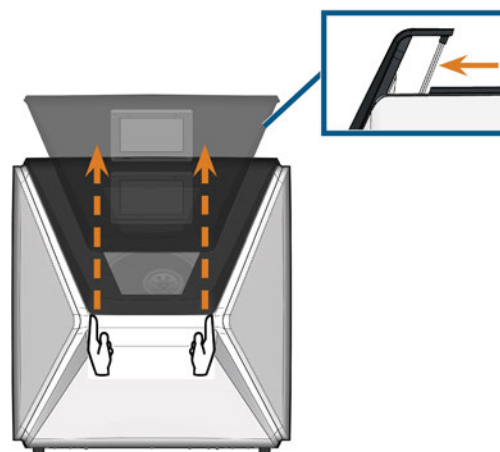


FIG. 59 – OUVERTURE D'URGENCE DE LA PORTE DU LOCAL DE TRAVAIL ET VÉRIFICATION DES RAILS DE GUIDAGE

4. Si le local de travail est humide, laissez la porte du local de travail ouverte afin qu'elle puisse sécher.
5. Fermez la porte du local de travail en la poussant avec précaution vers le bas avec les deux mains.

Retirer le couvercle du panneau arrière

Vous devez retirer le couvercle du panneau arrière de la machine pour un déverrouillage d'urgence du tiroir multifonction.

Vous pouvez retirer le couvercle du panneau arrière comme suit :

1. Éteignez la machine via l'interrupteur principal.
2. Débranchez la machine de toutes les lignes.
3. Saisissez le bord inférieur du panneau arrière et tirez-le vers vous comme indiqué par les flèches :



FIG. 60 – RETIRER LE COUVERCLE DU PANNEAU ARRIÈRE

4. Pour réinstaller le couvercle du panneau arrière, procédez comme suit :
 - a. Alignez le bord supérieur de la machine et le couvercle de manière à ce que le bouton de démarrage et l'interrupteur principal se trouvent au centre des ouvertures respectives.
 - b. Poussez le couvercle contre le boîtier de la machine.

✓ Le couvercle est maintenu en place par des aimants.

Ouverture d'urgence du tiroir multifonction

En cas de panne de courant plus longue, vous pouvez ouvrir manuellement le tiroir multifonction comme suit :

1. Retirez le couvercle du panneau arrière (☞ *Retirer le couvercle du panneau arrière – haut*).
2. Insérez un tournevis d'une longueur minimale de 5 cm dans l'ouverture illustrée à l'arrière de la machine.

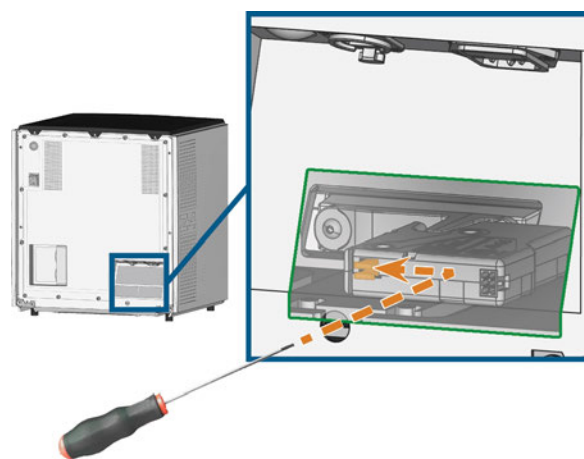


FIG. 61 – DÉVERROUILLAGE D'URGENCE DU TIROIR MULTIFONCTION

3. Poussez le tournevis dans la direction supérieure droite jusqu'à ce que vous rencontriez une résistance.
4. À l'aide d'un tournevis, poussez le levier du déverrouillage d'urgence vers la gauche jusqu'à ce que le mécanisme soit déverrouillé.
5. Installez le couvercle du panneau arrière.

8 Entretien et « fais-le-toi-même » (DIY)

L'entretien de base quotidien et l'entretien préventif sont essentiels pour maintenir la mécanique de la machine et les composants électriques en bon état afin d'obtenir de bons résultats d'usinage.

Il est de votre responsabilité de vous assurer que l'entretien préventif, ainsi que l'entretien de base, est effectué.

Vous êtes le seul à pouvoir vous assurer que votre machine reçoit les soins d'entretien appropriés. Vous êtes un maillon essentiel de la chaîne d'entretien.

Entretien de base

L'entretien de base comprend les tâches qui font partie de l'exploitation quotidienne. Vous êtes responsable de vous assurer que ces interventions sont exécutées conformément au tableau d'entretien. Vous n'avez besoin que d'un minimum de compétences manuelles pour ces tâches et la plupart des outils nécessaires sont fournis avec la machine.

Section Entretien

Pour plus de commodité, la machine répertorie toutes les tâches d'entretien de base dans la section **Entretien** de l'écran tactile. Dans la section **Entretien**, vous pouvez voir lorsque les tâches individuelles sont dues.

Lorsque vous avez marqué une intervention d'entretien comme terminée, son intervalle de temps est réinitialisé et la liste est mise à jour en conséquence.

Entretien préventif

L'entretien préventif de cette machine doit être programmé tous les 2 ans, ou au plus tard après 1.000 heures de fonctionnement.

- » Pour planifier l'entretien préventif, communiquez avec le service à la clientèle.

Où obtenir le service ?

Le service à la clientèle est votre principal contact pour toutes les questions relatives au service. Ils vous fourniront des pièces de rechange, des conseils d'entretien et ils effectueront l'entretien préventif pour vous sur demande.

- » Lors de la livraison ou de l'installation de votre machine, demandez au technicien de service les coordonnées de l'équipe du service à la clientèle. Nous vous recommandons également de prendre le premier rendez-vous d'entretien préventif à ce stade pour vous assurer que votre machine bénéficie d'un entretien adéquat.

Définition des pièces d'usure

Une garantie de 24 mois ou 2.000 heures de fonctionnement, selon l'évènement survenant en premier, s'applique à la machine et aux équipements complémentaires. La garantie vaut pour les dégâts occasionnés par des erreurs de matériau ou de fabrication, étant entendu que les prescriptions d'utilisation de la machine contenues dans tous les documents ont été respectées.

La garantie s'applique naturellement aussi aux pièces d'usure, étant entendu que leur panne n'est pas due à une usure fonctionnelle. Les pièces d'usure mentionnées dans le tableau d'entretien ci-dessous peuvent déjà s'user durant la période de garantie en fonctionnement normal. Vous trouverez dans le tableau d'entretien la durée d'utilisation moyenne prévisible des pièces d'usure.

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.

Tableau d'entretien

🔗 page 72

Utilisation de la section entretien

Pour plus de commodité, la machine répertorie toutes les tâches d'entretien de base dans la section **Entretien** de l'écran tactile. Dans la section **Entretien**, vous pouvez voir lorsque les tâches individuelles sont dues. Lorsque vous avez marqué une intervention d'entretien comme terminée, son intervalle de temps est réinitialisé et la liste est mise à jour en conséquence.

Vous pouvez maintenant ouvrir la section de l'entretien de la manière suivante :

1. Pour ouvrir la section **Accueil**, sélectionner l'icône illustrée.
2. Pour ouvrir la section **Entretien**, sélectionner l'icône illustrée.



- ✓ La section **Entretien** s'affiche. L'écran tactile énumère toutes les tâches d'entretien nécessaires selon leur ordre de priorité.

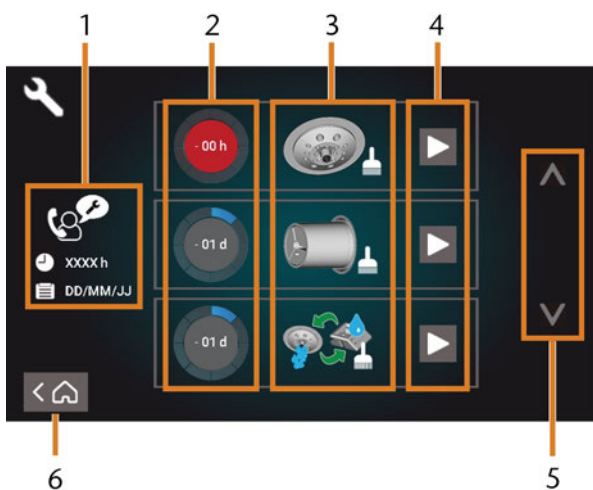


FIG. 62 – LA SECTION DE L'ENTRETIEN AVEC LA LISTE DES TÂCHES D'ENTRETIEN

1. Entretien préventif : heures de fonctionnement restantes / date butoir
2. Cercles affichant l'urgence des tâches
3. Illustrations illustrant les tâches individuelles
4. Démarrez les icônes pour commencer les tâches individuelles
5. Flèches pour faire défiler la liste
6. Icône pour retourner à la section **Accueil**

La liste contenant toutes les tâches d'entretien s'affiche au centre de l'écran. Plus une tâche est élevée, plus elle est urgente.

» Utilisez les cercles dans la première colonne afin de déterminer combien de temps il reste jusqu'à ce que la tâche soit due :

- Les numéros dans les cercles indiquent combien d'heures de fonctionnement (h) ou de jours (d) il reste avant que la tâche doive être effectuée.
- Le nombre de segments bleus diminue avec le temps.
- Si un cercle est rouge, la tâche correspondante est due.

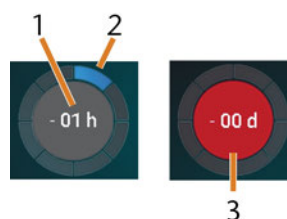
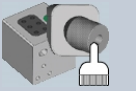



FIG. 63 – CERCLES INDIQUANT QU'UNE TÂCHE EST DUE

1. Le temps restant (dans ce cas-ci : 1 heure de fonctionnement)
2. Il ne reste plus qu'un seul segment parce que la tâche doit être exécutée bientôt.
3. Le cercle rouge indique que cette tâche est due

Liste de toutes les tâches d'entretien

Les tâches d'entretien suivantes et les illustrations peuvent s'afficher sur l'écran tactile :

Illustration	Tâche
	Nettoyage quotidien (local de travail, réservoir du liquide de refroidissement)
	Nettoyage hebdomadaire (webcam, magasins d'outils et support)
	Nettoyer la pince de serrage de la broche
	Nettoyer la pince de serrage du support de pièces brutes
	Rincer le système de liquide de refroidissement (rincer, remplacer le filtre à charbon)
	Échanger l'essuieur de la fenêtre d'observation
	Échanger la pince de serrage du support de pièces brutes
	Rincer l'accouplement du liquide de refroidissement
	Entretien préventif 1
	Connexion Internet (Sauvegarde / Mise à jour) ²

¹ Seul le service à la clientèle peut effectuer cette tâche et réinitialiser l'intervalle de temps.

² Cette tâche apparaît seulement si la machine n'est pas régulièrement connectée à Internet. La tâche est effectuée automatiquement aussitôt qu'une connexion est établie.

Effectuer les tâches d'entretien

La section **Entretien** contient des guides interactifs à l'écran pour chaque tâche d'entretien. Pour effectuer les tâches d'entretien, vous devez utiliser le guide respectif. Avec les guides, vous pouvez faire les actions suivantes :

- Lisez les étapes de base requises pour effectuer les tâches d'entretien individuelles.
- Exécutez les fonctions machine nécessaires pour les tâches individuelles.
- Marquez les tâches individuelles comme étant complétées.

! Les guides à l'écran ne remplacent pas l'information détaillée contenue dans ce manuel. Ici, vous pouvez trouver des instructions supplémentaires et de l'information de sécurité.

» Pour lancer une tâche d'entretien, sélectionnez l'icône illustrée pour l'entrée respective dans la section **Entretien**.



✓ Le guide à l'écran correspondant s'ouvre. Il contient plusieurs pages qui vous guideront à travers la tâche d'entretien.

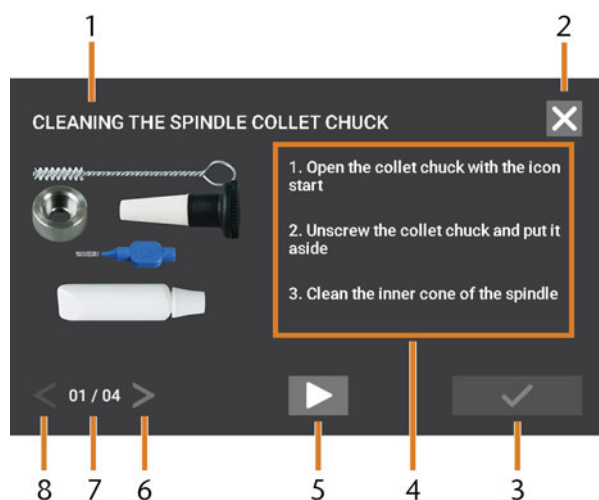




FIG. 64 – GUIDE INTERACTIF À L'ÉCRAN POUR LA TÂCHE D'ENTRETIEN

1. Titre du guide à l'écran
2. Icône pour fermer le guide sans marquer la tâche comme complétée
3. Icône pour marquer la tâche comme complétée
4. Consignes numérotées
5. Icône pour une opération de machine requise (p. ex. ouvrir la pince de serrage, pour certaines tâches uniquement)
6. Page suivante
7. Page actuelle et maximale du guide
8. Page précédente



Vous pouvez utiliser les guides à l'écran de la manière suivante à :

1. Sélectionnez les flèches [6/8] pour parcourir guide.
2. Suivez les consignes [4] sur chaque page du guide.
3. Effectuez la tâche d'entretien tel que requis.
4. Si l'icône illustrée s'affiche, sélectionnez-la pour effectuer la fonction de la machine requise pour la tâche d'entretien. 
- ✓ L'icône change de couleur tel qu'illustré et la fonction de la machine est exécutée. 
5. Si vous souhaitez ouvrir la version Web des consignes d'entretien détaillées, utilisez le code QR. Vous pouvez également visiter le site Web suivant et rechercher Z4 et entretien : dentalportal.info

 La version Web pourrait contenir des informations plus récentes que ce document.




FIG. 65 – CODE QR

6. Pour marquer la tâche comme complétée, sélectionnez l'icône illustrée. 
7. Pour fermer le guide sans marquer la tâche comme complétée, sélectionnez l'icône illustrée. 

Quitter la section de l'entretien

Pour fermer la section de l'Entretien, procédez comme suit :

1. Assurez-vous que la liste contenant les tâches d'entretien s'affiche.
2. Pour retourner à la section Accueil, sélectionnez l'icône illustrée. 

Nettoyer le local de travail

Nettoyer le local de travail comprend les composants suivants :

- Palpeur de mesure
- Support de pièces brutes
- Fenêtre d'observation
- Webcam
- Magasins d'outils
- Support de magasin d'outils

Ces composants ont des intervalles d'entretien différents selon le tableau d'entretien. Par conséquent, vous devriez effectuer un nettoyage quotidien et hebdomadaire du local de travail et nettoyer les composants qui ont besoin d'être nettoyés.

» Lors du nettoyage hebdomadaire, effectuez également le nettoyage quotidien.



Nous recommandons de nettoyer le local de travail après toutes les autres tâches d'entretien requises.

AVIS

Domages des guides linéaires ou de la broche lors du nettoyage à l'air comprimé ou aux ultrasons

Si vous nettoyez le local de travail avec de l'air comprimé ou des ultrasons, les copeaux de matière peuvent atteindre les guides linéaires ou les paliers de broche.

» **Ne nettoyez jamais** le local de travail avec de l'air comprimé ou des ultrasons.

! Ne pas verser d'eau supplémentaire dans le local de travail. Le réservoir à liquide de refroidissement peut déborder.

1. Ayez à portée de main :
 - Un chiffon humide
 - Un agent nettoyant doux (facultatif)
 - Brosse de nettoyage pour le porte-pièce
 - Une brosse humide pour le palpeur de mesure
2. Ouvrez la porte du local de travail.
3. Nettoyez soigneusement toutes les surfaces et les fissures dans le local de travail à l'aide d'un chiffon humide. Si nécessaire, utilisez un nettoyant doux.
4. Nettoyez le palpeur de mesure avec la brosse humide (☞ Fig. 66 – bas).
 - a. Nettoyez chaque ouverture de la cage de protection (marquée en orange) avec la brosse humide.
 - b. Nettoyez le palpeur de mesure de tous les côtés à l'aide de la brosse humide, atteignant par les ouvertures de la cage de protection.
 - c. Nettoyez la cage de protection avec un chiffon.

Effectuer le nettoyage hebdomadaire

1. Ayez à portée de main : La brosse de nettoyage pour le support de pièces brutes.
2. Retirez le magasin d'outils du local de travail. Nettoyez celui-ci avec le chiffon et la brosse.
3. Ouvrez le tiroir multifonction. Nettoyez les autres magasins d'outils.
4. Nettoyez le support de pièces brutes avec sa brosse respective.

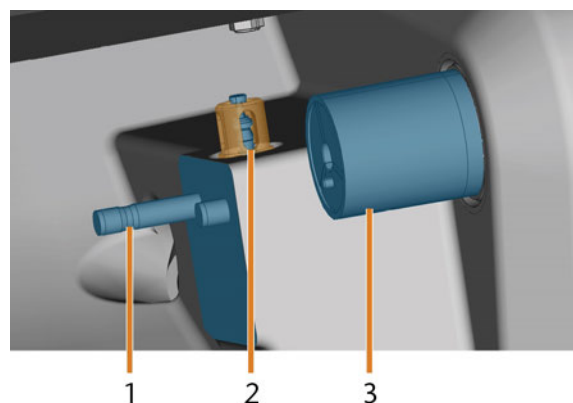


FIG. 66 – SUPPORT DE MAGASIN D'OUTILS, PALPEUR DE MESURE, PORTE-BLOC (EN BLEU)

1. Support de magasin d'outils
2. Palpeur de mesure, cage de protection marquée en orange
3. Support de pièces brutes
5. Dévissez le capuchon protecteur afin de le retirer de la webcam, puis nettoyez l'intérieur du capuchon avec un chiffon sec.

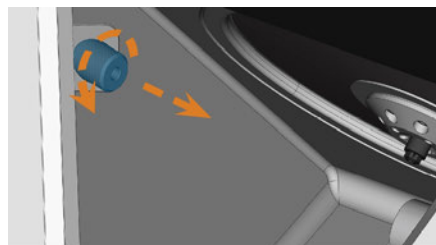


FIG. 67 – DÉVISSER LE CAPUCHON PROTECTEUR AFIN DE LE RETIRER DE LA WEBCAM

6. Nettoyez la webcam avec un chiffon humide. Vissez le capuchon protecteur.
7. Nettoyez le support du magasin d'outils en profondeur.
8. Appliquez une petite quantité de graisse de pince sur les boulons du support du magasin d'outils.
9. Pour appliquer la graisse de pince dans les trous de tous les magasins d'outils, montez tous les magasins d'outils une fois.

Nettoyer la pince de serrage

- i** La graisse pour la pince de serrage de la broche et pour la pince de serrage du support de pièces brutes est le même article.

AVIS

Endommager la broche lors du nettoyage à l'air comprimé

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

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

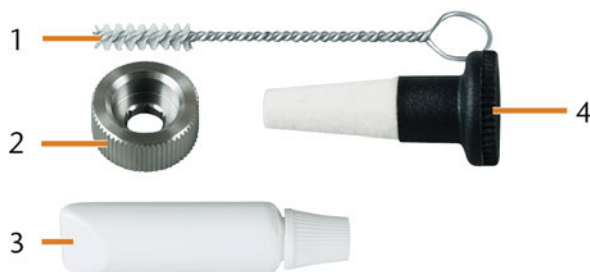


FIG. 68 – KIT DE MAINTENANCE POUR BROCHES

1. Brosse de nettoyage
2. Écrou moleté
3. Graisse de pince de serrage en tube
4. Cône de nettoyage

Pour nettoyer la pince de serrage, procédez comme suit :

1. Préparez le kit de service de broche.
2. Commencez l'entretien en sélectionnant l'entrée correspondante dans la section **Entretien** de l'écran tactile.
- ✓ Voici ce qu'il se produit :
 - a. Le guide rapide à l'écran s'affiche.
 - b. La porte du local de travail s'ouvre.
3. Ouvrez la pince de serrage à l'aide du guide rapide.
4. Placez l'écrou moleté sur la broche d'une main. Avec l'autre main, insérez la goupille de mesure de la pince de serrage et maintenez-le en place.

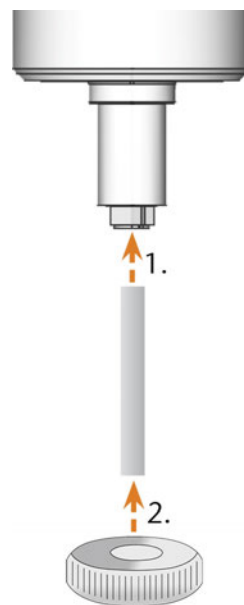


FIG. 69 – DÉMONTER LA PINCE DE SERRAGE

5. Desserrez la pince de serrage avec l'écrou moleté. Dévissez la pince de serrage à la main ou à l'aide de l'écrou moleté.
6. Sortez la goupille de mesure de la pince de serrage. Ensuite, mettez la tige de côté avec l'écrou moleté, à portée de main.
7. Nettoyez le cône intérieur de la broche à l'aide du cône de nettoyage du kit d'entretien.

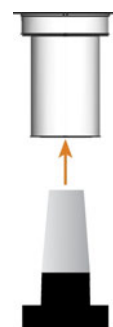


FIG. 70 – NETTOYER LE CÔNE INTÉRIEUR DE LA BROCHE

8. Nettoyez la pince de serrage avec la brosse du kit de service.

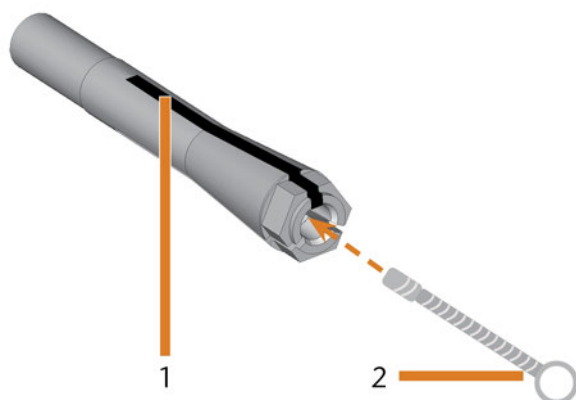


FIG. 71 – NETTOYER LA PINCE DE SERRAGE

1. Logement longitudinal
2. Brosse de nettoyage

AVIS

Domage de la broche lors de l'utilisation de la mauvaise graisse ou de l'application incorrecte de la graisse

L'utilisation d'une graisse inadaptée à la broche ou son application dans les rainures longitudinales de la pince de serrage peuvent entraîner la détérioration de la machine.

- » 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 d'entretien.

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

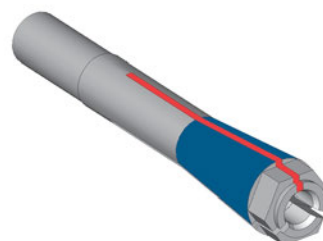


FIG. 72 – GRAISSER LA PINCE DE SERRAGE ; SURFACE À GRAISSER INDICUÉE EN BLEU ; FENTE DANS LAQUELLE LA GRAISSE NE DOIT PAS PÉNÉTRER INDICUÉE EN ROUGE

11. Insérez la goupille de mesure dans la pince de serrage d'une main et maintenez-la en place. Vissez de l'autre main la pince de serrage avec l'écrou moleté de façon qu'elle soit immobilisée dans la broche.

! Tournez l'écrou moleté aussi loin que possible pour que la pince de serrage soit correctement positionnée dans la broche. Le non-respect de cette instruction peut entraîner des défauts de rotondité à l'usinage qui vont dégrader les résultats du traitement

12. Sortez la goupille de mesure de la pince de serrage et rangez-la avec les autres composants du kit d'entretien de broche.
13. Nettoyez la plaque de buse.

Nettoyer la plaque de buse

Vous devez nettoyer la plaque de buses chaque fois que vous nettoyez la pince de serrage.

1. Préparez la brosse interdentaire.
2. Ouvrez la porte du local de travail.
3. Nettoyez la bague de 8 trous dans la zone intérieure de la plaque de buses. Pour cela, déplacez la brosse interdentaire vers le haut et vers le bas.



Si nécessaire, appliquez de l'eau avec un produit de nettoyage et laissez reposer quelques minutes.

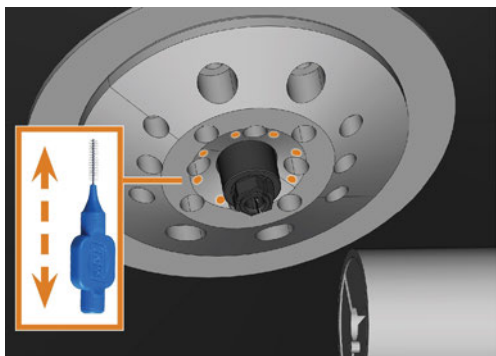


FIG. 73 – NETTOYER LA PLAQUE DE BUSE ; LES BUSES MARQUÉES EN ORANGE

Nettoyer la pince de serrage du support de pièces brutes

i La graisse pour la pince de serrage de la broche et pour la pince de serrage du support de pièces brutes est le même article.

1. Ayez à portée de main :
 - Kit de service pour support de pièces brutes
 - Graisse pour pince de serrage



FIG. 74 – KIT DE SERVICE POUR SUPPORT DE PIÈCES BRUTES

1. Tournevis dynamométrique (1,8 Nm)
2. Cône de nettoyage
3. Brosse de nettoyage
4. Graisse de pince de serrage en tube

AVIS

Domage au porte-bloc lors de l'utilisation d'un tournevis dynamométrique inadapté ou lors de l'entretien avec la machine à l'arrêt

Si vous utilisez un tournevis dynamométrique autre que celui fourni ou si vous effectuez l'entretien avec la machine éteinte, le porte-bloc peut être endommagé.

- » Veillez à ce que la machine soit sous tension pendant toute la durée de la réparation.
- » Utilisez uniquement le tournevis dynamométrique fourni.
- » S'assurer que vous appliquez un couple maximal de 1,8 Nm.

2. Allumez la machine via l'interrupteur principal.

3. Ouvrez la porte du local de travail.
4. Insérez l'embout du tournevis dynamométrique dans la pince de serrage et maintenez-le en place.
5. Placez le tournevis dynamométrique sur l'embout et dévissez la vis en tournant le tournevis dynamométrique.

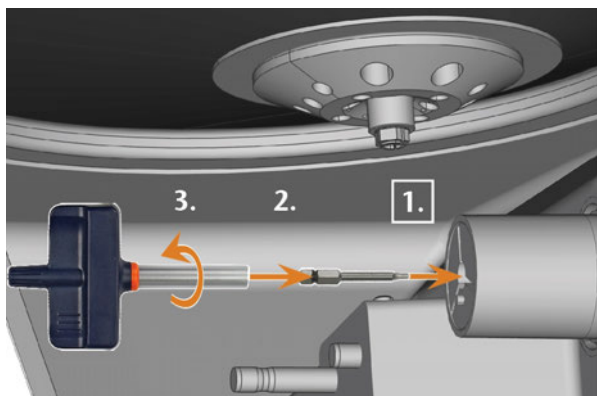


FIG. 75 – DESSERRER LA VIS DE LA PINCE DE SERRAGE DU SUPPORT DE PIÈCES BRUTES

6. Retirez la pince de serrage et la vis du support de pièces brutes. Mettez ceux-ci de côté à portée de main.

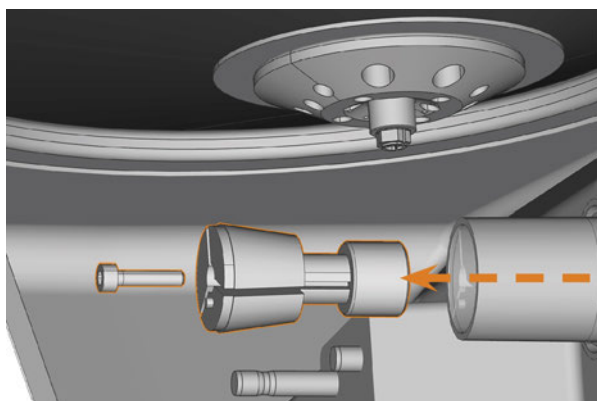


FIG. 76 – RETIRER LA PINCE DE SERRAGE DU SUPPORT DE PIÈCES BRUTES

7. Nettoyez le cône interne du support de pièces brutes avec le cône de nettoyage du kit de service.
8. Nettoyez la pince de serrage avec la brosse du kit de service.

AVIS

Domage de la pince de serrage lors de l'utilisation de la mauvaise graisse ou de l'application incorrecte de la graisse

L'utilisation d'une graisse inadaptée à la broche ou son application dans les rainures longitudinales de la pince de serrage peuvent entraîner la détérioration de la machine.

- » 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 d'entretien.

9. Nettoyez l'extérieur de la pince de serrage.
10. Graissez la pince de serrage. N'appliquez la graisse que sur la surface conique de la pince de serrage.

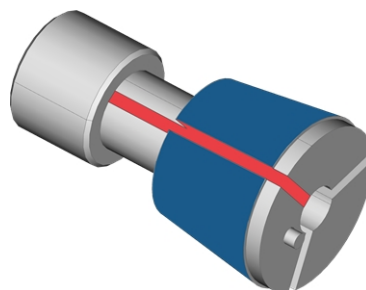


FIG. 77 – GRAISSER LA PINCE DE SERRAGE ; SURFACE À GRAISSER INDIQUÉE EN BLEU ; FENTE DANS LAQUELLE LA GRAISSE NE DOIT PAS PÉNÉTRER INDIQUÉE EN ROUGE

11. Vérifiez la condition de la vis de fixation et remplacez-la par une vis de remplacement si nécessaire.
12. Enfoncez la vis de fixation de la pince de serrage dans le porte-lame aussi loin que vous le pouvez. Tournez la pince de serrage jusqu'à ce qu'elle s'enclenche en place et qu'elle soit déposée adéquatement. Selon la position, vous pourriez avoir besoin de tourner la pince jusqu'à 360°.

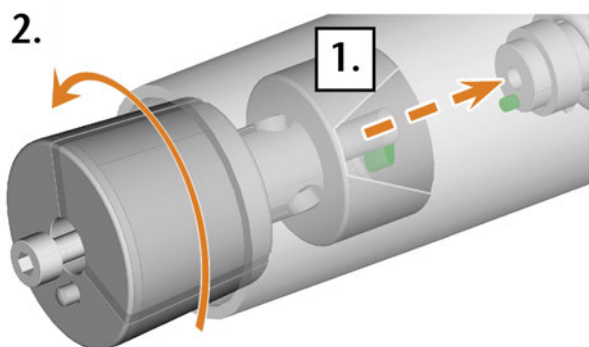


FIG. 78 – INSÉRER LA PINCE DE SERRAGE DANS LE SUPPORT DE PIÈCES BRUTES

13. Insérez l'embout du tournevis dynamométrique dans la pince de serrage et maintenez-le en place.
14. Mettez le tournevis dynamométrique sur l'embout et vissez la vis en tournant le tournevis dynamométrique.

Rincer le circuit de liquide de refroidissement

Pour éliminer les corps étrangers du système de refroidissement liquide de votre machine, vous devez le rincer.

1. Lancer le programme de rinçage en sélectionnant l'entrée correspondante dans la section **Entretien** de l'écran tactile.
 - ✓ Voici ce qu'il se produit :
 - a. Le guide à l'écran s'affiche.
 - b. Le tiroir multifonction s'ouvre.
2. Videz et nettoyez le réservoir de liquide de refroidissement.
3. Remplissez le réservoir avec d'eau potable
4. Fermez le tiroir multifonction.
5. Pour commencer le rinçage, confirmez la boîte de dialogue.
 - ✓ Le programme de rinçage s'exécute automatiquement.
6. Attendez la fin du programme de rinçage.
7. Remplacez le filtre à charbon.

Remplacer le filtre à charbon

Le réservoir de liquide de refroidissement de votre machine est équipé d'un filtre pour liquide de refroidissement constitué de plusieurs composantes, incluant le filtre à charbon. Le filtre à charbon actif contient des granulés de charbon actif que vous devez changer régulièrement.

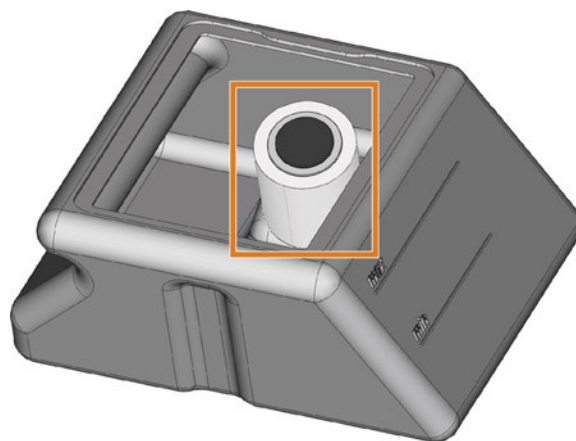


FIG. 79 – FILTRE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DANS LE RÉSERVOIR

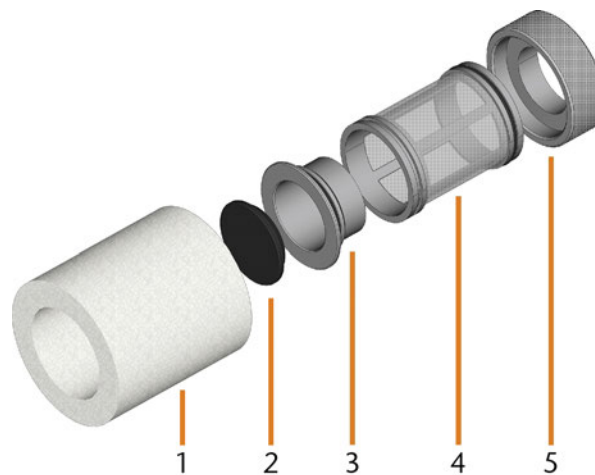


FIG. 80 – LES COMPOSANTS DU FILTRE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

1. Filtre à particules fines
2. Capuchon du filtre à charbon
3. Filtre à charbon
4. Filtre en maille
5. Socle pour filtre

Pour remplacer les granulés de charbon actif dans le filtre, suivez les étapes suivantes :

1. Videz et nettoyez le réservoir de liquide de refroidissement.

- Retirez le filtre à particules fines en étirant l'extrémité supérieure légèrement et en l'enlevant du filtre avec les deux mains.

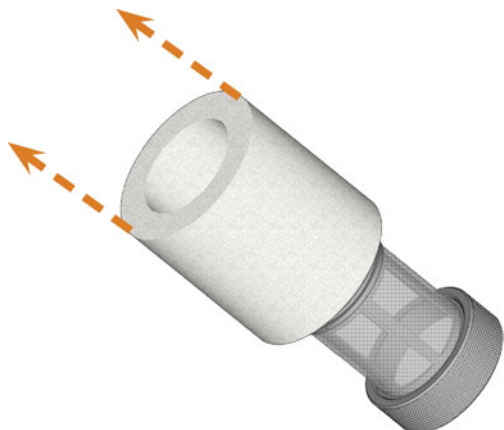


FIG. 81 – RETIREZ LE FILTRE À PARTICULES FINES

- Nettoyez le filtre à particules fines sous l'eau courante. Si le filtre à particules fines est trop souillé pour un nettoyage adéquat, remplacez-le avec un nouveau lors du réassemblage du filtre.
- Retirez le filtre à charbon en le retirant directement du filtre.

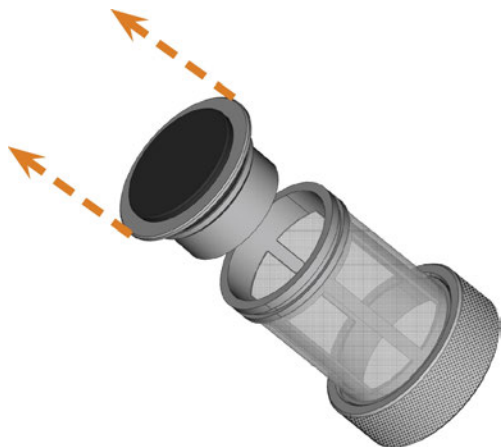


FIG. 82 – RETIREZ LE FILTRE À CHARBON

! Si vous faites basculer le filtre ou le déplacez abruptement dans la prochaine étape, vous pourriez répandre les granulés de charbon activé.

- Soulevez soigneusement le capuchon du filtre à charbon avec votre ongle ou un outil plat émoussé et retirez-le du filtre à charbon.



FIG. 83 – OUVREZ LE FILTRE À CHARBON

- Videz le filtre et éliminez les granulés de charbon activé.
- Nettoyez le filtre à charbon et le séchez à l'aide d'un linge.
- Remplissez le filtre à charbon de nouveaux granulés de charbon activé.

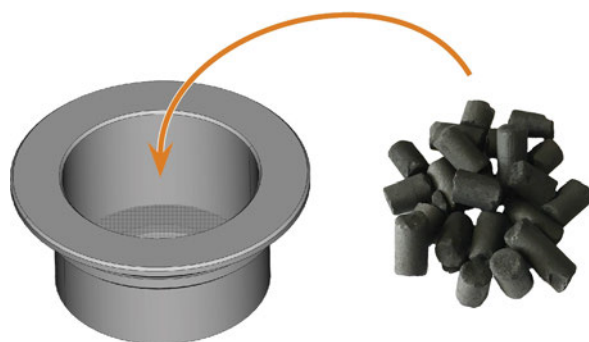


FIG. 84 – REMPLACEZ LES GRANULÉS DE CHARBON ACTIVÉ

- Fermez fermement le filtre à charbon avec le capuchon.
- Si les mailles du filtre sont sales, retirez-les du liquide de refroidissement et rincez-les sous l'eau courante.
- Réassemblez le filtre de liquide de refroidissement. Assurez-vous que le filtre à particules fines couvre *complètement* le filtre.
- Remplissez le réservoir avec du liquide de refroidissement frais.

Nettoyer le boîtier

AVIS

Risque de détérioration du boîtier en cas d'utilisation d'un nettoyant inapproprié

Si vous utilisez un nettoyant ou un outil de nettoyage non approprié sur le boîtier de la machine, vous risquez de détériorer la surface ou les étiquettes d'instruction qui y sont collées.

- » Pour éviter les rayures, n'utilisez qu'un chiffon en microfibres pour nettoyer le boîtier.
- » Faites attention de ne pas enlever les étiquettes et symboles autocollants. Le film adhésif est particulièrement sensible au frottement ou aux nettoyants puissants.
- » Si l'utilisation d'un produit de nettoyage précis est nécessaire pour éliminer certaines saletés, vérifiez au préalable l'adéquation de ce produit de nettoyage sur une partie cachée de la pièce brute.

1. Nettoyez la surface avec un chiffon sec en microfibres.
2. Si cela ne suffit pas à enlever les saletés, humidifiez le chiffon. Utilisez un nettoyant au pH neutre si nécessaire.

Remplacer le fusible principal

L'alimentation interne de la machine dispose d'un fusible principal accessible depuis l'extérieur, qui peut être remplacé en cas de besoin.

- » Utilisez exclusivement un fusible de rechange de type : T6,3A L250V

i Vous pouvez obtenir un fusible principal neuf auprès de votre service à la clientèle.

1. Éteignez la machine via l'interrupteur principal.
2. Retirez le câble de la connexion électrique sur le panneau de raccordement.
3. Retirez le couvercle du fusible.

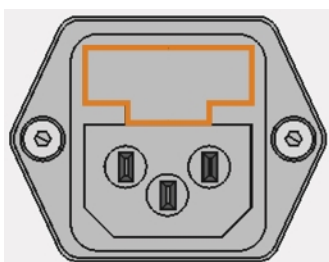


FIG. 85 – CACHE DU FUSIBLE (REPRÉSENTÉ EN ORANGE)

4. Sortez le fusible défectueux et remplacez-le par un fusible neuf.
5. Si vous n'avez pas de nouveau fusible à disposition, prenez le fusible de rechange du côté droit du protège-fusible et installez le fusible de rechange dans le côté gauche.
6. Remontez le protège-fusible.

Paramétrer les axes

AVIS

Dégradation des résultats d'usinage en cas d'étalonnage défectueux

La machine est livrée déjà paramétrée. Tant que vos résultats d'usinage sont satisfaisants, aucun nouvel étalonnage n'est nécessaire. Un étalonnage consomme du temps et peut dans le pire des cas aboutir à une dégradation des résultats d'usinage s'il n'est pas correctement effectué.

- » En cas de manque de précision des résultats d'usinage, cherchez d'abord à modifier les conditions d'usinage : Vérifiez la fixation et la qualité de la pièce brute, l'état de l'outil.
- » **Avant** de paramétrer la machine, contactez le service à la clientèle.
- » Lors de l'étalonnage, procédez aux mesures et saisies de données **très soigneusement**. En cas de doute, interrompez l'étalonnage de la machine.

En paramétrant la machine avec les échantillons d'étalonnage et d'essai, il est possible d'améliorer les résultats de l'usinage. Le service à la clientèle vous aidera avec cela.

Votre machine est livrée avec un kit d'étalonnage. Le service à la clientèle en aura besoin de ce kit pour faire le paramétrage. Ce dernier contient les éléments suivants :

- Pièces brutes de calibrage à partir desquelles les spécimens de contrôle ou de calibrage seront fraisés
- Un outil pour le fraisage des spécimens de contrôle ou d'étalonnage
- Micromètre permettant de mesurer la précision d'usinage atteinte

Remplacer les inserts du magasin d'outils

Lorsque les inserts du magasin d'outils sont usés, remplacez-les par des inserts neufs. Les nouveaux inserts sont livrés sans trous pour les outils. Les trous doivent être percés dans les inserts avec la machine.

- Des inserts de magasin d'outils ainsi que les outils de perçage nécessaires sont livrés avec votre machine.
- Vous pouvez obtenir d'autres inserts et outils de perçage auprès de votre service à la clientèle.

Le service à la clientèle remplace les inserts du magasin d'outils lors d'un entretien préventif. Au besoin, vous pouvez remplacer les inserts du magasin d'outils vous-même et demander au service à la clientèle de percer les trous dans les inserts via un entretien à distance.

Vous pouvez remplacer les inserts de magasin d'outils comme suit :

1. Contactez le service à la clientèle. Ils vous aideront à percer les trous dans les nouveaux inserts. Autrement, vous ne serez pas en mesure d'insérer les outils dans les magasins d'outils.
 2. Retirez tous les outils du magasin souhaité.
 3. Retirez les vis du bas du magasin d'outils, puis laissez-les de côté.
 4. Appuyez fermement sur l'insert du magasin d'outils.
- ✓ L'insert sort du changeur d'outils avec son support.

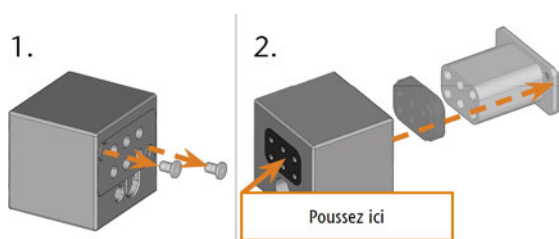


FIG. 86 – RETIRER UN INSERT D'UN MAGASIN D'OUTILS

5. Insérez le nouvel insert dans le changeur d'outils avec son support. Positionnez l'insert avec la face lisse dirigée vers l'avant de manière à ce qu'elle forme une surface plane avec la face supérieure du magasin d'outils.
6. Insérez-les vis et vissez-les.

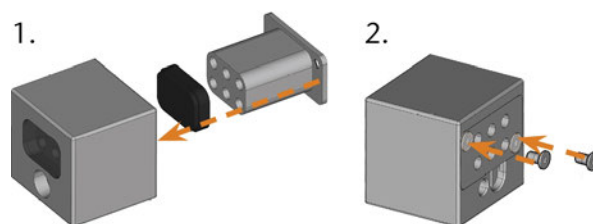


FIG. 87 – INSÉRER UN INSERT DANS UN MAGASIN D'OUTILS

7. Suivez les instructions du service à la clientèle et percez les positions des outils dans les nouveaux inserts.

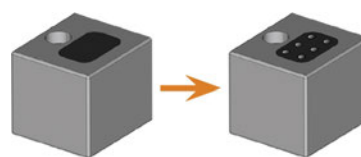


FIG. 88 – MAGASIN D'OUTILS AVANT ET APRÈS AVOIR PERCÉ LES POSITIONS DE L'OUTIL

8. Insérez les outils dans les positions correctes du magasin d'outils (☞ *Insérer et remplacer des outils* – Page 44).
9. Assurez-vous que le magasin d'outils approprié pour la tâche suivante est monté (☞ *Monter et remplacer des magasins d'outils* – Page 46).

Remplacer la connexion du réservoir de liquide de refroidissement

1. Videz le réservoir de liquide de refroidissement.
2. Dévissez le filtre du réservoir de liquide de refroidissement avec la main. Mettez le filtre de côté.



FIG. 89 – DÉVISSER LE FILTRE DU RÉSERVOIR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

3. Poussez le couplage à l'extérieur du réservoir.



FIG. 90 – EXTRAIRE LE COUPLAGE HORS DU RÉSERVOIR

4. Nettoyez soigneusement le réservoir de liquide de refroidissement. Nettoyez en particulier la surface d'étanchéité autour de l'ouverture du couplage.

! Si la surface autour de l'ouverture du couplage est sale, la bague d'étanchéité sur l'accouplement ne scellera pas correctement le réservoir et le liquide s'écoulera.

5. Insérez le couplage de recharge dans l'ouverture désignée comme indiqué sur la figure suivante.

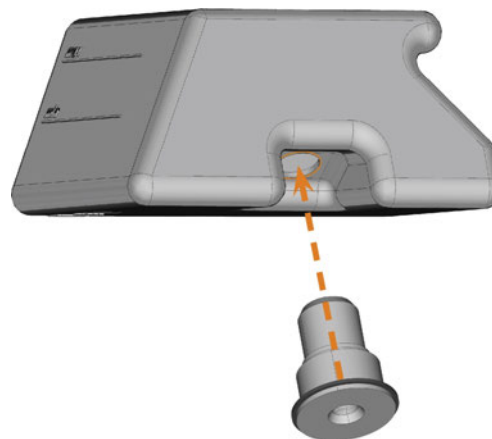


FIG. 91 – INSÉRER LE COUPLAGE DE RECHARGE DANS LE RÉSERVOIR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

6. Vissez le filtre sur le couplage avec votre main. *Ne serrez pas complètement le filtre pour le moment.*

! Si vous serrez le filtre maintenant, vous risquez d'endommager le nouveau couplage lorsque vous fixez le réservoir à la machine. Par conséquent, le couplage ne sera plus étanche à l'eau.

7. Réinsérez le réservoir de liquide de refroidissement jusqu'à ce que le réservoir soit correctement fixé à la machine.
8. Retirez le réservoir de liquide de refroidissement de la machine à nouveau.
9. Serrez le filtre complètement.
10. Remplissez le réservoir avec du liquide de refroidissement frais.

Échanger l'essuyeur de la fenêtre d'observation

L'essuyeur de la fenêtre d'observation permet de retirer le liquide à l'arrière de la fenêtre lorsque la porte du local de travail s'ouvre et se ferme. Vous devez le remplacer selon l'intervalle indiqué dans le tableau d'entretien ou lorsque l'effet d'essuyage est trop faible.

L'essuyeur est fixé par un support en deux parties. Pour remplacer l'essuyeur, procédez comme suit :

1. Ouvrez la porte du local de travail.
2. Dévissez les 3 vis (marquées en orange sur la figure suivante) qui fixent la partie inférieure du support à la partie supérieure. Retirez la partie inférieure du support (marquée en bleu sur la figure).

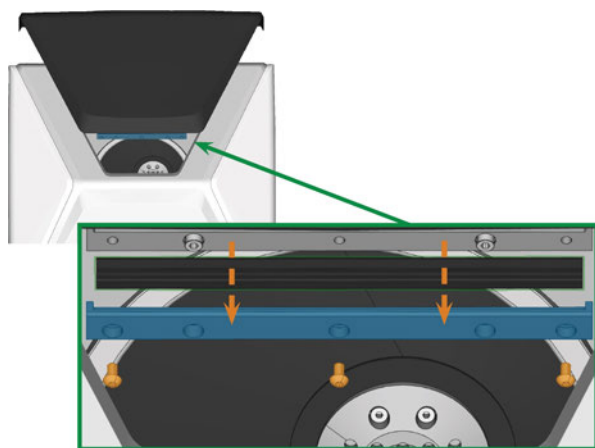


FIG. 92 – RETIREZ L'ESSUYEUR DE LA MACHINE

3. Retirez l'essuyeur du support et jetez-le.
4. Nettoyez le support de l'essuyeur avec un chiffon humide. Nettoyez la partie que vous avez enlevée et la partie supérieure de la machine.
5. Placez l'essuyeur de rechange de la fenêtre d'observation dans la partie inférieure du support selon la figure suivante.

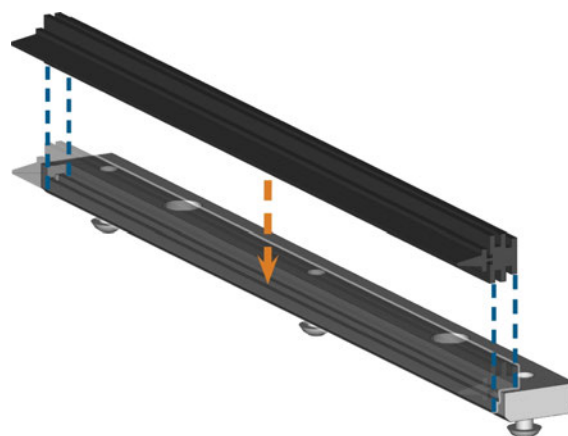


FIG. 93 – POSITIONNER L'ESSUYEUR DE RECHANGE DE LA FENÊTRE D'OBSERVATION

6. Placez la partie inférieure du support sur la partie supérieure de la machine, l'essuyeur se trouvant entre les deux parties. Maintenez-la en place.
7. Vissez le support avec les 3 vis.

Mettre le logiciel et le micro-logiciel à jour

Il est essentiel pour des raisons de sécurité de faire une mise à jour régulière des composants suivants de la machine dentaire via l'écran tactile :

- Le système d'exploitation Windows® sur l'ordinateur FAO interne
- DentalCAM & DentalCNC sur l'ordinateur FAO interne
- Le micrologiciel de la machine

Lors d'une mise à jour, tous les composants qui sont disponibles dans une nouvelle version seront mis à jour. Il peut être requis de transférer plusieurs gigaoctets de données.

! Les mises à jour peuvent prendre plusieurs heures. Durant cette période, vous ne pouvez pas utiliser la machine.

AVIS

Endommager l'ordinateur FAO interne lors d'une mise à jour du logiciel interrompue

Si une mise à jour du micrologiciel est interrompue, l'ordinateur FAO interne de la machine peut ne plus fonctionner correctement.

- » Ne mettez à jour le logiciel que si une alimentation électrique et une connexion Internet permanentes de la machine sont garanties pendant la mise à jour. Utilisez toujours une connexion internet câblée pendant la mise à jour.
- » Durant une mise à jour du logiciel, n'éteignez jamais la machine et ne débranchez jamais les câbles.

AVIS


Dommmages de l'unité de commande en cas d'interruption de la mise à jour du micrologiciel

Si la mise à jour du micrologiciel est interrompue, l'unité de commande de la machine risque d'être endommagée de manière permanente.

- » Ne mettez à jour le micrologiciel que si une alimentation électrique permanente de la machine et de l'ordinateur est garantie.
- » Ne mettez à jour le micrologiciel que si le système d'exploitation de l'ordinateur est stable et exempt de logiciels malveillants.
- » Ne mettez à jour le micrologiciel que si la connexion entre l'ordinateur et la machine est stable. Utilisez toujours une connexion câblée pendant la mise à jour.
- » Ne déconnectez pas la machine ou l'ordinateur de la source électrique et n'éteignez pas la machine ou l'ordinateur pendant une mise à jour du micrologiciel.
- » Ne fermez pas DentalCNC pendant la mise à jour du micrologiciel.

Vous pouvez mettre à jour le logiciel et le micrologiciel comme suit :

1. Sélectionnez l'icône illustrée dans la section **Accueil** de l'écran tactile (☞ *Les sections de l'écran tactile – Page 39*).




 - ✓ Si les intervalles d'entretien pour les mises à jour logicielles ont été dépassés, la machine vous demandera si vous souhaitez rechercher des mises à jour.
2. Sélectionnez ✓.
- ✓ La machine effectue une recherche de mises à jour et les installe automatiquement.
3. Attendez que les mises à jour soient complétées.
- ✓ La machine s'éteint. Vous pouvez la redémarrer immédiatement.

Tableau d'entretien



Plusieurs fois par jour

Tâche	Intervalle recommandé	Procédure / Pièces	Illustration des outils
Vérifier le liquide de refroidissement	Si le débit est insuffisant	Contrôle visuel ; changer le liquide si nécessaire	


Une fois par jour

Tâche	Intervalle recommandé	Procédure / Pièces	Illustration des outils
Remplacer le liquide de refroidissement et nettoyer le réservoir (☞ page 41)	3 heures de fonctionnement Après le travail	Brosse, Eau, Liquide de refroidissement	
Nettoyage quotidien du local de travail (☞ page 59)	Après le travail Si souillé	Tissu humide	


Une fois par semaine

Tâche	Intervalle recommandé	Procédure / Pièces	Illustration des outils
Nettoyage hebdomadaire du local de travail (☞ page 59)	Une fois par semaine Si souillé Si les magasins d'outils ne sont plus reconnus ou se déplacent lentement lorsqu'ils sont montés	Tissu humide, Chiffon sec, Brosse, Graisse pour pince de serrage	
Nettoyer la pince de serrage (☞ page 61)	Une fois par semaine En cas d'imperfections lors de la rotation	Kit de maintenance pour broches, Graisse pour pince de serrage, Brosse interdentaire	
Nettoyer la plaque de buse (☞ page 63)	Une fois par semaine En cas d'irrégularités de pulvérisation	Brosse interdentaire	






Toutes les 4 semaines

Tâche	Intervalle recommandé	Procédure / Pièces	Illustration des outils
Nettoyer la pince de serrage du support de pièces brutes (☞ page 63)	Toutes les 4 semaines En cas de mauvais résultats d'usage	Kit de service pour support de pièces brutes	
Rincer le système de liquide de refroidissement (☞ page 65)	Toutes les 4 semaines Si le débit est insuffisant		
Remplacer le filtre à charbon (☞ page 65)	Toutes les 4 semaines	Remplacer après le rinçage du système de liquide de refroidissement	


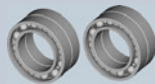

Si nécessaire

Tâche	Intervalle recommandé	Procédure / Pièces	Illustration pièces de rechange
Mettre le logiciel et le micrologiciel à jour (☞ page 67)	Lorsqu'une mise à jour est disponible		
Nettoyer le boîtier (☞ page 67)		Chiffon en microfibre, Eau, Nettoyant doux (facultatif)	
Remplacer le fusible principal (☞ page 67)		Fusible de rechange T6,3A L250V	

Pièces d'usure que vous pouvez remplacer vous-même

Pièce d'usure	Intervalle recommandé	Procédure / Pièces	Illustration pièces de rechange
Essuieur de la fenêtre d'observation (☞ page 70)	200 heures de fonctionnement*		
Inserts de magasin d'outils (☞ page 67)	1.000 heures de fonctionnement* Tous les 2 ans*		
Pince de serrage (☞ page 61)	1.000 heures de fonctionnement*	Retirer et insérer comme lors du nettoyage	
Pince de serrage (Support de pièces brutes) (☞ page 63)	1.000 heures de fonctionnement* Tous les 2 ans*	Retirer et insérer comme lors du nettoyage	
Coupler le réservoir de liquide de refroidissement (☞ page 69)	1.000 heures de fonctionnement* Chaque année*		

Pièces d'usure que le service à la clientèle remplace pour vous

Pièce d'usure	Intervalle recommandé	Procédure / Pièces	Illustration pièces de rechange
Pompe à liquide de refroidissement	1.000 heures de fonctionnement*		
Coussinets de broche (nécessite l'échange de la broche par le service de la clientèle)	1.000 heures de fonctionnement*		
Filtre d'admission d'air	1.000 heures de fonctionnement*		

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

9 Mise au rebut

Élimination du liquide de refroidissement

Lorsque vous éliminez le liquide de refroidissement / les résidus d'usinage, obéissez aux réglementations suivantes.

- » Évitez l'introduction de résidus d'usinage dangereux dans le sol, l'eau ou les égouts.
- » Obéissez aux lois nationales et locales du lieu d'élimination, dans tous les cas.
- » Si nécessaire, faites éliminer le liquide de refroidissement et les résidus d'usinage par une entreprise d'élimination agréée.
- » Conservez un échantillon de référence du produit d'élimination pendant au moins 6 mois.
- » Si vous vous débarrassez vous-même du liquide de refroidissement, procédez comme suit :
 - a. Filtrez complètement les résidus d'usinage du liquide de refroidissement utilisé.
 - b. Éliminez le liquide dans les égouts.
 - c. Éliminez les résidus d'usinage solides comme décrit par le fabricant du matériau.

Mettre au rebut la machine

La machine ne doit pas être éliminée avec les déchets réguliers. Ceci est indiqué par l'icône qui représente une corbeille barrée. Dans l'Union européenne (UE), cela est conforme à la directive 2012/19/UE.



Nous éliminons gratuitement la machine. Les coûts de démontage, de conditionnement et de transport sont à la charge du propriétaire.

- » Avant de mettre une machine au rebut, contactez le service à la clientèle.
- » Si vous souhaitez éliminer la machine vous-même, obéissez aux législations nationales et locales du lieu de décharge.
- » Si nécessaire, adressez-vous à une entreprise d'élimination agréée pour éliminer la machine.

Démontage, transport et emballage

🔗 page 10

Copyright

La distribution ou la duplication de tout le contenu n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de vhf camfacture AG. Cela comprend la reproduction par présentation et la radiodiffusion.

Ce document est publié par :

vhf camfacture AG

Lettenstraße 10

72119 Ammerbuch, Allemagne

dentalportal.info

10 Dépannage

Dans le cas où quelque chose ne fonctionne pas comme prévu, consultez le guide de dépannage suivant.

AVIS

Dommages à la machine en raison d'un dépannage inadéquat

En cas de dépannage incorrect, votre machine peut être endommagée.

- » Si vous n'êtes pas sûr de la façon d'exécuter certaines étapes au cours du dépannage ou si vous ne pouvez pas résoudre les problèmes, annulez le dépannage et contactez le service à la clientèle.

Autres symboles dans ce chapitre

- ❓ Questions pour préciser le problème
- 💬 Solution suggérée

Je ne peux pas ouvrir la porte du local de travail

❓ La machine est-elle en cours de fonctionnement ?

Vous ne pouvez pas ouvrir la porte du local de travail pendant le déplacement des axes.

💬 S'il y a lieu :

- » Attendez que la machine ait terminé.

❓ Y a-t-il eu une panne d'électricité sur le lieu d'installation de la machine ?

💬 S'il y a lieu :

- » En fonction de la durée de la panne de courant, redémarrez la machine ou effectuez une ouverture d'urgence.

❓ Y a-t-il de l'électricité sur le lieu d'installation de la machine ?

💬 S'il y a lieu :

1. Raccordez la machine à la source électrique.
2. Allumez la machine via l'interrupteur principal.
3. Si l'éclairage du local de travail ne s'allume pas, vérifiez si le câble électrique est bien enfiché dans la prise et au niveau du raccordement de la machine.
4. Pour tester, branchez la machine sur une autre prise.

❓ La porte est-elle bloquée ?

💬 S'il y a lieu :

1. Vérifiez si les rails de guidage à l'arrière de la porte du local de travail sont exempts de saleté.
2. Allumez la machine via l'interrupteur principal.
3. Si l'éclairage du local de travail ne s'allume pas, vérifiez si le câble électrique est bien enfiché dans la prise et au niveau du raccordement de la machine.
4. Si la machine est hors tension, procédez à une ouverture d'urgence lorsque cela est nécessaire.

J'ai installé tous les composants, démarré le logiciel, mais la machine ne référence pas

❓ La porte du local de travail est-elle ouverte ?

La machine ne sera pas référencée si la porte du local de travail est ouverte.

💬 S'il y a lieu :

- » Confirmez la boîte de dialogue correspondante sur l'écran tactile pour fermer la porte.

❓ Un câble Ethernet est-il connecté à la machine ?

💬 S'il y a lieu :

- » Vérifiez si le câble Ethernet est adéquatement branché dans le connecteur et non endommagé. Si possible, utilisez le câble fourni.

❓ Utilisez-vous le WiFi ?

💬 S'il y a lieu :

- » Vérifiez si le point d'accès est adéquatement configuré et opérationnel.

❓ Le local de travail est-elle illuminée en rouge ?

Dans ce cas, une défaillance de la machine s'est produite.

💬 S'il y a lieu :

1. Redémarrez la machine.
2. Si le local de travail continue d'être illuminé en rouge, communiquez avec le service à la clientèle.

Ma machine n'exécute aucune tâche bien qu'elle soit connectée à l'ordinateur

❓ Le tiroir est-il ouvert ?

💬 S'il y a lieu :

- » Poussez le tiroir dans la machine jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

❓ Le mauvais magasin d'outils est-il monté ou la machine n'a-t-elle pas reconnu le magasin ?

💬 S'il y a lieu :

1. Dans la section **Tâches** de l'écran tactile, vérifiez quel magasin d'outils est nécessaire et si la machine l'a reconnu (coche en vert dans la case à cocher).
2. S'il n'y a pas de coche verte, suivez les instructions pour insérer le magasin d'outils.
3. S'il n'y a pas de coche verte alors que le magasin d'outils correct est monté, nettoyez le magasin d'outils et le support du magasin d'outils.

Les résultats d'usinage ne sont pas satisfaisants et / ou les outils se cassent.

❓ Les positions d'outils dans la section Outils correspondent-elles aux outils dans le magasin d'outils correspondant ?

Dans la négative, la machine utilise les mauvais outils pendant l'exécution de la tâche.

💬 Comment vérifier ceci :

1. Avec l'écran tactile, comparez les positions des outils dans la section **Outils** aux outils dans le magasin d'outils correspondant.
2. Remplacez les mauvais outils dans le magasin d'outils par les bons.

❓ La pièce brute est-elle correctement fixée ?

💬 Comment vérifier ceci :

- » Retirez la pièce brute et remontez-la. La rainure des blocs doit reposer correctement sur la goupille de positionnement correspondante.

❓ Les boulons, les mécanismes de fixation, les espaces et les ouvertures du porte-objet sont-ils contaminés par la poussière d'usinage ?

💬 S'il y a lieu :

- » Nettoyez soigneusement les composants cités.

❓ Le palpeur de mesure est-il contaminé ?

💬 S'il y a lieu :

- » Nettoyez le palpeur de mesure avec un pinceau.

❓ Les outils sont-ils usés ?

💬 Comment vérifier ceci :

1. Inspectez tous les outils visuellement.
2. Vérifiez les valeurs de durée de vie des outils sur l'écran tactile.
3. Remplacez les outils usés avec de nouveaux outils.

❓ Les bagues des outils ne sont pas dans la rainure de la tige de l'outil ?

💬 Comment vérifier ceci :

- » Inspectez visuellement tous les outils et remplacez les bagues ayant glissé hors de la rainure.

❓ Les inserts du magasin d'outils sont-ils usés ?

💬 S'il y a lieu :

- » Remplacez les inserts du magasin d'outils par de nouveaux.

❓ Les paramètres de la tâche dans le logiciel correspondent-ils aux paramètres de la pièce brute ?

💬 Comment vérifier ceci :

- » Assurez-vous que les paramètres suivants de la tâche et de la pièce brute dans la machine correspondent entre eux. Assurez-vous également qu'ils sont adaptés aux objets que vous voulez usiner.

- Type de matériau
- Dimensions de la pièce brute
- Les indications (types) des divers objets

❓ Les fichiers objets sont-ils de qualité suffisante ?

💬 Comment vérifier ceci :

1. Vérifiez la qualité des fichiers objets (fichiers STL) dans votre application de CAO ou dans un visualiseur STL. Respectez tout particulièrement les indications du fabricant relatives à l'épaisseur de la paroi et de la bordure.
2. Si nécessaire, réglez les paramètres de votre scanner et de votre application d'analyse.

❓ La pince de serrage de la broche est-elle encrassée ou mal fixée sur la broche ?

💬 S'il y a lieu :

1. Nettoyez la pince de serrage avec le kit d'entretien pour broche fourni.
2. Lorsque vous placez la pince de serrage dans la broche, assurez-vous qu'elle soit correctement fixée.

❓ Avez-vous remplacé la pince de serrage aux intervalles recommandés ?

💬 Comment vérifier ceci :

- » Vérifiez l'intervalle recommandé pour le remplacement de la pince de serrage dans le tableau d'entretien. Si nécessaire, remplacez la pince de serrage.

La machine indique que le débit est trop faible

? Y a-t-il un manque de liquide de refroidissement dans le réservoir ? Le liquide de refroidissement est-il souillé ?

💬 S'il y a lieu :

» Nettoyez le réservoir. Remplissez-le avec du liquide de refroidissement propre.

? Le filtre dans le réservoir de liquide de refroidissement est-il bouché ?

💬 S'il y a lieu :

» Nettoyez le filtre et le réservoir. Remplissez-le avec du liquide de refroidissement propre.

? Les buses à liquide dans le local de travail sont-elles bouchées ?

💬 S'il y a lieu :

» Nettoyez les buses avec la brosse interdentaire.

J'ai changé les inserts du magasin d'outils, mais il n'y a maintenant plus d'alésage pour les outils.

Les inserts des magasins d'outils sont fournis sans alésages pour les outils. Vous devez les percer vous-mêmes avec la machine.

» Contactez le service à la clientèle.

Index

A

Air comprimé
Insuffisant 53

B

Blocs
Monter / retirer 49
Broche 9

C

Caractéristiques techniques 16
Codes de couleurs 44
Connexion électrique 21
Connexion réseau 22
Côté arrière de la machine 12
Côté avant de la machine 12
Couvercle du panneau arrière 55

D

Définition des pièces d'usure 56
Dental Wings Chairside CAO 31
Dépannage 75

E

Écran tactile 13
Annuler les tâches 52
Lancer les tâches 50
Section Accueil 39
Section Entretien 57
Section outils 41
Section Tâches 40
Sections 39
Vue d'ensemble 39
Émission sonore 14
Emplacement de la machine 19
Entretien 9
Entretien préventif 56
Nettoyer la pince de serrage 61

Nettoyer la pince de serrage du support de pièces brutes
..... 63

Nettoyer la plaque de buse 63
Nettoyer le boîtier 67
Nettoyer le local de travail 59
Pièces d'usure 56
Remplacer le fusible principal 67
Remplacer les inserts du magasin d'outils 68
Renseignements généraux 56
Rincer le système de liquide de refroidissement 65

Entretien préventif 56
Étendue de la livraison 18
exocad ChairsideCAD 30

F

FAQ 75
Film protecteur 21
Foire aux questions 75
Fonctionnement sans supervision 9
Fusible principal 67

I

Implants
Réglementations 9
Inserts de magasin d'outils 68
Installation 18
Site 19
Interface utilisateur
Vue d'ensemble 39
Interruption des tâches 52

L

Liquide de refroidissement
Exigences 41
Remplacer 41
Local de travail 13
Nettoyer 59
Logiciel de fabrication 9

M

Machine

- Démarrage avec l'outil dans la pince de serrage 35
- Dysfonctionnement 53
- Fermeture 36
- Lancer le traitement 50
- Lancez 34

Magasin d'outils 46

- Codes de couleurs 44
- Lettres 44

Mise à jour du micrologiciel 71

Mise au rebut 74

O

Ordinateur FAO 22

Ouverture d'urgence 54

P

Palpeur de mesure 59

Panier-filtre 41

Panne de courant 53

Pièces d'usure 56

Piliers préfabriqués

- Réglémentations 9

Pince de serrage 61, 63

Plaque de buses 63

Porte du local de travail 13

R

Raccordement électrique 21

Réemballage 10

Réfrigérant lubrifiant 42

Réservoir du liquide de refroidissement

- Nettoyer 41

- Remplacer la connexion du réservoir de liquide de refroidissement 69

Rupture d'outil 53

S

Section Accueil 39

Section Entretien 57

Section outils 41

Section Tâches 40

Stockage 10

T

Tableau d'entretien 72

Tâches

- Annuler 52
- Lancez 50

Tec Liquid Pro 42

Températures 19

Températures de fonctionnement 19

Tiroir multifonction

- Ouverture d'urgence 55
- Ouvrir / fermer 38
- Vue d'ensemble 14

Transport 10

TRIOS Design Studio 28

V

Verrou de transport 21

Certificat de conformité CE originale

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
Allemagne

déclarons que la

Machine:	Fraiseuse CNC
Type :	Z4
Numéro de série :	Z4ID200000000 – Z4ID299999999

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

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 :

Dipl.-Ing. (FH) Frank Benzinger
Président-directeur général (PDG)
vhf camfacture AG
Lettenstraße 10
D-72119 Ammerbuch

Ammerbuch, 2018/04/30



(Frank Benzinger, CEO)

Istruzioni d'uso originali

Z4



Indice

1 Benvenuto	5	Le sezioni del touchscreen	38
Informazioni su questo documento	5	Sostituzione del refrigerante e pulizia del serbatoio	40
Simboli utilizzati	5	Lubrorefrigerante	41
Struttura delle avvertenze di sicurezza	5	Svuotamento del filtro a cestello	41
2 Avvertenze di sicurezza generali	6	Sostituire o rabboccare il refrigerante	41
3 Regolamento operativo	8	Gestione degli utensili	43
Uso previsto	8	Codici colore dei magazzini utensili	43
Comando della macchina tramite software	8	Inserimento e sostituzione di utensili	43
Manutenzione e pulizia	8	Montaggio e sostituzione di magazzini utensili	45
Mandrino	8	Montaggio e rimozione di pezzi grezzi	48
Funzionamento incustodito	8	7 Funzionamento: Esecuzione dei job	49
Trasporto e stoccaggio	9	Visione d'insieme	49
4 Panoramica macchina	10	Iniziare i job tramite il touchscreen	49
Lato anteriore della macchina	10	Interruzione della lavorazione	51
Lato posteriore della macchina	10	Interruzioni temporanee e definitive dei job	51
Touchscreen	11	Come procedere in caso di interruzione di un job	52
Sportello del vano di lavoro	11	Procedura in caso di anomalia nella macchina	52
Vano di lavoro	11	Procedura in caso di rottura utensile	52
Cassetto multiuso	12	Procedura in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica	52
Hardware e software informatici necessari	12	Apertura di emergenza dello sportello del vano di lavoro	53
Emissioni acustiche	12	Rimozione del coperchio del pannello posteriore	54
Posizione della targhetta di identificazione e del numero di serie	13	Apertura di emergenza del cassetto multiuso	54
Dati tecnici	14	8 Manutenzione e fai-da-te	55
5 Installazione della macchina	15	Manutenzione di base	55
Verifica della dotazione	15	Sezione di manutenzione	55
Scelta del luogo d'installazione	16	Manutenzione preventiva	55
Connessione elettrica	18	Dove ricevere assistenza?	55
Rimozione del fermo per il trasporto	18	Definizione parti soggette ad usura	55
Rimozione della pellicola protettiva	18	Uso della sezione di manutenzione	56
Controllo dei magazzini utensili nel cassetto multiuso ..	18	Elenco di tutti gli interventi di manutenzione	57
Integrazione computer CAD e rete	20	Esecuzione di interventi di manutenzione	57
Computer CAM interno	21	Uscita dalla sezione di manutenzione	58
Preparazione della macchina e del computer CAD	21	Pulizia del vano di lavoro	59
Accesso al computer CAM	22	Pulizia della pinza di serraggio	60
Integrazione del CAD con il software CAM / CNC	26	Pulizia della piastra dell'ugello	62
6 Funzionamento: preparazione dei job	33	Pulizia della pinza di serraggio del portapezzi	62
Avvio della macchina	33	Flussaggio del circuito del refrigerante	64
Avvio della macchina con un utensile nella pinza di ser- raggio	34	Sostituzione del filtro al carbone	64
Spegnimento della macchina	35	Pulizia del corpo esterno	66
Se non c'è connessione al computer CAM	36	Sostituzione del fusibile principale	66
Apertura e chiusura dello sportello del vano di lavoro ..	37	Taratura degli assi	66
Apertura e chiusura del cassetto multiuso	37	Sostituzione degli inserti del magazzino utensili	67
L'interfaccia utente sul touchscreen	38	Sostituzione del giunto del serbatoio del refrigerante ..	68
		Sostituzione della spazzola della finestra d'ispezione ..	69
		Aggiornamento del software e del firmware	70
		Tabella di manutenzione	71

9 Smaltimento	74
Smaltimento del refrigerante	74
Smaltimento della macchina	74

10 Eliminazione errori	75
-------------------------------------	-----------

Indice analitico	78
-------------------------------	-----------

1 Benvenuto

Grazie per l'acquisto di questa macchina dentale Z4. Questa macchina viene consegnata con la certezza di aver fornito un prodotto di alto valore. È stata prodotta utilizzando le tecniche più recenti e dopo un rigoroso controllo di qualità.

Queste istruzioni sono state preparate per aiutare l'utente a comprendere tutte le funzioni della macchina dentale appena acquistata. Sono state pensate anche come ausilio per mantenere la macchina in buone condizioni in modo da poter trarre vantaggio da molte ore di lavoro produttivo.

È possibile trovare aggiornamenti di questo documento qui:

dentalportal.info – search for Z4

Informazioni su questo documento

Questo documento è progettato e rilasciato per i seguenti gruppi/individui:

- Utenti
- Rivenditori autorizzati
- Tecnici di assistenza autorizzati

Simboli utilizzati

Indicazioni di intervento

» Istruzione singola o generale

1. Passaggio dell'azione numerato

✓ Risultato

Simboli aggiuntivi

🔗 Riferimento incrociato

- Elenco (primo livello)
 - Elenco (secondo livello)

1. Etichette immagini numerate

✓ Correggi o Fai così

✗ Errato o Non permettere che questo succeda o Non fare così



Indicazioni per agevolare o rendere efficiente il lavoro



Importanti indicazioni per un utilizzo senza pericolo per persone od oggetti



Informazioni aggiuntive

Struttura delle avvertenze di sicurezza

PAROLA CHIAVE

Tipologia e origine del pericolo

Ulteriori spiegazioni e possibili effetti.

» Indicazioni per evitare il pericolo.

Le seguenti parole di avviso possono comparire nelle indicazioni per l'utente:

PERICOLO

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

AVVERTENZA

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

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione pericolosa che può comportare lesioni di lieve entità.

AVVISO

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

2 Avvertenze di sicurezza generali



PERICOLO

Comando errato della macchina

- » **Prima** di installare, mantenere e usare la macchina, leggere **tutti** i documenti forniti.
- » In caso di dubbi riguardo all'utilizzo della macchina, nel suo complesso o di sue singole parti, non utilizzare la macchina stessa e rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti di zona.
- » Fare in modo che tutti gli utilizzatori abbiano accesso al presente documento.
- » Istruire tutti gli utilizzatori della macchina ad utilizzarla in modo sicuro e conforme alle prescrizioni.

Pericolo di morte a causa di folgorazione



Qualora si entri in contatto con parti sotto tensione, vi è rischio di folgorazione. La presenza di acqua aumenta notevolmente tale rischio.

- » Non rimuovere il corpo esterno della macchina.
- » Le operazioni sull'equipaggiamento elettrico andranno effettuate esclusivamente da elettricisti specializzati e autorizzati.
- » Assicurarsi che sia stato installato un interruttore differenziale correttamente funzionante nella rete elettrica della macchina.
- » Posare i cavi elettrici in modo che non possano essere danneggiati da spigoli vivi.
- » **Prima** di accendere la macchina, controllare che i cavi di alimentazione non siano danneggiati.
- » **Prima di** scollegare il cavo di alimentazione, spegnere la macchina dall'interruttore di alimentazione principale.



- » Nei casi seguenti, scollegare subito la macchina dalla sorgente di alimentazione elettrica e bloccarla per impedirne il reinserimento:
 - In caso di raccordi macchina o cavi di alimentazione danneggiati
 - In caso di perdite di liquido
 - **Prima di** controllare o posare i cavi di alimentazione
- » Sostituire i cavi danneggiati con cavi di ricambio originali.

- » Mentre la macchina lavora, non cercare di correggere nessun errore.
- » Far eseguire le riparazioni esclusivamente da tecnici dell'assistenza autorizzati.
- » Non afferrare la macchina e in particolare i cavi con mani sudate o umide.
- » Controllare quotidianamente l'ambiente della macchina e tutte le aree interne accessibili per controllare eventuali fuoriuscite di liquidi e rimuovere immediatamente i liquidi nelle vicinanze o all'interno della macchina.
- » Non collocare mai macchine o dispositivi alimentati elettricamente sotto la macchina.
- » Non mettere oggetti sulla macchina.



AVVERTENZA

La lavorazione di materiali pericolosi per la salute comporta malattie alle vie respiratorie

L'inhalazione di sostanze pericolose durante la lavorazione di materiali pericolosi per la salute può causare danni alle vie respiratorie.

- » Utilizzare esclusivamente materiali che, nel caso di una lavorazione a secco, non comportino pericoli per la salute.

Pericolo per la salute se si utilizza un lubrorefrigerante sbagliato

Alcuni refrigeranti possono rappresentare un serio pericolo per la salute e/o l'ambiente

- » Aggiungere solo il lubrorefrigerante Tec Liquid Pro al refrigerante. Il rapporto di miscelazione è indicato sull'etichetta della bottiglia.

Pericolo di schiacciamento e di lesioni da taglio a causa di parti in movimento della macchina

I movimenti degli assi e la rotazione del mandrino possono causare lesioni da schiacciamento e da taglio.

- » Utilizzare la macchina solo quando lo sportello del vano di lavoro è completamente chiuso e non danneggiato durante la lavorazione.
- » Non escludere, né disattivare i dispositivi di sicurezza della macchina.
- » Esaminare regolarmente la macchina, con particolare attenzione ai dispositivi di sicurezza, per individuare eventuali danni.
- » Affidare la riparazione dei dispositivi di sicurezza danneggiati solo al servizio clienti.
- » Utilizzare per la macchina esclusivamente accessori e ricambi originali.

- » Mantenere bambini e animali a distanza dalla macchina.
- » Non rimuovere il corpo esterno della macchina.

Modalità Servizio: pericolo di schiacciamenti e lesioni da taglio; pericolo in caso di proiezione all'esterno di trucioli

L'utilizzo della macchina in una delle «Modalità Servizio» a sportello del vano di lavoro aperto comporta un rischio di lesioni molto maggiore.

- » Utilizzare la macchina solo in modalità "Utente" salvo esplicita autorizzazione del produttore della macchina ad utilizzare altre modalità.
- » Anche qualora si sia utilizzatori autorizzati, le «Modalità 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.

Danni all'udito a causa di forte rumorosità di funzionamento

L'esposizione regolare a forti rumori di lavorazione può provocare perdita dell'udito e tinnito.



- » Qualora una forte rumorosità di funzionamento non sia evitabile, utilizzare protezioni acustiche durante la lavorazione.



ATTENZIONE

Pericolo di lesioni durante l'apertura o la chiusura dello sportello del vano di lavoro

Quando si apre o si chiude il vano di lavoro, lo sportello mobile potrebbe schiacciare le dita. Eventuali oggetti presenti sulla macchina potrebbero cadere e provocare lesioni o danni.

- » Mentre lo sportello è in movimento, tenere entrambe le mani lontane dalla macchina.
- » Non collocare oggetti sulla macchina.

Pericolo d'inciampo, di caduta e di scivolamento



- » Posare cavi e condotti in modo che non sia possibile inciamparvi.



- » Mantenere in ordine la postazione di lavoro e il luogo d'installazione.

Pericolo di lesioni da taglio e ustioni

Il contatto con utensili o spigoli vivi, su pezzi grezzi o sulla macchina, può causare lesioni da taglio. Il contatto con il corpo del mandrino o con utensili caldi, può provocare ustioni.

- » Indossare guanti qualora si svolgano operazioni manuali sulla macchina, oppure con pezzi grezzi o utensili.

Pericolo per la salute in caso di utilizzo scorretto del lubrorefrigerante

- » **Prima di** utilizzare il lubrorefrigerante, leggere la scheda di sicurezza fornita con il lubrorefrigerante.
- » Durante la manipolazione del lubrorefrigerante, indossare **sempre** indumenti protettivi adeguati.
- » Conservare **sempre** il lubrorefrigerante nel contenitore originale.

Capacità operative ridotte in caso di illuminazione insufficiente

Un'illuminazione insufficiente può pregiudicare le capacità di valutazione e la precisione di azione.

- » Provvedere a un'illuminazione adeguata nell'ambiente di lavoro.

Pericolo di lesioni a causa di malfunzionamenti in caso di manutenzione insufficiente

Un'insufficiente manutenzione della macchina può comportare malfunzionamenti, che a loro volta possono causare lesioni.

- » Attenersi agli intervalli e alle condizioni riportati nella Tabella di manutenzione del presente documento. Effettuare su tale base le opportune fasi di manutenzione.

Danni causati dall'impiego continuativo asimmetrico in caso di carente ergonomia della postazione di lavoro

Con l'andare del tempo, una postura errata o asimmetrica può comportare danni alla salute.

- » Allestire la postazione di lavoro in maniera ergonomica.
- » Provvedere, ad esempio, a condizioni ottimali per altezza del sedile, posizione dello schermo e adeguata illuminazione.

3 Regolamento operativo

Eventuali violazioni delle seguenti prescrizioni potranno far decadere i diritti al servizio.

AVVISO

La violazione di queste norme può provocare danni alla macchina

In caso di violazione delle seguenti norme, la macchina potrebbe danneggiarsi e/o causare danni nelle aree circostanti.

- » Seguire scrupolosamente tutte le istruzioni e le informazioni in questa sezione.

Uso previsto

La macchina e il software di produzione sono stati progettati per la creazione commerciale di oggetti dentali da parte di persone appositamente addestrate. Gli oggetti sono soggetti a un'ulteriore lavorazione prima di essere inseriti al paziente.

- » Lavorare esclusivamente materiali selezionabili nel software di produzione.
- » Utilizzare la macchina e il software di produzione solo in un ambiente commerciale.
- » Al momento della creazione del job, controllare se sia consentito utilizzare gli oggetti sul luogo di applicazione conformemente alle disposizioni locali e nazionali del legislatore o altre organizzazioni autorizzate (ad es. associazioni professionali, autorità sanitarie). Controllare in particolare se il materiale è omologato per il tipo di oggetto prodotto e se il relativo tipo di oggetto viene prodotto secondo le disposizioni in vigore. Né il software di produzione, né la macchina segnalano possibili violazioni, bensì eseguono i job come stabilito dall'utente.
- » Per ciascun tipo di oggetto e per ciascun materiale, controllare se si è autorizzati a produrre il tipo di oggetto o a utilizzare il materiale. All'occorrenza farsi rilasciare l'autorizzazione dall'organizzazione di competenza (ad es. associazioni professionali, autorità sanitarie).
- » Produrre esclusivamente oggetti corrispondenti ai tipi selezionabili al momento dell'importazione nel software di produzione. In realtà è possibile importare / produrre anche qualsiasi altro oggetto, tuttavia né il software di produzione né la macchina sono concepiti per questi altri oggetti.
- » Non produrre impianti, né parti che vengano a contatto con gli impianti. Tra l'altro, nel caso degli

abutment bipartito, vi è il pezzo dotato di geometria di collegamento all'impianto. Nel caso degli abutment prefabbricati («prefab abutment») non manipolare la geometria di collegamento e controllare sempre che le geometrie di collegamento degli oggetti finiti siano accurate (ovvero se la geometria è stata danneggiata).

Comando della macchina tramite software

La macchina viene comandata mediante programmi espressamente sviluppati, forniti unitamente alla macchina stessa.

- » Impiegare sempre ed esclusivamente le versioni più recenti dei programmi disponibili per la macchina.
- » Prima di installare la macchina o di metterla in funzione, leggere la documentazione relativa ai programmi.
- » Assicurarsi che il computer CAM soddisfi tutti i requisiti di sistema.

Manutenzione e pulizia

La manutenzione e la pulizia rientrano nel normale utilizzo della macchina.

- » Pulire e sottoporre a manutenzione la macchina conformemente alle prescrizioni. Soltanto in questo modo la macchina raggiungerà un'elevata durata utile.

Mandrino

Il mandrino della macchina è uno strumento di alta precisione.

- » Non utilizzare utensili sbilanciati a regimi elevati. Un tale squilibrio sollecita fortemente i cuscinetti a sfere del mandrino, che possono danneggiarsi.
- » In caso di operazioni nel vano di lavoro, non esercitare forza sul mandrino.

Funzionamento incustodito

Se la macchina viene lasciata in funzione incustodita, il rischio di danni materiali aumenta.

- » Il funzionamento incustodito della macchina è consentito esclusivamente alle seguenti condizioni:
 - Le disposizioni nazionali e locali consentono tale modalità.
 - Il vano di lavoro della macchina dovrà essere completamente pulito.
 - Persone non autorizzate non possono accedere alla macchina.
 - Il vano in cui la macchina è installata dispone di un impianto automatico di segnalazione antincendio.

Trasporto e stoccaggio

AVVERTENZA

Lesioni causate da modalità di trasporto non sicure

Se si trasporta la macchina in modo non sicuro, la macchina potrebbe scivolare e provocare lesioni.



» Trasportare le macchine **disimballate** sempre individualmente e non impilate.

- » Assicurarsi che solo il personale addestrato trasporti la macchina da e verso il luogo di installazione.
- » Assicurarsi che l'alloggiamento della macchina sia completamente chiuso.
- » Trasportare la macchina sempre in posizione verticale.
- » Trasportare e posizionare la macchina in 2 persone.
- » Prima di trasportare una macchina non imballata, installare l'ausilio di trasporto fornito con la macchina e assicurarsi che tutti i componenti siano adeguatamente fissati. **Non utilizzare ausili di trasporto diversi.**



» Afferrare le macchine non imballate solo dalle maniglie dell'ausilio di trasporto. **Non inclinare la macchina durante il trasporto.**

AVVISO

Rischio di cortocircuito se la macchina è troppo fredda

Se la macchina viene trasportata da un ambiente freddo ad un ambiente più caldo, potrebbe verificarsi un cortocircuito causato dalla condensa.

- » **Prima di** accendere la macchina dopo il trasporto assicurarsi che:
 - L'aria ambientale presenta la temperatura ammissibile.
 - La macchina ha la stessa temperatura dell'aria ambientale. Per stabilire queste condizioni occorreranno **almeno** 48 ore.
 - La macchina è completamente asciutta.



Il supplemento relativo al fermo e all'ausilio di trasporto viene fornito insieme alla macchina. È anche scaricabile da dentalportal.info/downloads.

» Assicurarsi che durante tutto il trasporto e/o lo stoccaggio siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- Temperatura ambiente (stoccaggio / trasporto): tra -20 °C (-4 °F) e 60 °C (140 °F)
- Umidità relativa dell'aria: max. 80%, senza condensa


Preparazione del trasporto o dello stoccaggio

Prima di trasportare o stoccare la macchina, sono necessari i seguenti preparativi:

1. Rimuovere tutti i pezzi grezzi dal vano di lavoro.
2. Rimuovere il magazzino utensili dal vano di lavoro.
3. Flussare l'impianto di raffreddamento.
4. Svotare e pulire il serbatoio del refrigerante.
5. Pulire il vano di lavoro
6. Installare il fermo per il trasporto. Per farlo, vedere i passaggi corrispondenti sul supplemento.
7. Assicurarsi che l'alloggiamento della macchina sia completamente chiuso.
8. Spegnerne la macchina tramite il touchscreen.
9. Spegnerne la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
10. Smontare i componenti della macchina seguendo le istruzioni di installazione in ordine inverso.
11. Se è necessario trasportare la macchina, installare l'ausilio di trasporto. Per farlo, seguire i passaggi corrispondenti sul supplemento.
12. In caso di trasporto via mare, adottare misure adeguate contro la corrosione.

Riconfezionamento

Per reimballare la macchina dopo averla preparata al trasporto o allo stoccaggio:

1. Se possibile, utilizzare l'imballaggio originale. Se l'imballaggio originale non è disponibile, utilizzare uno di dimensioni e qualità simili.
 -  L'imballaggio originale è disponibile presso il servizio clienti.
2. Imballare saldamente la macchina e i suoi accessori.
3. Proteggere l'imballaggio dallo scivolamento. Se le macchine sono adeguatamente imballate e protette dallo scivolamento, possono essere impilate.

4 Panoramica macchina

La Z4 consente di lavorare pezzi grezzi di vari materiali, per ottenere realizzazioni di alta qualità per il settore odontotecnico. Per un elenco dei materiali lavorabili con la macchina, consultare il software di produzione.

La macchina è progettata per la lavorazione a umido. Durante la lavorazione a umido, gli utensili e i pezzi grezzi vengono costantemente raffreddati dal refrigerante.

Lato anteriore della macchina



FIG. 1 – LATO ANTERIORE DELLA MACCHINA

1. Sportello del vano di lavoro
2. Touchscreen per il controllo della macchina
3. Finestra d'ispezione del vano di lavoro
4. Cassetto multiuso

Lato posteriore della macchina

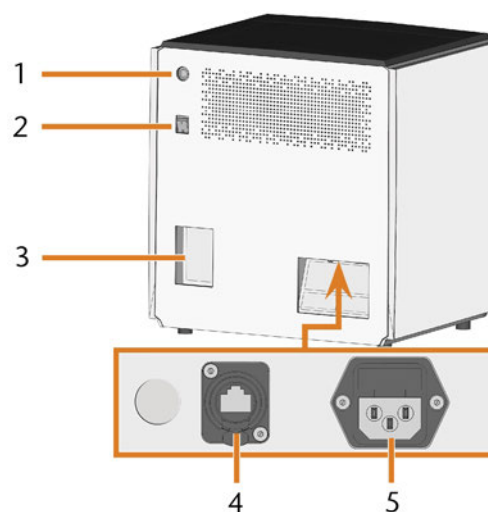


FIG. 2 – LATO POSTERIORE DELLA MACCHINA

1. Pulsante Start
2. Interruttore principale
3. Pannello computer CAM
4. Porta di rete (Ethernet RJ-45)
5. Connessione di alimentazione

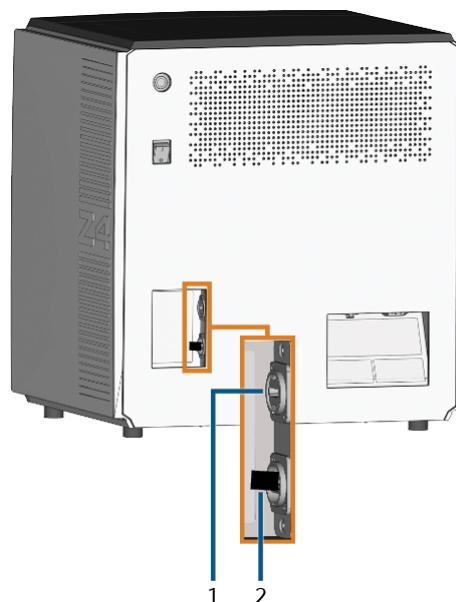


FIG. 3 – PANNELLO COMPUTER CAM

1. Porta HDMI 1.4b
2. Porta USB 2.0 con dispositivo Wi-Fi

Touchscreen

Lo schermo nello sportello del vano di lavoro della macchina risponde al tocco. Viene impiegato per utilizzare la macchina selezionando le icone sull'interfaccia utente e per ricevere informazioni su job, utensili e stato della macchina.



FIG. 4 – UNA SEZIONE DELL'INTERFACCIA UTENTE

Sportello del vano di lavoro

Lo sportello del vano di lavoro chiude il vano di lavoro e protegge l'operatore da lesioni durante il funzionamento.

Lo sportello del vano di lavoro è azionato elettricamente. È possibile aprire e chiudere lo sportello tramite il touchscreen o con DentalCNC. *Non è possibile* aprire lo sportello quando la macchina è spenta o mentre gli assi si stanno muovendo.

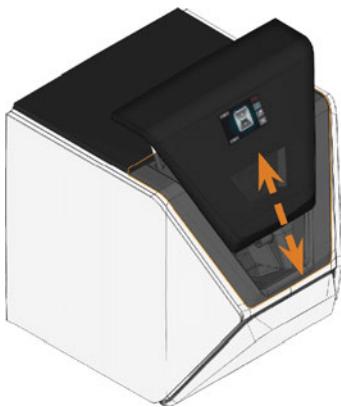


FIG. 5 – SPORTELLI DEL VANO DI LAVORO

Vano di lavoro

È possibile montare pezzi grezzi e inserire utensili nel vano di lavoro. È qui che i pezzi grezzi vengono lavorati.

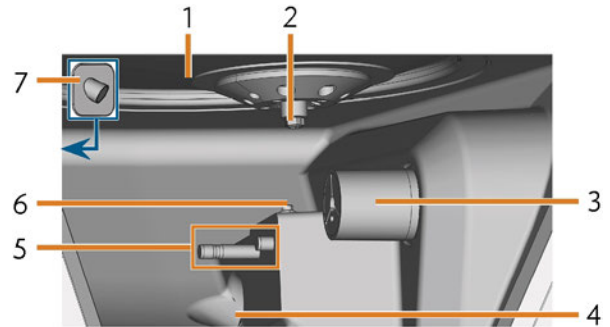


FIG. 6 – VANO DI LAVORO

1. Soffietto/Piastra dell'ugello
2. Mandrino con pinza di serraggio per il prelievo degli utensili
3. Portapezzi (con pinza di serraggio); Asse rotante A
4. Uscita del refrigerante
5. Porta-utensili di fresatura
6. Chiave di misurazione
7. Webcam

Colori dell'illuminazione vano di lavoro

! Qualora l'illuminazione del vano di lavoro non sia sufficiente, provvedere a un'illuminazione supplementare.

La macchina illumina il vano di lavoro in diversi colori. Il colore varia in base allo stato della macchina. I colori e i relativi significati sono riportati nella seguente tabella:

Colore	Stato
Bianco	Il macchinario è pronto per essere messo in funzione. È possibile aprire lo sportello del vano di lavoro.
Azzurro	La macchina è in funzione. Lo sportello del vano di lavoro è bloccato.
Rosso	Anomalia nella macchina. Lo sportello del vano di lavoro è bloccato.

Cassetto multiuso

Il cassetto multiuso contiene il serbatoio del refrigerante e fino a 5 magazzini utensili. È possibile sbloccare il cassetto multiuso tramite il touchscreen ed estrarlo manualmente.

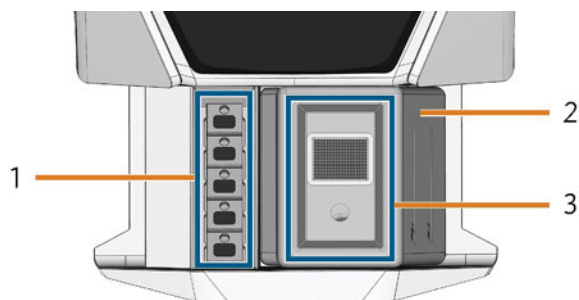


FIG. 7 – CASSETTO MULTIUSO

1. Spazio per magazzini utensili
2. Serbatoio del refrigerante
3. Coperchio del serbatoio del refrigerante con filtro a cestello

Hardware e software informatici necessari

Questa macchina è progettata per un flusso di lavoro CAD / CAM integrato che consente di realizzare restauri con i seguenti componenti:

- Il touchscreen della macchina
- Un computer CAM interno della macchina che esegue DentalCAM & DentalCNC (il "software di produzione")
- Un computer CAD esterno* che esegue un'applicazione CAD supportata*

*non fornito

È possibile utilizzare il touchscreen per la modalità standard e la manutenzione di base.

Se non si utilizza un flusso di lavoro CAD / CAM integrato, è necessario accedere a Windows® sul computer CAM durante il normale funzionamento per lavorare direttamente con DentalCAM & DentalCNC.

Emissioni acustiche

Le emissioni acustiche effettive della macchina variano sensibilmente a seconda del materiale in lavorazione e delle condizioni di lavorazione.

» Se la macchina è particolarmente rumorosa, verificare le seguenti condizioni di esercizio:

- Pulizia del portapezzi
- Stato degli utensili
- Qualità dei pezzi grezzi

» Qualora una forte rumorosità di funzionamento non sia evitabile, utilizzare protezioni acustiche durante la lavorazione.

Misurazione delle emissioni acustiche

Condizioni di misurazione:

- Materiale in lavorazione: IPS e.max (blocco, C14)
- Stato utensile: nuovo
- Valore misurato: livello di pressione sonora (distanza: 1 m)
- Misurazione secondo ISO 3746, metodo di rilevamento 3

Emissioni acustiche stabilite:

Stato di esercizio	Livello di pressione sonora ponderata A	Livello di potenza sonora ponderato A
Elaborazione	81,8 dB(A)	92,3 dB(A)
Tutti gli altri stati di esercizio (cambio utensili, movimento assi ecc.)	<70 dB(A)	–

Posizione della targhetta di identificazione e del numero di serie

La targhetta identificativa della macchina contiene dati anagrafici tra cui il numero di serie. È possibile trovare la targhetta identificativa e il numero di serie della macchina qui:

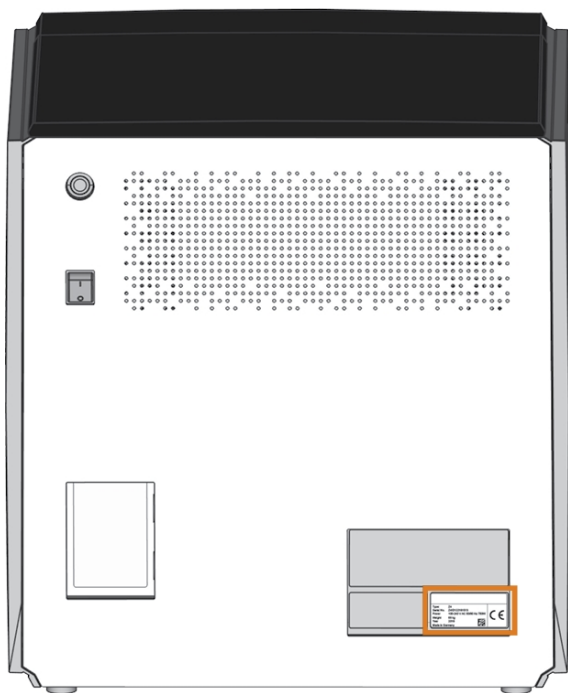


FIG. 8 – POSIZIONE DELLA TARGHETTA IDENTIFICATIVA
(CONTRASSEGNA IN ARANCIONE)


Type	Z4	
Serial No.	Z4ID122181513	
Power	100-240 V AC 50/60 Hz 750W	
Weight	66 kg	
Year	2018	
Made in Germany		

FIG. 9 – NUMERO DI SERIE SULLA TARGHETTA IDENTIFICATIVA
(CONTRASSEGNA IN ARANCIONE)

Dati tecnici

Sistema base

- Dimensioni (L/P/H):
 - Ingombro: ca. 400 x 305 mm (15,8 x 12,0 in)
 - Corpo esterno completamente chiuso: ca. 471 x 522 x 507 mm (18,5 x 20,6 x 20,0 in)
 - Corpo esterno completamente aperto: ca. 471 x 737 x 608 mm (18,5 x 29,0 x 23,9 in)
- Peso: ca. 66 kg (146 lbs)
- Unità meccanica a 4 assi
- Asse rotante A: +190° a -10°
- Vano di lavoro
 - Vano di lavoro a struttura completamente chiusa
 - Illuminazione vano di lavoro con indicazione di stato a più colori
 - Webcam per le trasmissioni video al servizio clienti
- Produzione integrata di aria compressa
- Temperatura ambiente / umidità dell'aria ammessa:
 - Temperatura ambiente (stoccaggio / trasporto): tra -20 °C (-4 °F) e 60 °C (140 °F)
 - Temperatura ambiente (funzionamento): tra 10 °C (50 °F) e 32 °C (90 °F)
 - Umidità relativa dell'aria: max. 80%, senza condensa

Mandrino SFZ 170P

- Mandrino asincrono con velocità fino a 100.000 rpm
- Potenza nominale in esercizio continuo (S1): 170 W
- Potenza nominale in caso di esercizio periodico ininterrotto (S6): 220 W
- Potenza di picco (P_{max}): 340 W
- Cuscinetti a sfere in ceramica ibrida
- Cuscinetto a 2 corone
- Pinza di serraggio pneumatica Ø 3 mm
- Aria di tenuta

Portapezzi standard

- Per il montaggio di blocchi con steli tondi
- Numero massimo di blocchi a job: 1
- Dimensioni massime del blocco: 40 x 20 x 20 mm (L/P/H)
- Supporta i porta-abutment designati

Magazzino utensili

- Rimovibile (5 fornito)
- Numero max. di utensili nel magazzino: 6
- Lunghezza utensile max.: 35 mm
- Sorveglianza aria compressa, per cambio utensili automatico
- Rilevamento automatico della lunghezza utensile e controllo della rottura utensile tramite tastatore di misura
- Assegnazione del materiale tramite codice colore
- Riconoscimento automatico del magazzino utensili

Impianto di raffreddamento per la lavorazione a umido

- Refrigerante:
 - Acqua potabile
 - Emulsione di acqua e lubrificante Tec Liquid Pro
- Serbatoio del refrigerante integrato.
 - Quantità massima di refrigerante: 2 l (2,1 qt)
 - Filtro integrato
 - Rimovibile
 - Lavabile in lavastoviglie
- Sensore di flusso per il monitoraggio della portata del refrigerante

Conessioni

- Connessione di alimentazione: 100 – 240 V CA, 50/60 Hz, max. 750 W, incluso fusibile in vetro T6,3A L250V
- Porta di rete
 - RJ-45
 - Velocità: 10BASE / 100BASE-TX / 1000BASE-T (rilevamento automatico)

Computer CAM interno

- Processore:
 - Intel® Atom™ E3950
 - 4-core
 - 1,60 – 2,00 GHz
- RAM: 8 GB DDR3L-SDRAM
- Scheda grafica:
 - GPU: Intel® HD Graphics 505
 - Interfaccia display: HDMI 1.4b fino a 3840 x 2160 a 30 Hz¹
- LAN: controller Intel® I211 GbE LAN (RJ-45)²
- Audio: non disponibile
- Interfaccia USB 2.0 con dispositivo Wi-Fi¹

1 collegato al pannello del computer CAM della macchina

2 collegato al pannello collegamenti della macchina

Wi-Fi

- Standard: IEEE 802.11 ac
- Velocità dati:
 - 802.11 ac: downlink fino a 867 Mbps, uplink fino a 867 Mbps (20/40 MHz)
 - 802.11 a/b/g/n/ac: downlink fino a 300 Mbps, uplink fino a 300 Mbps (20/40 MHz)
- Crittografia:
 - 64-bit WEP
 - 128-bit WEP
 - WPA2-PSK
 - WPA-PSK
- Frequenza operativa: 2,4 GHz / 5 GHz

5 Installazione della macchina

Verifica della dotazione

» Disimballare la macchina e verificare la dotazione in base al seguente elenco.



1. 1 x Macchina Z4
2. 1 x Spazzola di pulizia
3. 5 x Inserti magazzino utensili di ricambio
4. 1 x Cavo di alimentazione
5. 1 x Cavo rete Ethernet (tipo: dritto)
6. 1 x Kit di manutenzione del mandrino
7. 1 x Pennello interdentale (per pulire la piastra dell'ugello)
8. 1 x Kit di manutenzione del portapezzi
9. 1 x Tubo di grasso per pinza di serraggio (per mandrino, portapezzi, porta-utensili di fresatura)
10. 5 x Magazzini utensili (nel cassetto)
11. 1 x Spina di misurazione
12. 1 x Punta per forare le posizioni degli utensili (2,8 mm)
13. 1 x Kit di taratura: 1 micrometro, 5 pezzi grezzi per il test di produzione e il campione di taratura
14. 1 x Panno in microfibra
15. 1 x Spazzola della finestra d'ispezione
16. 1 x Contenitore con pellet di carbone attivo
17. 1 x Filtro particolato fine
18. 3 x Vite di fissaggio della pinza di serraggio del portapezzi
19. 5 x Cappucci magazzino utensili

Non raffigurato:

- Il presente documento
 - 1 x Ausilio di trasporto per la macchina
 - 1 x Fermo per il trasporto nel vano di lavoro
 - 1 x Supplemento per la rimozione dell'ausilio di trasporto e del fermo di trasporto
 - 1 x Coperchio di protezione per il trasporto nel cassetto multiuso
 - 1 x Chiave a brugola per la vite di svincolo del magazzino utensili
 - 1 x Chiave a brugola per il supporto della finestra d'ispezione
- » Conservare la spina di misurazione e il kit di taratura in modo sicuro vicino alla macchina. Il servizio clienti ne avrà bisogno per la manutenzione.
- » Conservare l'imballaggio della macchina, l'ausilio di trasporto e il fermo per il trasporto per riutilizzarli.

Scelta del luogo d'installazione

Scegliere il luogo d'installazione in base ai seguenti criteri:

- Sottofondo solido e piano, adeguato al peso della macchina (66 kg (146 lbs)).
- Spazio minimo richiesto (L/P/A): 620 x 620 x 650 mm (24,4 x 24,4 x 25,6 in)
- Temperatura ambiente (stoccaggio / trasporto): tra -20 °C (-4 °F) e 60 °C (140 °F)
- Temperatura ambiente (funzionamento): tra 10 °C (50 °F) e 32 °C (90 °F)
- Umidità relativa dell'aria: max. 80%, senza condensa
- Luogo d'installazione della macchina deve essere priva di polvere
- Collegamento a corrente alternata da 100 – 240 V CA, 50/60 Hz
- Installare un interruttore differenziale correttamente funzionante nella rete elettrica della macchina
- Accesso a Internet e alla rete informatica locale via cavo / Wi-Fi

Distanze da mantenere

AVVISO

Danneggiamento della macchina se non vengono rispettate le distanze di sicurezza

Se non si rispettano le distanze di sicurezza, le parti mobili dell'alloggiamento possono scontrarsi con ostacoli quando vengono aperte, e risultare danneggiate. Se le aperture di ventilazione sono coperte, la macchina potrebbe surriscaldarsi e danneggiarsi gravemente.

» Assicurarsi che le seguenti distanze di sicurezza siano sempre rispettate.

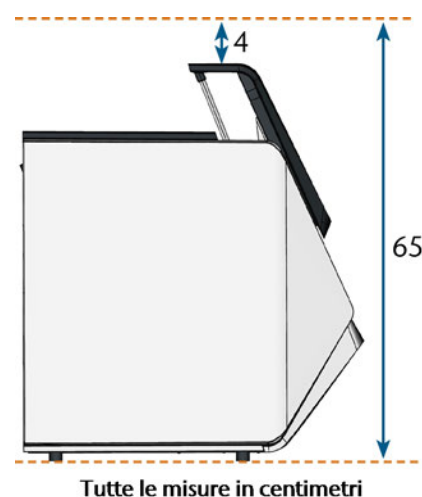
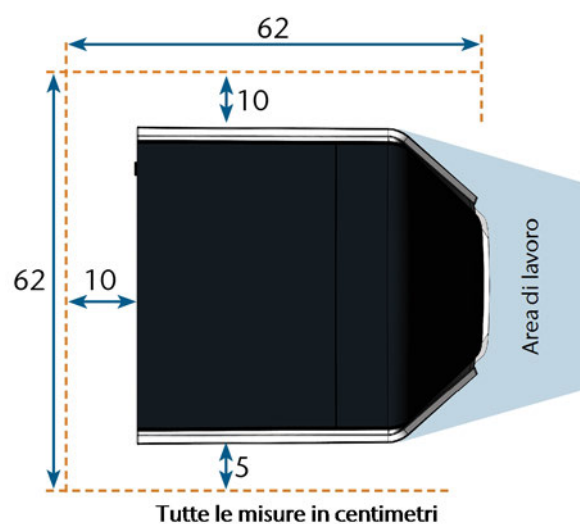
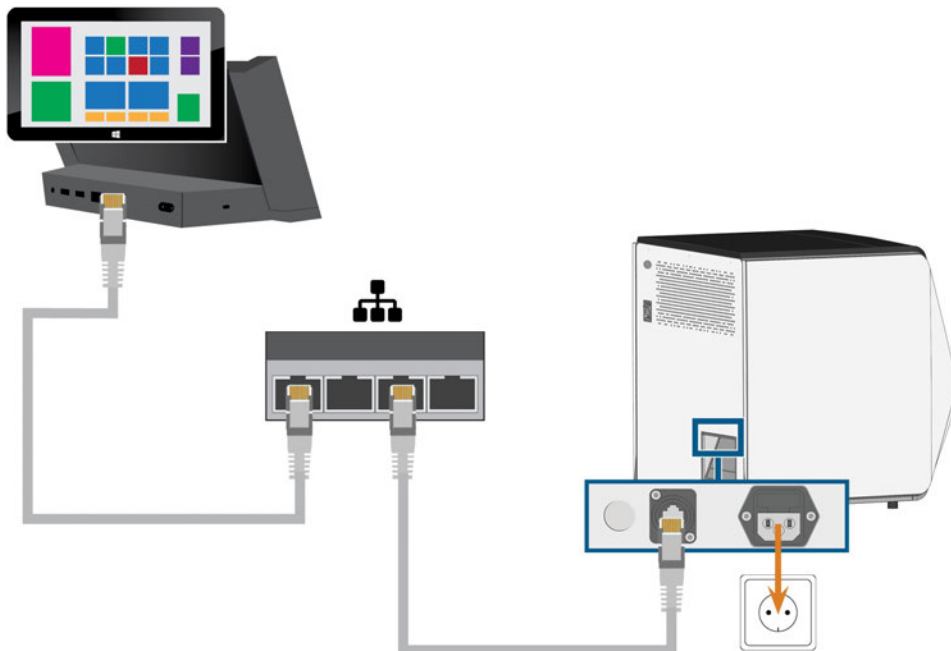


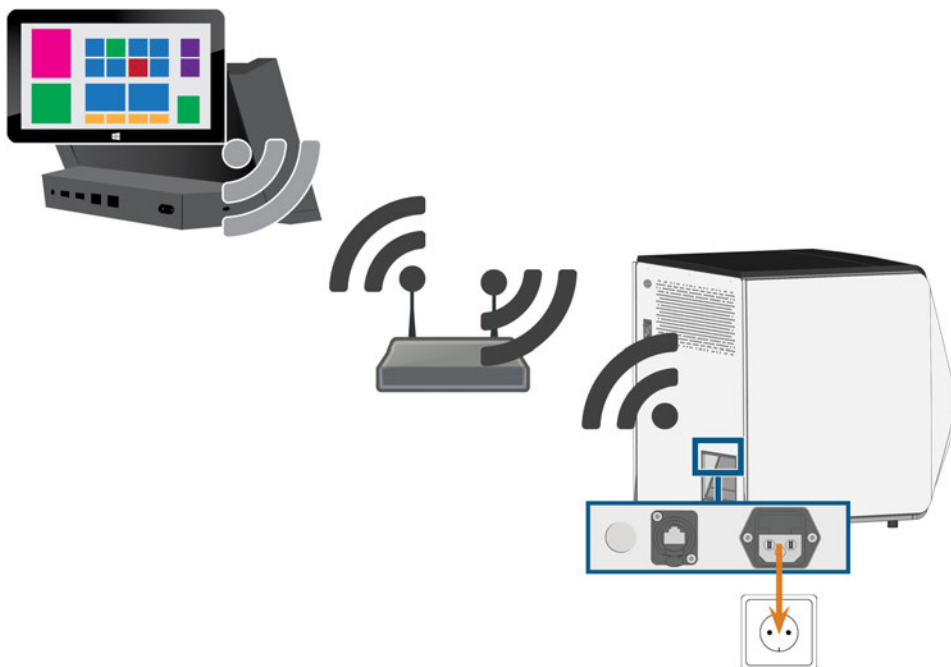
FIG. 10 – DISTANZE DA MANTENERE

Schema di installazione della macchina

Connessione cablata



Connessione Wi-Fi



Connessione elettrica

AVVISO

Danneggiamento della macchina in caso di forti fluttuazioni di tensione

Le forti fluttuazioni di tensione possono provocare disruzioni nell'unità di comando e causare guasti al sistema.

- » Collegare il cavo di alimentazione della macchina ad un circuito di corrente dedicato o assicurarsi che non siano collegati dispositivi in grado di provocare fluttuazioni di tensione quando sono in uso.
- » Se non è possibile evitare forti fluttuazioni di tensione, installare un dispositivo adatto che protegga la macchina da queste oscillazioni.

AVVISO

Rischio di cortocircuito se la macchina è troppo fredda

Se la macchina viene trasportata da un ambiente freddo ad un ambiente più caldo, potrebbe verificarsi un cortocircuito causato dalla condensa.

- » **Prima di** accendere la macchina dopo il trasporto assicurarsi che:
 - L'aria ambientale presenta la temperatura ammissibile.
 - La macchina ha la stessa temperatura dell'aria ambientale. Per stabilire queste condizioni occorreranno **almeno** 48 ore.
 - La macchina è completamente asciutta.

La macchina richiede un'alimentazione continua per funzionare correttamente.


1. Innestare il cavo per la macchina in dotazione nel collegamento alla rete elettrica sul pannello collegamenti della macchina.
2. Se si verificano regolarmente guasti all'alimentazione presso il luogo di installazione o in caso di frequenti fluttuazioni di tensione, installare un gruppo di continuità (UPS) in linea.

! In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica durante la lavorazione può capitare una rottura dell'utensile o del pezzo.

3. Inserire il connettore del cavo in una presa protetta da interruttore differenziale.

Rimozione del fermo per il trasporto

Prima di utilizzare la macchina per la prima volta, è necessario rimuovere il fermo per il trasporto. Il fermo impedisce che il mandrino si danneggi durante il trasporto.

1. Controllare i seguenti punti:
 - La macchina è collegata alla fonte di elettricità.
2. Accendere la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
3. Premere il pulsante start.
- ✓ Referenze macchinario.
4. Aprire lo sportello del vano di lavoro selezionando la freccia superiore dell'icona raffigurata sul touchscreen. 
5. Rimuovere il fermo per il trasporto come mostrato nel supplemento.

Rimozione della pellicola protettiva


Al momento della consegna, la macchina presenta le seguenti pellicole protettive:

- 2 sulla carteratura anteriore della macchina
- 1 sullo sportello del vano di lavoro
- 1 sul coperchio sulla sommità
- 4 nel cassetto multiuso

- » Prima dell'installazione della macchina, staccare con cura la pellicola protettiva dalla macchina con le mani.

Controllo dei magazzini utensili nel cassetto multiuso

Dopo aver rimosso il fermo per il trasporto, aprire il cassetto multiuso e controllare i magazzini utensili.

1. Per sbloccare il cassetto multiuso, selezionare la freccia inferiore dell'icona raffigurata nella sezione **Home** del touchscreen. 
- ✓ Il cassetto si apre dopo un paio di secondi.
2. Aprire il cassetto tirandolo.
3. Rimuovere tutte le pellicole protettive.
4. Rimuovere il coperchio di protezione per il trasporto dai magazzini utensili.
5. Verificare che ci siano 5 magazzini utensili con codici colore diversi nel cassetto.

6. Per chiudere il cassetto multiuso, spingerlo finché non si blocca nuovamente in posizione.

✓ Viene percepito uno scatto.

 Maggiori informazioni sui magazzini utensili e gli strumenti di gestione: [🔗 Gestione degli utensili](#) – a pagina 43

Integrazione computer CAD e rete

Il flusso di lavoro di integrazione CAD / CAM è il seguente:

1. Preparare la macchina e il computer CAD (☞ pagina 21)
2. Accedere al computer CAM (☞ pagina 22)
3. (Facoltativa) Configurare l'accesso Wi-Fi per la macchina (☞ pagina 25)
4. Integrare il software CAD e CAM/CNC (☞ pagina 26)

AVVISO

Pericolo provocato da password predefinite e intrusioni di rete

Le password predefinite menzionate in questo documento pubblico consentono a tutti di accedere ai dispositivi corrispondenti attraverso la rete e / o Internet. Questo può comportare il furto di dati, la corruzione di dati e il danneggiamento della macchina e di altri dispositivi.

- » Affidare l'esecuzione dell'integrazione della rete della macchina e degli altri dispositivi connessi ad uno specialista qualificato di reti e IT.
- » Chiedere allo specialista di modificare le password predefinite dopo l'installazione e di proteggere la rete dalle intrusioni. Assicurarsi che le password vengano registrate e consegnate.

AVVISO

Danni alla macchina e violazioni della sicurezza in caso di uso improprio degli aggiornamenti software

La funzione di aggiornamento automatico di Windows® sul computer CAM interno è disattivata. Questo è necessario per il corretto funzionamento della macchina, ma può rappresentare un rischio per la sicurezza se non si controlla manualmente la presenza di aggiornamenti.

- » Assicurarsi che il computer CAM interno della macchina abbia accesso a Internet. Se richiesto, configurare di conseguenza il firewall di rete.
- » Controllare almeno una volta al mese la presenza di aggiornamenti software tramite touchscreen: ☞ *Aggiornamento del software e del firmware* – a pagina 70
- » Non attivare la funzione di aggiornamento automatico di Windows® sul computer CAM interno. Questo può causare l'interruzione dei job, il danneggiamento di utensili e pezzi grezzi, e un malfunzionamento del computer CAM.

La macchina richiede una connessione di rete continua al computer CAM per funzionare correttamente.

È possibile collegare la macchina al computer CAM tramite un cavo Ethernet o tramite Wi-Fi. Per l'integrazione della macchina nella rete, potrebbe essere necessaria l'assistenza del proprio specialista IT.

- » Assicurarsi che la rete funzioni senza interruzioni. I guasti di rete provocano l'interruzione dei job e risultati di lavorazione inutilizzabili. Le connessioni Wi-Fi non sono affidabili come le reti cablate.
- » Si prega di non contattare l'assistenza clienti per la configurazione della rete o la risoluzione di problemi della rete. Il servizio di assistenza clienti è a disposizione solo in caso di problemi legati alla macchina.
- » Per l'installazione iniziale, è necessario un cavo Ethernet anche se si desidera utilizzare la macchina tramite una connessione Wi-Fi.
- » Assicurarsi che l'utente **camcomputer** venga automaticamente connesso all'avvio di Windows®. Altrimenti la macchina non sarà operativa. Quando si modifica la password per questo utente è necessario riattivare l'accesso automatico.
- » Assicurarsi che l'utente **camcomputer** abbia i privilegi di amministratore. Altrimenti la macchina non sarà operativa.

- » Tenere presente che la modifica delle password per gli account utente predefiniti potrebbe richiedere una riconfigurazione della connessione di rete della macchina e dell'integrazione CAD/CAM.
- » Assicurarsi che i dati possano raggiungere la macchina attraverso la rete mediante le seguenti porte:
 - 80 e 443
 - Le porte per l'aggiornamento di Windows® 10 funzionano come specificato da Microsoft®
- » Per la manutenzione remota, è possibile utilizzare TeamViewer. Avviare l'applicazione tramite l'icona sul desktop del computer CAM.

Computer CAM interno

La macchina è dotata di un computer CAM interno che esegue il software di produzione DentalCAM & DentalCNC. I dati di produzione vengono trasferiti come segue:

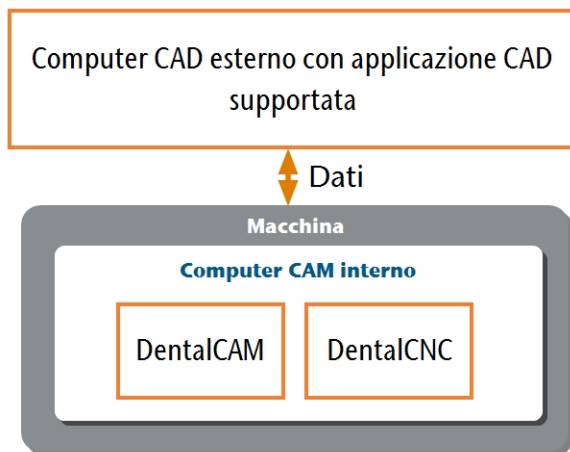


FIG. 11 – DIAGRAMMA: TRASFERIMENTO DATI IN CASO DI INTEGRAZIONE CAD / CAM

Preparazione della macchina e del computer CAD

Prima di poter configurare l'integrazione CAD / CAM, è necessario preparare tutti i componenti hardware e software.

1. Spegnerne la macchina.
2. Installare l'applicazione CAD sul computer CAD. Assicurarsi che l'applicazione CAD sia autorizzata ad usare Z4 per la produzione.
3. Assicurarsi che il computer CAD sia configurato per la connettività di rete. Questo include l'accesso Wi-Fi se lo si desidera.
4. Per collegare la macchina ad una rete cablata, procedere come segue:
 - Collegare la macchina e il computer CAD alla rete locale con cavi Ethernet.
 - Solo se non è disponibile una rete locale, collegare il computer CAD direttamente alla macchina.
- ✓ Se è disponibile un server DHCP nella rete locale, il computer CAM integrato tenterà automaticamente di ottenere un indirizzo IP valido.
5. Per collegare la macchina ad una rete WiFi, preparare la macchina come segue.
 - a. Collegare il computer CAD alla porta Ethernet della macchina con un cavo Ethernet.
 - b. Per il momento, disattivare l'accesso Wi-Fi sul proprio computer CAD. In caso contrario, il computer CAD non troverà il computer CAM.
6. Accendere la macchina con l'interruttore di alimentazione principale. Premere il pulsante start.
7. Attendere che la macchina effettui il riferimento.

Accesso al computer CAM

AVVISO

L'installazione di Microsoft® Office sul computer CAM viola gli accordi di licenza di Windows®

Il computer CAM esegue Windows® 10 IoT Enterprise. L'installazione di una versione qualsiasi di Microsoft® Office sul computer CAM viola l'accordo di licenza di Windows® che potrebbe comportare quanto segue:

- Si potrebbe perdere il diritto di utilizzare il software Windows® preinstallato sul computer CAM. Senza Windows® la macchina non funziona.
- Si potrebbe incorrere in procedimenti civili e penali.

» **Non installare mai** versioni di Microsoft® Office sul computer CAM.

Una volta collegata la macchina al computer CAD e stabilita la connessione di rete, è possibile accedere al computer CAM in 3 modi:

Metodo di accesso	Accesso alla cartella CAM / CNC?	Accesso a Windows?
Applicazione Desktop remoto sul computer CAD	Sì	Sì
Collegamento dell'hardware alla macchina	Sì	Sì
Windows® Explorer sul computer CAD	Sì	No


- L'accesso tramite l'applicazione Microsoft® Desktop remoto consente di utilizzare Windows® / DentalCAM & DentalCNC sul computer CAM senza hardware aggiuntivo.
- È possibile collegare hardware aggiuntivo per accedere al computer CAM e utilizzare Windows® / DentalCAM & DentalCNC
- L'accesso alla cartella di installazione di DentalCAM & DentalCNC tramite Windows® Explorer è di solito necessario solo per il servizio clienti.

Se non si utilizza un flusso di lavoro CAD / CAM integrato, è necessario accedere a Windows® sul computer CAM durante il normale funzionamento per lavorare direttamente con DentalCAM & DentalCNC.

Panoramica dati di accesso al computer CAM

Di seguito vengono forniti i dati di accesso al computer CAM interno come riferimento rapido.

- Nome del computer: numero di serie della macchina*
- Indirizzo IP: nessuno specificato, DHCP attivato


*  *Posizione della targhetta di identificazione e del numero di serie – a pagina 13*

Utente Amministratore con accesso automatico all'avvio di Windows®:

- Utente: camcomputer
- Password: camcomputer

Utente standard per l'accesso alla cartella di installazione DentalCAM & DentalCNC, che è condivisa per impostazione predefinita:

- Utente: cnctransfer
- Password: cnctransfer

 **Quando ci si disconnette dal computer CAM, non uscire mai né spegnere il computer CAM. Altrimenti la macchina non sarà operativa fino a quando non viene rinviata.**

Accesso a Windows® sul computer CAM utilizzando una connessione Desktop remoto

Microsoft® Desktop remoto consente di lavorare con il computer CAM da un altro computer come se si stesse utilizzando direttamente il computer CAM.

1. Avviare l'applicazione desktop **Connessione desktop remoto**. Non avviare l'app **Desktop remoto** dello Windows® store.

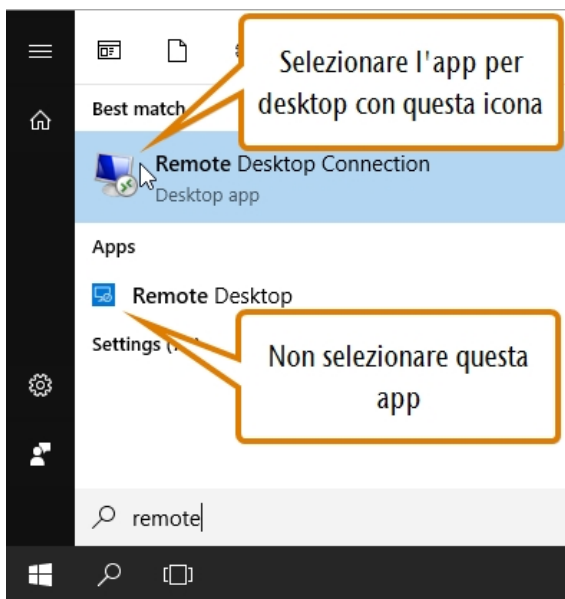


FIG. 12 – AVVIO DELL'APPLICAZIONE CONNESSIONE DESKTOP REMOTO

- ✓ Si apre la finestra **Connessione desktop remoto**.

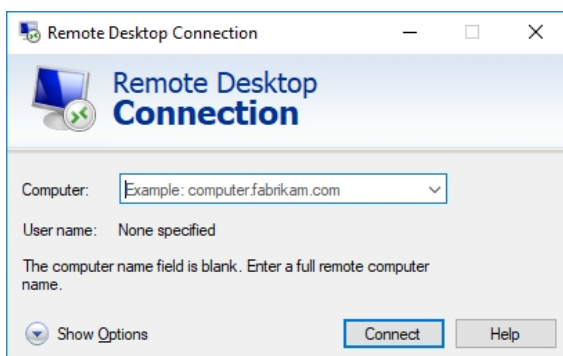


FIG. 13 – L'APPLICAZIONE CONNESSIONE DESKTOP REMOTO

2. Immettere quanto segue nella casella combinata **Computer**: Numero di serie della macchina
 ■ Esempio:Z4ID212345678
3. Selezionare [**Connetti**].

- ✓ Viene richiesto di immettere le credenziali di accesso.

4. Inserire le seguenti credenziali di accesso:
 - Utente: camcomputer
 - Password: camcomputer

Se viene visualizzato un nome utente predefinito diverso che non è possibile modificare:

- a. Selezionare **Altre opzioni**.

- ✓ Vengono visualizzate opzioni aggiuntive.

- b. Selezionare **Usa un altro account**.

- ✓ È possibile inserire il nome utente sopra indicato.

5. Selezionare [**OK**].

- ✓ Il desktop del computer CAM viene visualizzato nella finestra dell'applicazione Desktop remoto. Tramite esso è possibile accedere ai file e avviare le applicazioni sul computer CAM.

Accesso al computer CAM tramite hardware

È possibile collegare direttamente un monitor e / o dispositivi USB al computer CAM.

Usare le porte del pannello del computer CAM:

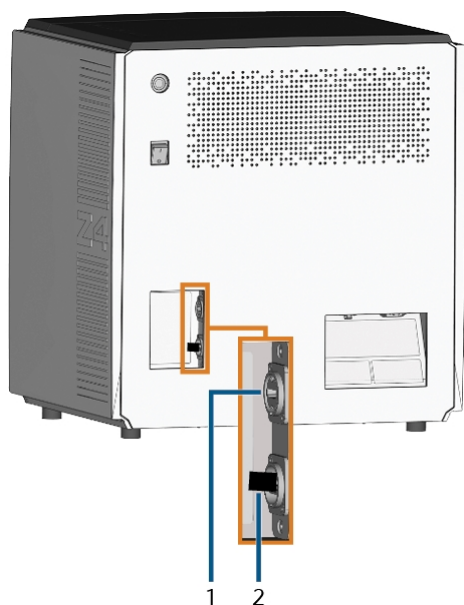


FIG. 14 – PANNELLO COMPUTER CAM

1. Porta HDMI 1.4b
2. Porta USB 2.0 con dispositivo Wi-Fi

È possibile collegare l'hardware al computer CAM interno come segue:

1. Collegare il monitor al connettore HDMI della macchina. Se il monitor non è dotato di un cavo HDMI, utilizzare un adattatore.

! Non collegare laptop / tablet o simili alla porta HDMI; collegare solo monitor alla porta.

2. Se si desidera installare dispositivi USB sul computer CAM:
 - a. Rimuovere il dispositivo Wi-Fi dalla porta USB.
 - b. (Facoltativa) Collegare un hub USB alla porta USB.
 - c. Collegare i dispositivi USB desiderati alla porta o all'hub USB.

! Dopo aver rimosso gli altri dispositivi, è necessario ricollegare il dispositivo Wi-Fi alla porta USB.

3. Attivare l'interfaccia del computer CAM con il dispositivo di input collegato (ad es. mouse, tastiera, touch display).

✓ Viene richiesto di immettere le credenziali di accesso.

4. Inserire le seguenti credenziali di accesso:

- Utente: camcomputer
- Password: camcomputer

5. Premere <INVIO>.

✓ Il desktop del computer CAM viene visualizzato sul display collegato. È possibile accedere ai file e avviare le applicazioni sul computer CAM.

Accesso alla cartella di installazione DentalCAM & DentalCNC

È possibile accedere alla cartella di installazione DentalCAM & DentalCNC tramite Windows® Explorer come segue:

1. Avviare Windows® Explorer sul computer CAD.
- ✓ Nell'elenco delle cartelle e dei dispositivi nella colonna di sinistra, il nome del computer CAM viene visualizzato nel nodo **Rete**. Il nome è identico al numero di serie della macchina (☞ *Posizione della targhetta di identificazione e del numero di serie* – a pagina 13).

■ Esempio: Z4ID212345678

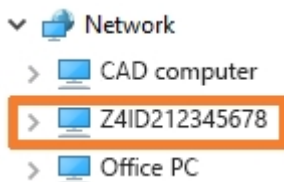


FIG. 15 – IL NOME DEL COMPUTER CAM VIENE VISUALIZZATO IN WINDOWS® EXPLORER

2. Accedere al computer CAM tramite l'applicazione Desktop remoto o il collegamento diretto all'hardware.
 3. Configurare Windows® sul computer CAM per la connettività Wi-Fi:
 - a. Aprire le impostazioni di rete di Windows®.
 - b. Attivare il Wi-Fi per l'adattatore corrispondente.
 - c. Selezionare una rete Wi-Fi a cui è possibile accedere dal CAD e dal computer CAM.
 - d. Configurare la connessione Wi-Fi come richiesto.
 4. Attivare l'accesso Wi-Fi sul computer CAD.
 5. Rimuovere il cavo Ethernet che collega il computer CAD con la macchina.
2. Se non c'è alcuna voce per il computer CAM, verificare se il computer CAD è correttamente integrato nella stessa rete del computer CAM.
 3. Selezionare la voce per il computer CAM.
 - ✓ Viene richiesto di immettere le credenziali di accesso.
 4. Inserire le seguenti credenziali di accesso:
 - Utente: cnctransfer
 - Password: cnctransfer
 5. Attivare l'opzione **Salva credenziali di accesso**.
 6. Accedere ai file sul computer CAM come si farebbe con qualsiasi altro dispositivo.

Configurazione della connessione Wi-Fi

Per connettersi al punto di accesso, la macchina utilizza un dispositivo Wi-Fi preinstallato.

1. Controllare i seguenti punti:
 - Il punto di accesso Wi-Fi è operativo.
 - Il computer CAD e la macchina sono stati completamente preparati come descritto sopra (☞ *Preparazione della macchina e del computer CAD* – a pagina 21).



Integrazione del CAD con il software CAM / CNC

I dettagli di integrazione dipendono dall'applicazione CAD utilizzata. Inoltre è anche necessario preparare il computer CAM interno di conseguenza.

i Di seguito sarà dato per assunto che i computer *non facciano parte di un dominio Windows®*. In caso contrario, è necessario tenerne conto quando si seguono le istruzioni.

Preparazione del computer CAM

Le seguenti istruzioni si applicano indipendentemente dall'applicazione CAD utilizzata.

1. Accedere a Windows® sul computer CAM (☞ *Accesso a Windows® sul computer CAM utilizzando una connessione Desktop remoto – a pagina 23*).
2. Passare a DentalCNC.
3. Aprire le DentalCNC **Impostazioni del programma**. Per farlo, selezionare l'icona seguente nella barra delle icone principale: 
4. Aprire la vista **Dati macchina**. Per farlo, selezionare l'icona seguente nella barra delle icone inferiore: 
5. Individuare l'etichetta **Integrazione CAD/CAM abilitata per:**. A destra di questa etichetta, viene fornito un elenco delle applicazioni CAD supportate.

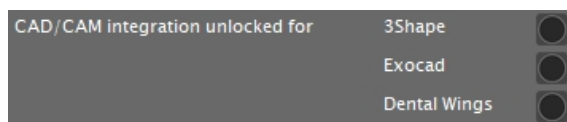



FIG. 16 – LE OPZIONI PER SBLOCCARE LE INTEGRAZIONI CAD / CAM

6. Tenere prontamente disponibile il codice di sblocco ricevuto per l'applicazione CAD. Se manca il codice di sblocco, contattare il servizio clienti della macchina.
7. Attivare l'opzione per l'applicazione CAD desiderata.
- ✓ Si apre una finestra. Verrà chiesto di immettere il codice di sblocco per l'applicazione CAD selezionata.
8. Immettere il codice di sblocco e premere **<INVIO>**.
- ✓ La finestra attuale si chiude. Se il codice è valido, l'integrazione per l'applicazione CAD selezionata

viene sbloccata.

9. Aprire le **Impostazioni generali**. Per farlo, selezionare l'icona seguente nella barra delle icone inferiore: 
10. Attivare l'opzione **Integrazione CAD/CAM attivata**.
11. Attivare l'opzione **Computer CAM integrato**.
12. Se si desidera modificare la lingua dell'interfaccia utente DentalCNC e del touchscreen della macchina dall'inglese in un'altra lingua:
 - a. Selezionare la lingua desiderata dall'elenco a discesa **Lingua**.
 - b. Uscire e riavviare DentalCNC.

TRIOS Design Studio

Questa applicazione CAD utilizza la cartella standard DentalCAM per inviare oggetti alla macchina.

Panoramica dell'integrazione:

1. Mappare una nuova unità di rete del computer CAD nella cartella di installazione DentalCAM del computer CAM interno.
L'account utente richiesto e le impostazioni di condivisione di rete sono già stati configurati sul computer CAM.
2. Memorizzare la lettera dell'unità di rete in TRIOS Design Studio.

L'integrazione in dettaglio:

1. Ottenere la licenza dei seguenti prodotti da 3Shape:
 - Trios Base
 - Trios Restoration
 - Il modulo CAMBridge **CAM 3DD per VHF Z4**
 - Anatomy Design
2. Inserire il dongle 3Shape nel computer CAD.
3. Accedere al *computer CAD*.
4. Aprire un browser internet.
5. Inserire il seguente indirizzo nella barra degli indirizzi:
dentalportal.info/downloads
6. Scorrere verso il basso fino a raggiungere la sezione **Serie Z**.
7. Scaricare lo script di integrazione CAD/CAM per 3shape sul computer CAD.
- ✓ Lo script è memorizzato sul computer CAD all'interno di un file ZIP.
8. Decomprimere il file ZIP (ad es. sul desktop).
- ✓ Il file di script è memorizzato con il seguente nome:
CAD-CAM_Integration_3Shape.cmd
9. Eseguire lo script.
- ✓ Si apre una finestra. Lo script richiede di inserire il numero di serie della macchina.
10. Inserire il numero di serie della macchina. Premere **<INVIO>**.

📍 *Posizione della targhetta di identificazione e del numero di serie – a pagina 13*

- ✓ Succede quanto segue:
 - a. Verrà mappata un'unità di rete diretta alla cartella di dati condivisa sul computer CAM.

Viene utilizzata la prima lettera di unità disponibile sul computer CAD.

Esempio: Se la prima lettera di unità disponibile è Z, sarà possibile accedere alla cartella di dati condivisa sul computer CAM aprendo l'unità **Z:** sul computer CAD.

- b. Le credenziali di accesso per la condivisione di rete e l'accesso desktop remoto vengono memorizzate sul computer CAD.

11. Registrare la lettera dell'unità di rete.

❗ **Questa lettera di unità sarà necessaria più tardi.**

12. Premere un tasto qualsiasi.

- ✓ La finestra attuale si chiude. Lo script è finito.

13. Aprire TRIOS Design Studio.

14. Nella barra dei menu, selezionare **Altro**. Nel menu a discesa, selezionare l'icona **Impostazioni** (🔧 Fig. 17 – nel seguito).

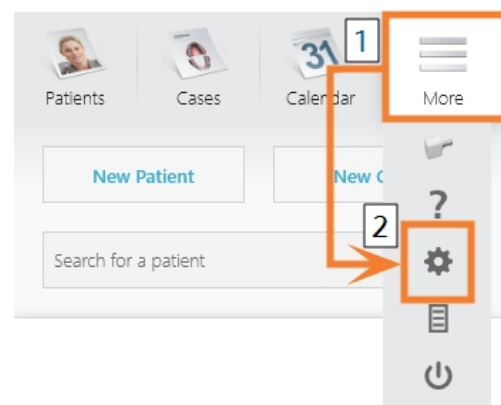


FIG. 17 – APERTURA DELLE IMPOSTAZIONI IN TRIOS DESIGN STUDIO

- ✓ Viene visualizzato il menu delle impostazioni.
15. Nel menu delle impostazioni, aprire il sottomenu **CAM**.
 16. Nel sottomenu, selezionare **Informazioni generali**.



FIG. 18 – APERTURA DELLE IMPOSTAZIONI CAM IN TRIOS DESIGN STUDIO

- ✓ Le impostazioni generali CAM vengono visualizzate sul lato destro.

- Individuare la sezione **Macchine installate**.
 - Controlla se il Z4 è già elencato in questa sezione.
 - Se il Z4 è già elencato, selezionare **[Rimuovere]**. Conferma la scelta.
- Individuare la sezione **Frese e stampanti supportate**.
 - ✓ Il Z4 deve essere elencato in questa sezione. In caso contrario, potrebbe essere necessario ottenere una licenza da 3shape per il Z4.

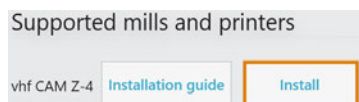


FIG. 19 – LA SEZIONE FRESE E STAMPANTI SUPPORTATE IN TRIOS DESIGN STUDIO

- Nella riga del Z4, selezionare **[Installare]**. Conferma la scelta.
 - ✓ Si apre la finestra **Connessione al VHF Z4**.
- Selezionare **[Selezionare la cartella CAM]**.
 - ✓ Si apre un browser di file.
- Nel browser di file, selezionare l'unità di rete in cui è stata mappata la cartella di installazione.
 - ! **Non selezionare la cartella CNCTransfer all'interno della cartella di installazione.**
- Selezionare **[Selezionare la cartella]**.
 - ✓ Il browser di file si chiude. Ora il Z4 è elencato nella sezione **Macchine installate**.
- Nella riga del Z4, selezionare **[Test]**.
 - ✓ Se la cartella CAM è impostata correttamente, **Riuscito** viene visualizzato a destra del pulsante **[Test]**.

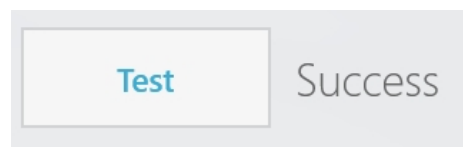


FIG. 20 – IL Z4 È STATO AGGIUNTO CORRETTAMENTE A TRIOS DESIGN STUDIO

- Salvare le modifiche in TRIOS Design Studio. Riavviare l'applicazione.

exocad ChairsideCAD

Questa applicazione CAD utilizza una cartella dati condivisa designata sul computer CAM per l'invio di job alla macchina. La cartella è già stata creata e condivisa alla consegna.

Percorso della cartella sul computer CAM:

C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW

C: è il disco rigido locale sul computer CAD.

Dopo l'integrazione, la cartella **CADshare** sarà accessibile dal computer CAD tramite un'unità di rete.


Panoramica dell'integrazione:

1. Scarica lo script di integrazione dal seguente indirizzo internet al computer CAD:
dentalportal.info/downloads
2. Eseguire lo script sul computer CAD. Inserire le informazioni richieste.
3. Memorizzare il percorso della cartella dati condivisa sul computer CAM in DentalCNC.
4. Memorizzare il percorso della cartella dati condivisa sul computer CAD in exocad ChairsideCAD.

L'integrazione in dettaglio:

Configurazione del computer CAD

1. Aprire un browser internet.
2. Inserire il seguente indirizzo nella barra degli indirizzi:
dentalportal.info/downloads
3. Scorrere verso il basso fino a raggiungere la sezione **Serie Z**.
4. Scaricare lo script di integrazione CAD/CAM sul computer CAD.
- ✓ Lo script è memorizzato sul computer CAD all'interno di un file ZIP.
5. Decomprimere il file ZIP (ad es. sul desktop).
- ✓ Il file di script è memorizzato con il seguente nome:
CAD-CAM_Integration_Exocad_Dentalwings.cmd
6. Eseguire lo script.
- ✓ Si apre una finestra. Lo script richiede di inserire il numero di serie della macchina.
7. Inserire il numero di serie della macchina. Premere <INVIO>.

 *Posizione della targhetta di identificazione e del numero di serie – a pagina 13*

- ✓ Succede quanto segue:
 - a. Verrà mappata un'unità di rete diretta alla cartella di dati condivisa sul computer CAM.

Viene utilizzata la prima lettera di unità disponibile sul computer CAD.

Esempio: Se la prima lettera di unità disponibile è Z, sarà possibile accedere alla cartella di dati condivisa sul computer CAM aprendo l'unità **Z:** sul computer CAD.



- b. Le credenziali di accesso per la condivisione di rete e l'accesso desktop remoto vengono memorizzate sul computer CAD.
8. Registrare la lettera dell'unità di rete.

 **Questa lettera di unità sarà necessaria più tardi.**

9. Premere un tasto qualsiasi.


- ✓ La finestra attuale si chiude. Lo script è finito.

Configurazione di DentalCNC

1. Accedere al computer CAM.
2. Passare a DentalCNC.
3. Aprire le **DentalCNC Impostazioni del programma**. Per farlo, selezionare l'icona seguente nella barra delle icone principale: 
4. Aprire le **Impostazioni generali**. Per farlo, selezionare l'icona seguente nella barra delle icone inferiore: 
5. Verificare se il seguente percorso della cartella viene visualizzato sotto l'etichetta **Integrazione CAD/CAM: Directory trasferimento dati**:

C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW

In caso contrario:

- a. Per memorizzare la cartella di trasferimento dati in DentalCNC, selezionare l'icona raffigurata a destra dell'etichetta **Integrazione CAD/CAM: Directory trasferimento dati**. 
- ✓ Si apre una finestra per la selezione della cartella.
- b. Dall'elenco a discesa, selezionare la lettera **C:**.
- c. Selezionare la seguente cartella:
CADshare\DentalNestingObjToMDW

d. Selezionare l'icona raffigurata.



- ✓ La cartella selezionata viene visualizzata sotto l'etichetta **Integrazione CAD/CAM: Directory trasferimento dati**.

Configurazione di exocad ChairsideCAD

1. In Windows® Explorer, aprire la cartella exocad ChairsideCAD.
2. Passare alla cartella **config**.
3. Aprire il seguente file con un editor di testo:
settings-chairside.xml
4. All'interno del file, trovare la seguente espressione ("tag"):
<NestingInterop2TemporaryFolder>
Direttamente dietro l'espressione si trova il percorso di output di exocad.
5. Sostituire il percorso di uscita con la lettera dell'unità di rete registrata, seguita da due punti (:).

Esempio: È stata registrata la lettera dell'unità **Z**. L'espressione nel file XML deve essere (without line breaks):
<NestingInterop2TemporaryFolder>
Z:
</NestingInterop2TemporaryFolder>
6. Salvare e chiudere il file XML.

Dental Wings Chairside CAD

Questa applicazione CAD utilizza una cartella dati condivisa designata sul computer CAM per l'invio di job alla macchina. La cartella è già stata creata e condivisa alla consegna.

Percorso della cartella sul computer CAM:

C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW

C: è il disco rigido locale sul computer CAD.

Dopo l'integrazione, la cartella **CADshare** sarà accessibile dal computer CAD tramite un'unità di rete.

Panoramica dell'integrazione:

1. Scarica lo script di integrazione dal seguente indirizzo internet al computer CAD:
dentalportal.info/downloads
2. Eseguire lo script sul computer CAD. Inserire le informazioni richieste.
3. Memorizzare il percorso della cartella dati condivisa sul computer CAM in DentalCNC.
4. Memorizzare il percorso della cartella dati condivisa sul computer CAD in Dental Wings Chairside CAD.

L'integrazione in dettaglio:

Configurazione del computer CAD

1. Aprire un browser internet.
2. Inserire il seguente indirizzo nella barra degli indirizzi:
dentalportal.info/downloads
3. Scorrere verso il basso fino a raggiungere la sezione **Serie Z**.
4. Scaricare lo script di integrazione CAD/CAM sul computer CAD.
- ✓ Lo script è memorizzato sul computer CAD all'interno di un file ZIP.
5. Decomprimere il file ZIP (ad es. sul desktop).
- ✓ Il file di script è memorizzato con il seguente nome:
CAD-CAM_Integration_Exocad_Dentalwings.cmd
6. Eseguire lo script.
- ✓ Si apre una finestra. Lo script richiede di inserire il numero di serie della macchina.
7. Inserire il numero di serie della macchina. Premere **<INVIO>**.

🔗 *Posizione della targhetta di identificazione e del numero di serie – a pagina 13*

- ✓ Succede quanto segue:
 - a. Verrà mappata un'unità di rete diretta alla cartella di dati condivisa sul computer CAM.

Viene utilizzata la prima lettera di unità disponibile sul computer CAD.

Esempio: Se la prima lettera di unità disponibile è Z, sarà possibile accedere alla cartella di dati condivisa sul computer CAM aprendo l'unità **Z:** sul computer CAD.



- b. Le credenziali di accesso per la condivisione di rete e l'accesso desktop remoto vengono memorizzate sul computer CAD.
8. Registrare la lettera dell'unità di rete.

! Questa lettera di unità sarà necessaria più tardi.

9. Premere un tasto qualsiasi.


- ✓ La finestra attuale si chiude. Lo script è finito.

Configurazione di DentalCNC

1. Accedere al computer CAM.
2. Passare a DentalCNC.
3. Aprire le DentalCNC **Impostazioni del programma**. Per farlo, selezionare l'icona seguente nella barra delle icone principale: 
4. Aprire le **Impostazioni generali**. Per farlo, selezionare l'icona seguente nella barra delle icone inferiore: 
5. Verificare se il seguente percorso della cartella viene visualizzato sotto l'etichetta **Integrazione CAD/CAM: Directory trasferimento dati**:

C:\CADshare\DentalNestingObjToMDW


In caso contrario:

- a. Per memorizzare la cartella di trasferimento dati in DentalCNC, selezionare l'icona raffigurata a destra dell'etichetta **Integrazione CAD/CAM: Directory trasferimento dati**. 

- ✓ Si apre una finestra per la selezione della cartella.


- b. Dall'elenco a discesa, selezionare la lettera **c:**.

- c. Selezionare la seguente cartella:
CADshare\DentalNestingObjToMDW

- d. Selezionare l'icona raffigurata. 

- ✓ La cartella selezionata viene visualizzata sotto l'etichetta **Integrazione CAD/CAM: Directory trasferimento dati**.

Configurazione di Dental Wings Chairside CAD

1. Sul computer CAD, aprire Dental Wings Chairside CAD.
2. Aprire le impostazioni selezionando l'icona raffigurata nella colonna di sinistra. 
3. Selezionare **Preferenze**.

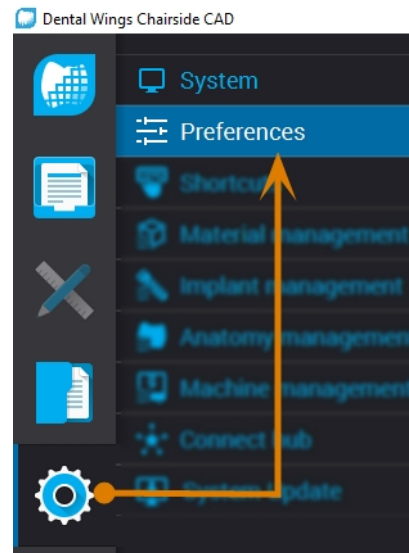


FIG. 21 – APERTURA DELLE IMPOSTAZIONI IN DENTAL WINGS CHAIRSIDE CAD

4. Aprire il menu **Fresatura**.
5. Immettere il percorso di rete nella cartella dei dati condivisi nel campo **VHF Z4 Output directory**.
 - a. Selezionare [...].
 - b. Accedere all'unità di rete mappata selezionando la lettera dell'unità che è stata registrata.
 - c. Sull'unità di rete, selezionare la seguente cartella:
DentalNestingObjToMDW

Esempio: Se Z è la lettera dell'unità di rete, il percorso di rete è:
Z:\DentalNestingObjToMDW

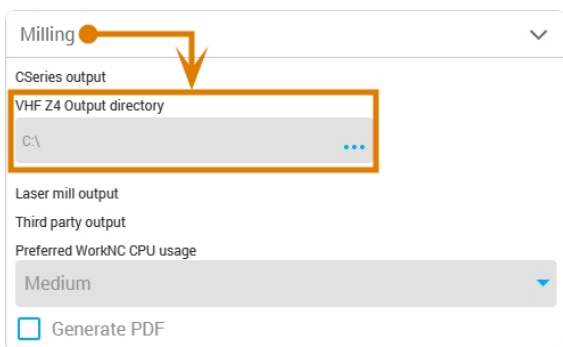


FIG. 22 – SPECIFICA DEL PERCORSO DI OUTPUT IN DENTAL WINGS CHAIRSIDE CAD

6. Salvare le modifiche.

- ✓ A partire da questo momento, Dental Wings Chairside CAD suggerirà automaticamente l'esportazione degli oggetti dentali nella cartella specificata.

⚠ Non modificare manualmente la cartella, altrimenti il computer CAM non troverà i job.

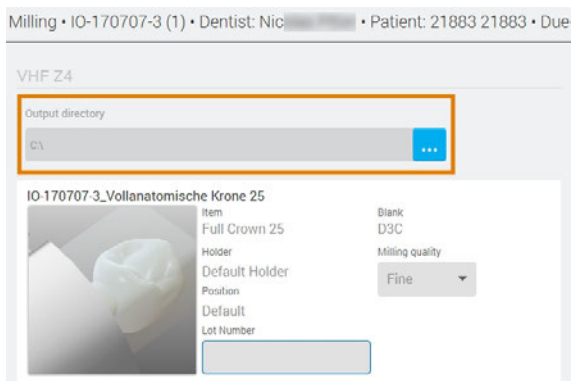


FIG. 23 – NEL CAMPO CONTRASSEGATO, LA CARTELLA SPECIFICATA VERRÀ VISUALIZZATA ALLA FINE DI UN FLUSSO DI LAVORO

6 Funzionamento: preparazione dei job

Prima di poter lavorare i pezzi grezzi, è necessario preparare la macchina. I job corrispondenti devono essere stati trasferiti alla macchina in modo tale da essere visualizzati sul touchscreen.

AVVISO

Danneggiamento del computer CAM interno

Se si spegne la macchina o la si scollega dalla fonte di elettricità mentre il sistema operativo Windows® installato nel computer CAM interno si sta arrestando o si sta aggiornando, il computer CAM potrebbe danneggiarsi. Senza il computer CAM, la macchina non funziona.

Gli aggiornamenti possono verificarsi all'accensione della macchina e quando viene spenta tramite touchscreen. In caso di aggiornamenti Windows® importanti, il processo di aggiornamento potrebbe richiedere diverse ore.

- » Spegnerne **sempre** la macchina tramite il touchscreen **prima** agendo sull'interruttore di alimentazione principale o scollegandola dalla fonte di elettricità.
- » Attendere **sempre** che la macchina si spenga completamente prima di premere l'interruttore di alimentazione principale o di scollegare la macchina dalla fonte di elettricità.
- » Quando si accende la macchina, attendere **sempre** che la macchina sia completamente operativa. **Non** spegnerla né scollegarla dalla fonte di elettricità mentre si sta avviando.

Avvio della macchina

AVVISO

Rischio di cortocircuito se la macchina è troppo fredda

Se la macchina viene trasportata da un ambiente freddo ad un ambiente più caldo, potrebbe verificarsi un cortocircuito causato dalla condensa.

- » **Prima di** accendere la macchina dopo il trasporto assicurarsi che:
 - L'aria ambientale presenta la temperatura ammissibile.
 - La macchina ha la stessa temperatura dell'aria ambientale. Per stabilire queste condizioni occorrono **almeno** 48 ore.
 - La macchina è completamente asciutta.

1. Assicurarsi che la macchina sia installata correttamente.
 2. Accendere la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
 3. Premere il pulsante start.
- ✓ La macchina indica sul touchscreen che si sta avviando.



FIG. 24 – LA MACCHINA SI STA AVVIANDO

4. Attendere l'avviamento della macchina. Questo richiede di solito fino a 2 minuti, ma può durare molto più a lungo in caso di aggiornamenti di Windows®.
- ✓ Succede quanto segue:
- a. Il touchscreen indica che il computer CAM interno si sta collegando al touchscreen.

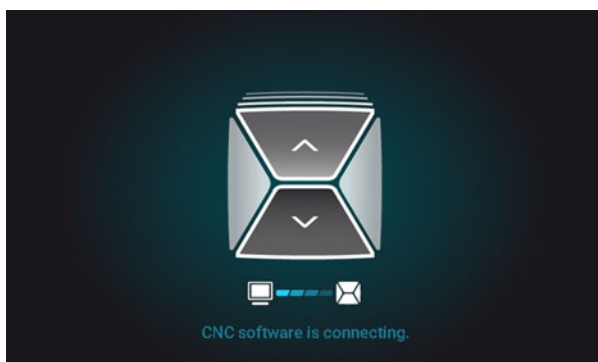


FIG. 25 – IL COMPUTER CAM INTERNO SI STA COLLEGANDO AL TOUCHSCREEN

- b. Dopo alcuni secondi, la connessione viene stabilita.
- c. Referenze macchinario.
- d. L'illuminazione del vano di lavoro sarà accesa con luce bianca.

! La macchina non effettua il riferimento con lo sportello del vano di lavoro aperto.

5. Se lo sportello del vano di lavoro è aperto, confermare la rispettiva finestra di dialogo sul touchscreen per chiuderlo.
- ✓ Dopo che la macchina ha eseguito il riferimento, la sezione **Home** viene visualizzata sul touchscreen.



FIG. 26 – IL TOUCHSCREEN DOPO IL RIFERIMENTO

Se il touchscreen indica che è presente un utensile nella pinza di serraggio che deve essere rimosso: **Avvio della macchina con un utensile nella pinza di serraggio – nel seguito**

Avvio della macchina con un utensile nella pinza di serraggio

In alcune circostanze, come un'interruzione dell'alimentazione, quando si avvia la macchina potrebbe essere presente un utensile nella pinza di serraggio del mandrino. Prima di poter utilizzare la macchina, è necessario rimuovere l'utensile dalla pinza di serraggio.

! ATTENZIONE

Pericolo di tagli e ustioni se si toccano gli utensili a mani nude

Se si maneggiano utensili sulla superficie di taglio possono verificarsi lesioni. Dal momento che l'utensile potrebbe essere rovente, potrebbero verificarsi anche ustioni della pelle.

- » Toccare gli utensili solo sul codolo.
- » Quando si maneggiano gli utensili, indossare guanti protettivi.

AVVISO

Danni alla macchina se non si rimuove l'utensile

Se l'utensile rimane nel mandrino dopo che si conferma il messaggio, si scontrerà con parti della macchina come la chiave di misura e li danneggerà gravemente.

- » Seguire **sempre** le seguenti istruzioni quando si avvia la macchina con un utensile nel mandrino di serraggio.

1. Avviare la macchina
 - ✓ Il touchscreen mostra che è presente un utensile nella pinza di serraggio. Lo sportello del vano di lavoro si apre.
2. Tenere l'utensile in posizione nella pinza di serraggio.
3. Confermare il messaggio attuale.
- ✓ Succede quanto segue:
 - a. Il mandrino a pinza si apre.
 - b. La finestra di dialogo corrente si chiude.
 - c. Si apre una finestra di dialogo.
4. Rimuovere l'utensile dalla pinza di serraggio.

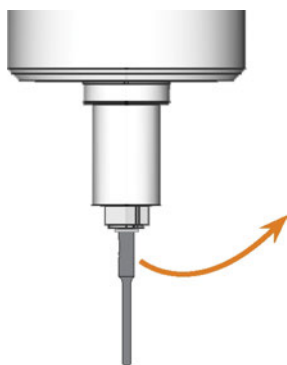


FIG. 27 – RIMOZIONE DELL'UTENSILE DALLA PINZA DI SERRAGGIO

5. Confermare il messaggio attuale.
- ✓ Lo sportello del vano di lavoro si chiude. Il macchinario è pronto per essere messo in funzione.

Spegnimento della macchina



PERICOLO


Pericolo di scossa elettrica se il cavo di alimentazione viene scollegato prima di spegnere la macchina


Se il cavo di alimentazione viene scollegato con l'interruttore di alimentazione principale ancora in posizione "ON", la tensione residua nel cavo di alimentazione potrebbe provocare scosse elettriche.

- » **Prima di** scollegare il cavo di alimentazione, spegnere la macchina dall'interruttore di alimentazione principale.

È possibile spegnere la macchina quando non è in elaborazione.

1. Selezionare l'icona raffigurata nella sezione **Home** del touchscreen  (↗ *Le sezioni del touchscreen* – a pagina 38).
 - ✓ Se l'intervallo di manutenzione per gli aggiornamenti del software è stato superato, la macchina chiederà se si desidera cercare gli aggiornamenti.
2. Se si desidera arrestare la macchina senza aggiornare, selezionare .

Se si desidera cercare gli aggiornamenti del software, leggere prima il capitolo seguente:  *Aggiornamento del software e del firmware* – a pagina 70

 - ✓ La macchina si spegne.
3. Attendere lo spegnimento del touchscreen e l'arresto completo della macchina.
 - ✓ È possibile riavviare la macchina premendo il pulsante start.
4. (Facoltativa) Spegnere la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
 - ✓ La macchina non è più alimentata. Informazioni sul riavvio:  *Avvio della macchina* – a pagina 33.

Se non c'è connessione al computer CAM

Se la connessione a DentalCNC sul computer CAM si perde o non può essere stabilita all'avvio, sul touchscreen viene visualizzata l'immagine seguente:

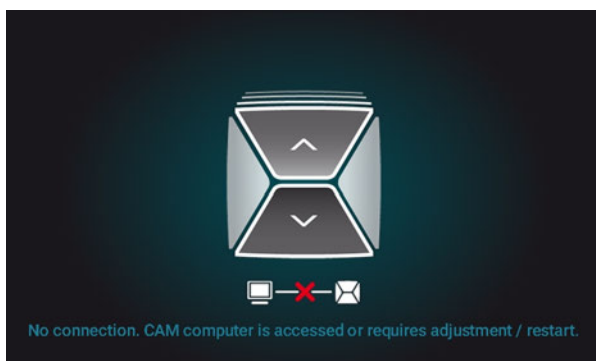


FIG. 28 – IL TOUCHSCREEN INDICA CHE LA CONNESSIONE A DENTALCNC È ASSENTE

La connessione a DentalCNC potrebbe non riuscire per i seguenti motivi:

- L'avvio di DentalCNC è ritardato a causa degli aggiornamenti di Windows®.
- Il computer CAM ha riscontrato un problema hardware / software.
- Il computer CAM non è configurato correttamente.

Per (ri)stabilire la connessione:

1. Provare ad accedere al computer CAM tramite una connessione desktop remoto (☞ *Accesso a Windows® sul computer CAM utilizzando una connessione Desktop remoto* – a pagina 23).
2. Se non è possibile stabilire una connessione desktop remoto, accedere al computer CAM collegando hardware aggiuntivo (☞ *Accesso al computer CAM tramite hardware* – a pagina 24).
3. Controllare se Windows® sta installando aggiornamenti. In questo caso, attendere l'installazione degli aggiornamenti.
4. Se DentalCNC ha smesso di funzionare correttamente, riavviare Windows®.
- ✓ DentalCNC dovrebbe avviarsi automaticamente poco dopo l'avvio di Windows® e stabilire la connessione alla macchina.
5. Se Windows® ha smesso di funzionare correttamente:
 - a. Spegnerne la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.

- b. Attendere 10 secondi.
 - c. Accendere la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
6. Se Windows® e DentalCNC sembrano funzionare correttamente, controllare se la configurazione di rete e l'integrazione CAD / CAM sono configurate in base alle istruzioni di installazione (☞ *Integrazione computer CAD e rete* – a pagina 20).
 7. Se il problema persiste, contattare il servizio clienti.

Apertura e chiusura dello sportello del vano di lavoro

AVVISO

Danneggiamento della macchina se si aziona lo sportello del vano di lavoro in modo scorretto

Lo sportello del vano di lavoro è azionato elettricamente. Se si apre o chiude manualmente lo sportello del vano di lavoro, la macchina può risultare danneggiata.

- » Aprire o chiudere manualmente lo sportello del vano di lavoro solo in caso di emergenza.
- » **Prima di** aprire o chiudere manualmente lo sportello del vano di lavoro, leggere le informazioni nel capitolo *Funzionamento: Esecuzione dei job*.

- » Per aprire o chiudere lo sportello del vano di lavoro, selezionare la freccia superiore dell'icona raffigurata sul touchscreen.

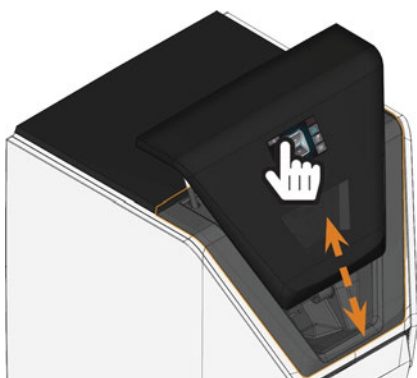


FIG. 29 – APERTURA E CHIUSURA DELLO SPORTELLLO DEL VANO DI LAVORO

Apertura e chiusura del cassetto multiuso

AVVISO

La macchina può danneggiarsi se il cassetto multiuso viene utilizzato in modo scorretto

Se l'apertura del cassetto multiuso viene forzata, se non lo si mantiene correttamente o se non si rimuove il refrigerante fuoriuscito, la macchina potrebbe danneggiarsi.

- » Sbloccare il cassetto multiuso prima di estrarlo.
- » Controllare regolarmente se l'area sotto il serbatoio del refrigerante è asciutta e rimuovere immediatamente il liquido fuoriuscito.

1. Per sbloccare il cassetto multiuso, selezionare la freccia inferiore dell'icona raffigurata nella sezione **Home** del touchscreen.



- ✓ Il cassetto si apre dopo un paio di secondi.
2. Aprire il cassetto tirandolo.



FIG. 30 – APERTURA DEL CASSETTO MULTIUSO

3. Per chiudere il cassetto multiuso, spingerlo finché non si blocca nuovamente in posizione.

- ✓ Viene percepito uno scatto.

L'interfaccia utente sul touchscreen

Con il touchscreen è possibile utilizzare le funzioni principali della macchina:

- Controllo delle funzioni di base della macchina
- Gestione ed esecuzione di job
- Visualizzazione dell'avanzamento del job corrente
- Gestione degli utensili
- Gestione degli interventi di manutenzione

i Le funzioni dell'interfaccia utente possono essere aggiunte o modificate tramite aggiornamenti del software e del firmware. Se alcune funzioni non sono disponibili per la macchina in uso, potrebbe essere necessario aggiornare DentalCAM & DentalCNC e / o il firmware ([↗ Aggiornamento del software e del firmware – a pagina 70](#)).

» Visitare dentalportal.info per informazioni su funzionalità nuove o aggiornate.

Le sezioni del touchscreen

L'interfaccia utente è suddivisa nelle 3 sezioni principali **Home**, **Job** e **Utensili** che è possibile selezionare tramite un menu sul bordo destro del display.

» Per aprire la sezione **Home**, selezionare l'icona raffigurata.



» Per aprire la sezione **Job**, selezionare l'icona raffigurata.



» Per aprire la sezione **Utensili**, selezionare l'icona raffigurata.



La sezione Home del touchscreen

La sezione **Home** ha 2 modalità che vengono visualizzate a seconda dello stato di elaborazione della macchina.

La **modalità 1** viene visualizzata quando la macchina non sta elaborando:

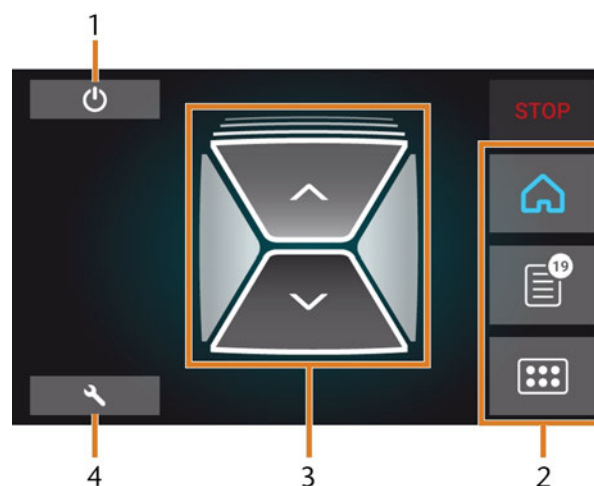


FIG. 31 – SEZIONE HOME IN MODALITÀ 1

1. Icona per lo spegnimento della macchina
2. Menu per la selezione delle singole sezioni dell'interfaccia utente
3. Icone per il controllo dello sportello del vano di lavoro e del cassetto multiuso
4. Icona per l'apertura della sezione **Manutenzione**

Durante l'elaborazione viene visualizzata la modalità 2:

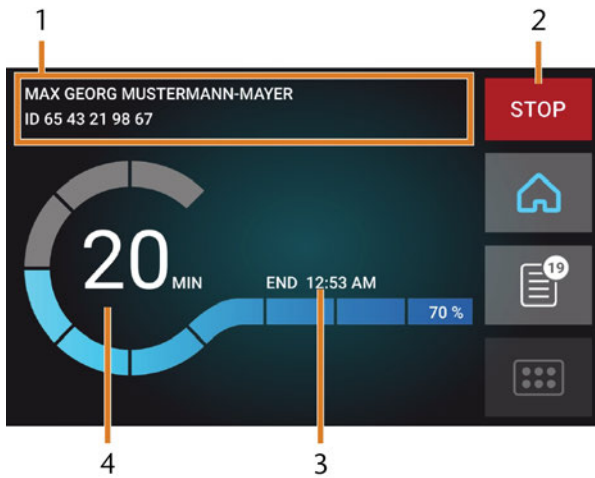


FIG. 32 – SEZIONE HOME IN MODALITÀ 2

1. Dettagli del job e informazioni sul paziente
2. Icona per l'interruzione del job
3. Ora di fine del job
4. Durata residua del job calcolata

i La durata residua del job è una stima basata su una funzione di autoapprendimento.

La sezione Job del touchscreen

Nella sezione **Job** è possibile visualizzare i dettagli dei lavori disponibili. È possibile utilizzare questa vista per preparare e avviare la lavorazione. È possibile eliminare i job non più necessari.

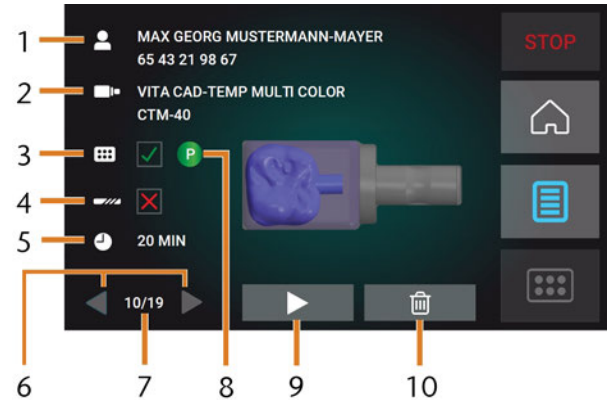


FIG. 33 – SEZIONE JOB

1. Dettagli del job e informazioni sul paziente
2. Tipo di pezzo grezzo richiesto
3. Casella di controllo del magazzino utensili richiesto
4. Casella di controllo dei valori di durata utile dell'utensile
5. Durata job calcolata
6. Freccie per scorrere i job disponibili
7. Numero del job corrente / numero di job disponibili
8. Codice colore del magazzino utensili richiesto
9. Icona per l'avvio del job corrente
10. Icona per l'eliminazione del job corrente

La sezione Utensili dell'interfaccia utente

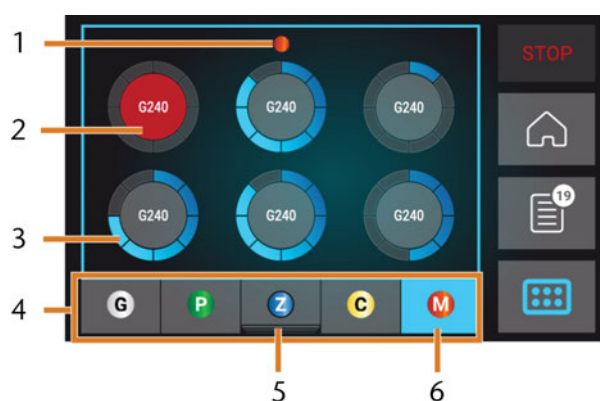


FIG. 34 – SEZIONE UTENSILI

1. Codice colore del magazzino utensili attualmente selezionato
2. Utensile con durata utile scaduta (cerchio rosso)
3. Indicatore del valore della durata utile dell'utensile (cerchio esterno blu)
4. Menu per la selezione del magazzino utensili
5. Marcatura del magazzino utensili attualmente inserito nel vano di lavoro
6. Marcatura del magazzino utensili attualmente visualizzato sul touchscreen

Sostituzione del refrigerante e pulizia del serbatoio

AVVISO

Danni causati dalla lavorazione a umido con refrigeranti inadatti

La lavorazione a umido senza un refrigerante adeguato può danneggiare la macchina, gli utensili e i pezzi grezzi.

- » Prima di eseguire un lavoro, assicurarsi che il refrigerante sia pulito e che il livello del liquido sia sufficiente.
- » Utilizzare solo refrigeranti che soddisfino i requisiti elencati di seguito.
- » Se si utilizza un lubrorefrigerante: aggiungere solo il lubrorefrigerante Tec Liquid Pro al refrigerante.
- » Sostituire il refrigerante utilizzato in base alla tabella di manutenzione. Pulire il serbatoio del refrigerante prima di riempirlo.
- » Se si utilizza un detergente per pulire il serbatoio, assicurarsi che non rimangano residui nel serbatoio.

La macchina necessita di un liquido refrigerante che soddisfi i seguenti requisiti:

- Acqua potabile
- Senza cloro aggiunto
- Acqua non distillata
- Acqua non gassata

Senza sufficiente liquido refrigerante nel serbatoio, la lavorazione a umido non è possibile. La macchina ricorda a cadenza regolare tramite il touchscreen di sostituire il refrigerante. L'intervallo esatto è disponibile nella tabella di manutenzione. Naturalmente è possibile cambiare il refrigerante in qualsiasi momento.

È necessario sostituire il refrigerante nei seguenti casi:

- Il livello del liquido si trova al di sotto del segno **min.**
- L'intervallo di sostituzione nella tabella di manutenzione è stato superato.
- Il refrigerante è sporco.

Ogni volta che si sostituisce il refrigerante, è necessario pulire anche il serbatoio.

Prima di ogni job, controllare anche il filtro a cestello e svuotarlo se necessario.

Lubrorefrigerante

Quando si lavorano pezzi grezzi in titanio: per aumentare la durata dell'utensile, è possibile aggiungere il lubrorefrigerante Tec Liquid Pro al refrigerante. Aggiungere il lubrorefrigerante Tec Liquid Pro al refrigerante. Il rapporto di miscelazione è indicato sull'etichetta del flacone.

» per aumentare la durata dell'utensile, è possibile aggiungere il lubrorefrigerante Tec Liquid Pro al refrigerante. Il rapporto di miscelazione è indicato sull'etichetta del flacone.

i Tec Liquid Pro è disponibile presso il servizio clienti.

Svuotamento del filtro a cestello

È possibile svuotare il filtro a cestello in un contenitore di raccolta come segue:

1. Sollevare il coperchio dal serbatoio.
 2. Rimuovere il filtro a cestello spingendolo fuori dal coperchio dal basso.
 3. Picchiettare il filtro a cestello nel contenitore di raccolta. È possibile utilizzare acqua o aria compressa per pulire ulteriormente il filtro a cestello.
- ✓ Il filtro a cestello è completamente privo di residui di lavorazione.

Sostituire o rabboccare il refrigerante

È possibile riempire o cambiare il refrigerante come segue:

1. Per *cambiare* il liquido e *pulire* il serbatoio del refrigerante, tenere i seguenti articoli prontamente disponibili:
 - Recipiente di raccolta da circa 10 l
 - Spazzola di pulizia
 - Acqua per la pulizia del serbatoio del refrigerante
2. Assicurarsi di avere a disposizione una quantità sufficiente di refrigerante.
3. Chiudere lo sportello del vano di lavoro.
4. Aprire il cassetto multiuso.
5. Afferrare il serbatoio del refrigerante nelle posizioni indicate nella figura seguente. Estrarlo dal cassetto nella direzione indicata dalla freccia (↗ nel seguito).

! Quando si inclina il serbatoio del liquido refrigerante, il coperchio non impedirà la fuoriuscita del liquido.

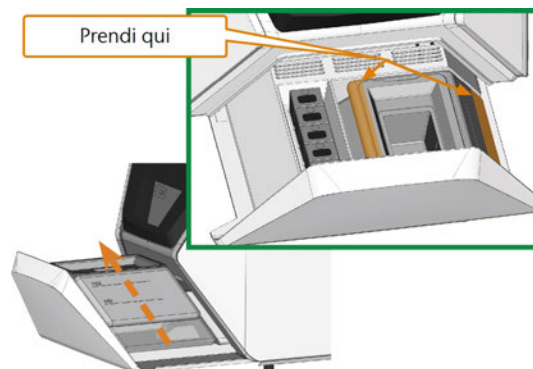


FIG. 35 – RIMOZIONE DEL SERBATOIO DEL REFRIGERANTE DAL CASSETTO MULTIUSO.

i Informazioni sullo smaltimento del refrigerante e dei residui di lavorazione: [↗ Smaltimento – a pagina 74](#)

6. Sollevare il coperchio dal serbatoio.

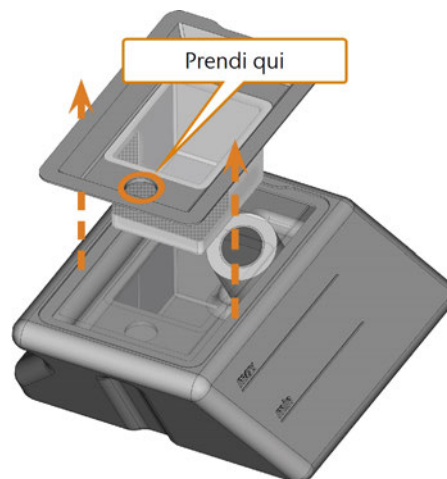


FIG. 36 – RIMOZIONE DEL COPERCHIO DAL SERBATOIO DEL REFRIGERANTE

7. Se è presente del refrigerante nel serbatoio:
 - a. Versare il refrigerante nel contenitore di raccolta.
 - b. Rimuovere il filtro a cestello spingendolo fuori dal coperchio dal basso.
 - c. Picchiettare il filtro a cestello nel contenitore di raccolta. È possibile utilizzare acqua o aria compressa per pulire ulteriormente il filtro a cestello.
 - ✓ Il filtro a cestello è completamente privo di residui di lavorazione.
 - d. Risciacquare il filtro nel serbatoio del refrigerante sotto l'acqua corrente.
 - i** Se necessario, è possibile smontare il filtro del refrigerante per pulirlo a fondo (☞ *Sostituzione del filtro al carbone* – a pagina 64).
 - e. Pulire a fondo il serbatoio con la spazzola. Versare l'acqua di pulizia nel contenitore di raccolta.
 - f. Se è stato utilizzato un detergente, assicurarsi che non rimangano residui nel serbatoio del refrigerante.
 - ✓ Il serbatoio del refrigerante è completamente privo di residui di liquido, di lavorazione e di pulizia.
8. Riempire il serbatoio di refrigerante fino a raggiungere il segno **max**.
9. Quando si lavorano pezzi grezzi in titanio: per aumentare la durata dell'utensile, è possibile aggiungere il lubrorefrigerante Tec Liquid Pro al refrigerante. Il rapporto di miscelazione è indicato sull'etichetta del flacone.
10. Inserire il filtro a cestello nel coperchio del serbatoio e applicare il coperchio.
11. Rimuovere la sporcizia e i corpi estranei dall'accoppiamento del serbatoio del refrigerante e della controparte sulla macchina.

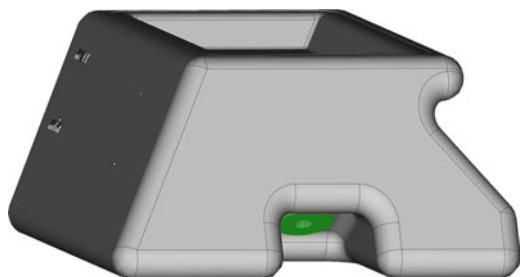


FIG. 37 – IL GIUNTO DEL SERBATOIO E LA CONTROPARTE (IN VERDE)

12. Inserire il serbatoio del refrigerante con l'ausilio della guida nel cassetto multiuso.

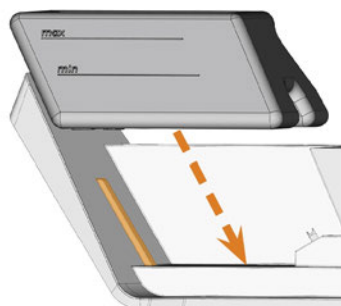


FIG. 38 – INSERIMENTO DEL SERBATOIO DEL REFRIGERANTE NEL CASSETTO (GUIDA COLORATA IN ARANCIONE)

13. Spingere il serbatoio nella posizione finale fino a quando non è correttamente fissato alla macchina.
 - ✓ Il serbatoio del refrigerante è collegato al relativo impianto tramite l'accoppiamento.
14. Chiudere il cassetto multiuso.

Gestione degli utensili

AVVISO

Danni al mandrino o alle posizioni utensili in caso di utensile non idoneo

Qualora si utilizzino utensili non idonei, essi potrebbero danneggiare la pinza di serraggio del mandrino e / o le posizioni utensili.

- » Utilizzare esclusivamente utensili con smusso di adeguate dimensioni sul codolo.
- » Applicare una ghiera di sicurezza secondo DIN 471-A3 come anello di riscontro.
- » Nella pinza di serraggio inserire solo utensili il cui diametro nel punto più spesso non supera 3 mm.
- » Introdurre nel magazzino utensili esclusivamente utensili con diametro massimo dei taglienti di 2,6 mm.



Si consiglia di utilizzare utensili originali, sono specializzati per realizzare i job previsti.

La macchina impiega magazzini utensili intercambiabili che possono contenere fino a 6 utensili ciascuno.



FIG. 39 – UN MAGAZZINO UTENSILI

Per ciascun job è necessario montare il magazzino idoneo nel vano di lavoro.

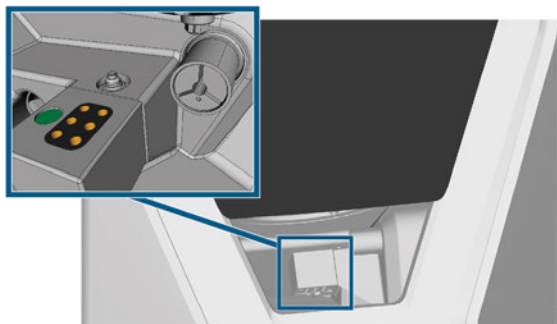


FIG. 40 – MAGAZZINO UTENSILI MONTATO SUL PORTA-UTENSILI DI FRESATURA; POSIZIONI DELL'UTENSILE CONTRASSEGNALE IN ARANCIONE

È possibile memorizzare i magazzini al momento non necessari nel cassetto multiuso.

Un sensore riconosce il magazzino utensili attualmente montato nel vano di lavoro. Il touchscreen mostra il magazzino richiesto per ciascun job e se è montato nel vano di lavoro.




La macchina può cambiare automaticamente gli utensili durante la lavorazione in modo tale da eseguire i lavori senza interferenze.



Se gli inserti del magazzino utensili sono usurati, è necessario sostituirli. (↗ *Sostituzione degli inserti del magazzino utensili – a pagina 67*)

Codici colore dei magazzini utensili

I magazzini utensili hanno codici basati su colori per i singoli materiali. Nella seguente tabella è disponibile un riepilogo:

Codice colore	Materiale	Lettera
 Verde	Cera e plastica (PMMA)	P
 Giallo	Compositi	C
 Azzurro	Ossido di zirconio	Z
 Rosso	Metalli non preziosi (Cromo cobalto / Titanio)	M
 Bianco	Vetroceramica	G

Inserimento e sostituzione di utensili

È necessario inserire o cambiare utensili nei seguenti casi:

- Al primo utilizzo della macchina
- Dopo aver sostituito un magazzino utensili (in caso di perdita o danneggiamento)
- Dopo aver sostituito gli inserti del magazzino utensili a causa dell'usura
- Quando la durata utile di un utensile è scaduta
- Quando gli utensili sono danneggiati o usurati



Quando si seleziona un lavoro nella sezione **Job**, una casella di controllo indica se è necessario sostituire gli utensili prima della lavorazione.

È possibile utilizzare la sezione **Utensili** del touchscreen per la gestione degli utensili:

- Per controllare i valori della durata utile dell'utensile.
- Per controllare a quali posizioni del magazzino utensili sono assegnati i singoli utensili.

i I valori della durata massima dell'utensile che è possibile ottenere dipendono da molti fattori, tra cui la qualità degli utensili, la qualità dei pezzi grezzi, il modo in cui la macchina viene mantenuta e pulita, ecc. Pertanto, i valori della durata dell'utensile al momento della spedizione della macchina sono valori predefiniti. Grazie ad una funzione di autoapprendimento, diventeranno più precisi nel tempo.

1. Per aprire la sezione **Utensili**, selezionare l'icona raffigurata.



- ✓ Viene visualizzata la sezione **Utensili**. Viene selezionato uno dei magazzini e vengono visualizzate le informazioni corrispondenti.

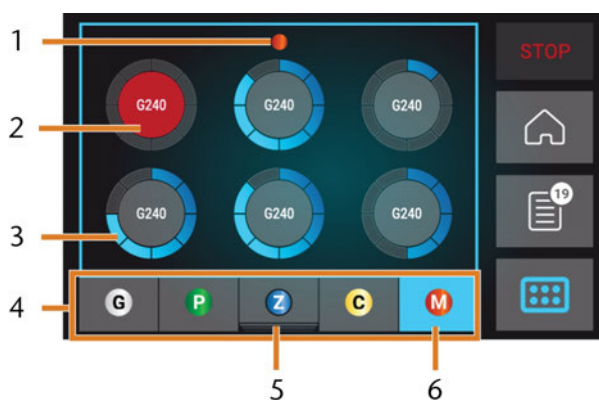


FIG. 41 – SEZIONE UTENSILI

1. Codice colore del magazzino utensili attualmente selezionato
2. Utensile con durata utile scaduta (cerchio rosso)
3. Indicatore del valore della durata utile dell'utensile (cerchio esterno blu)
4. Menu per la selezione del magazzino utensili
5. Marcatura del magazzino utensili attualmente inserito nel vano di lavoro
6. Marcatura del magazzino utensili attualmente visualizzato sul touchscreen

2. Selezionare il magazzino utensili desiderato dal menu sul bordo inferiore del display.

- ✓ Gli utensili del corrispondente magazzino utensili vengono visualizzati come cerchi.
 - a. Nel centro di ciascun cerchio, viene visualizzato lo strumento codice corrispondenza utensile.
 - b. Gli strumenti obsoleti vengono visualizzati in rosso.
 - c. Ciascun cerchio è assegnato ad una posizione specifica del magazzino corrispondente.

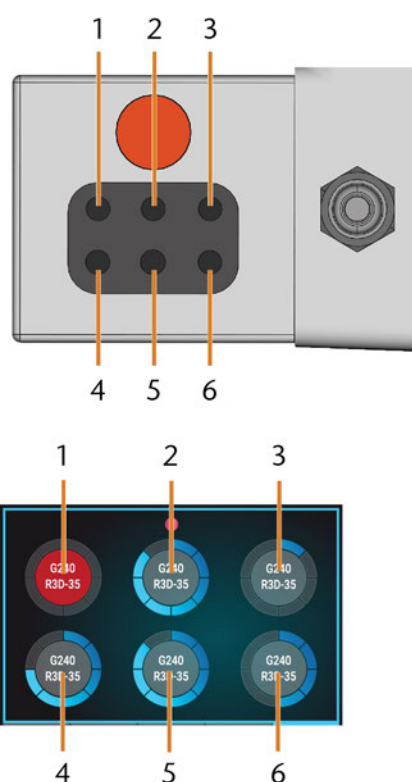


FIG. 42 – CIMA: POSIZIONI UTENSILE 1 – 6 NEL MAGAZZINO UTENSILI

FONDO: POSIZIONI UTENSILE 1 – 6 SUL TOUCHSCREEN

3. Se i valori della durata utile dell'utensile sono scaduti, rimuovere gli utensili corrispondenti dal magazzino.
4. Inserire i nuovi utensili:
 - a. Assicurarsi che le posizioni degli utensili nel magazzino corrispondano alle posizioni sul touchscreen.
 - b. Inserire gli utensili direttamente nelle posizioni con il tagliente rivolto verso il basso. Continuare a spingere finché la ghiera non tocca la gomma.

- ❗ Se le posizioni degli utensili nel magazzino non corrispondono alle posizioni sul touch screen, la macchina utilizzerà gli utensili errati durante l'esecuzione del job e il risultato del lavoro diventerà inutilizzabile.



FIG. 43 – INSERIMENTO DI UTENSILI NELLE RELATIVE POSIZIONI

- Dopo aver sostituito un utensile, azzerare il valore della durata utile. Per farlo, selezionare l'elemento corrispondente sul touchscreen.
- Se necessario, inserire nuovamente il magazzino utensili sul porta-utensili di fresatura.

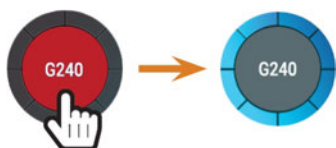


FIG. 44 – AZZERAMENTO DEI VALORI DELLA DURATA UTILE DELL'UTENSILE

- ✓ Il valore della durata utile dell'utensile viene azzerato. Il cerchio viene visualizzato in blu.

Montaggio e sostituzione di magazzini utensili

AVISO

Danneggiamento dei magazzini utensili e del porta-utensili di fresatura

Se i magazzini utensili vengono inclinati durante il montaggio, o se i magazzini e il porta-utensili di fresatura non sono puliti, i magazzini non scivoleranno agevolmente sul supporto. Se si montano o rimuovono i magazzini utensili con forza, il magazzino utensili e il porta-utensili di fresatura possono danneggiarsi.

- » Tenere sempre puliti il porta-utensili di fresatura e i fori nei magazzini utensili.
- » Lubrificare il porta-utensili di fresatura secondo la tabella di manutenzione.
- » Inserire i magazzini utensili direttamente sul supporto. Se necessario, rimuovere il magazzino utensili e riposizionarlo.

Sostituire i magazzini utensili estraendoli e collegandoli al porta-utensili di fresatura.

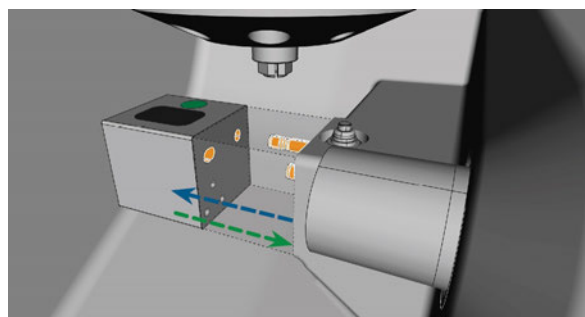


FIG. 45 – SOSTITUIRE IL MAGAZZINO UTENSILI (PORTA-UTENSILI DI FRESATURA E FORI NEL MAGAZZINO UTENSILI CONTRASSEGNA TI IN ARANCIONE)

Nel caso in cui un magazzino utensili rimanga incastrato sul supporto, utilizzare la vite sul retro del magazzino utensili:

- Usare la vite come segue:
 - Prendere uno strumento piatto smussato (ad es. un cacciavite a lama piatta)
 - Utilizzare l'utensile per rimuovere il cappuccio protettivo della vite e metterlo da parte a portata di mano.
 - Usando la chiave a brugola fornita, girare la vite in senso orario.

- ✓ Il magazzino utensili si sposta all'indietro e viene svincolato.

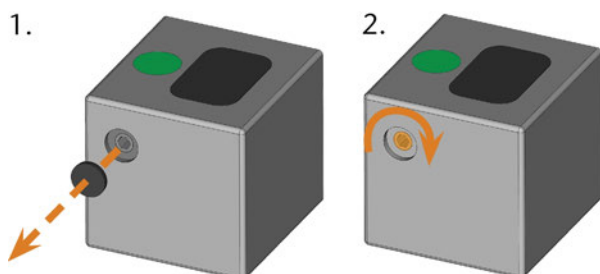


FIG. 46 – RIMOZIONE DEL CAPPUCCIO PROTETTIVO (A SINISTRA) E UTILIZZO DELLA VITE

2. Rimuovere il magazzino utensili dal vano di lavoro.
 3. Per ripristinare la vite, procedere come segue:
 - a. Usando la chiave a brugola fornita, girare la vite in senso antiorario nella posizione originale.
 - b. Coprire l'apertura della vite con il cappuccio protettivo.
- ✓ La vite viene ripristinata e il magazzino utensili è pronto per essere montato nuovamente.

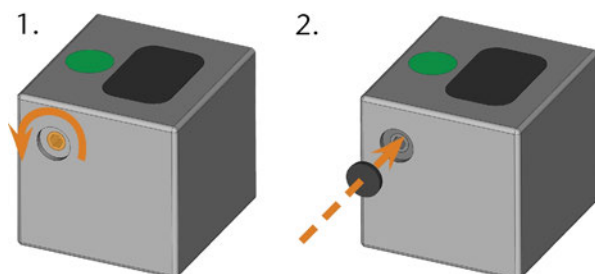


FIG. 47 – RIPRISTINO DELLA VITE (A SINISTRA) E POSIZIONAMENTO DEL CAPPUCCIO PROTETTIVO

È possibile utilizzare il touchscreen per scegliere il magazzino utensili adatto al lavoro successivo:

1. Per aprire la sezione **Job**, selezionare l'icona raffigurata.



- ✓ Viene visualizzata la sezione **Job**. Vengono visualizzati i dettagli del job successivo in coda.
2. Se necessario, passare al job desiderato utilizzando la freccia sinistra e destra nell'angolo in basso a sinistra del touchscreen.

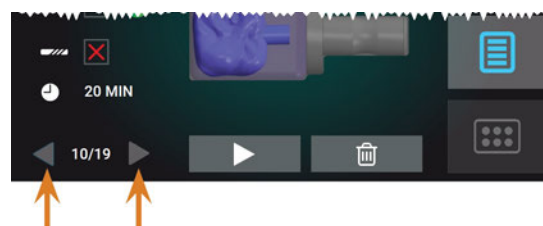


FIG. 48 – LE FRECCHE CONSENTONO DI PASSARE DA UN JOB ALL'ALTRO

- ✓ Il touchscreen mostra il magazzino utensili richiesto e se è montato nel vano di lavoro.



FIG. 49 – I DETTAGLI DEL MAGAZZINO UTENSILI NELLA SEZIONE JOB

1. Casella di controllo per indicare se il magazzino utensili richiesto è montato:
 - ✗ significa **non montato**
 - ✓ significa **montato**
2. Il codice colore e la lettera del magazzino utensili richiesto (☞ *Codici colore dei magazzini utensili – a pagina 43*)
3. Se è montato un magazzino utensili errato, rimuoverlo estraendolo dal porta-utensili di fresatura (☞ *Fig. 45 – alla pagina precedente, freccia blu*).
4. Per montare il magazzino utensili richiesto, individuarlo confrontando il codice colore:

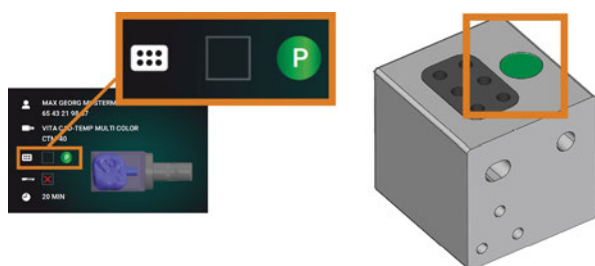


FIG. 50 – I CODICI COLORE SUL TOUCHSCREEN (A SINISTRA) E SUL MAGAZZINO UTENSILI SONO IDENTICI

- Assicurarsi che le superfici di contatto del porta-utensili di fresatura e del magazzino utensili siano pulite.

⚠ È possibile eseguire i job solo quando la macchina riconosce il magazzino utensili richiesto.

- Se necessario, inserire il magazzino utensili sul porta-utensili di fresatura (↗ Fig. 45 – a pagina 45, freccia verde):

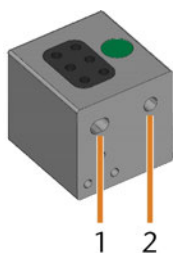


FIG. 51 – I 2 FORI IN UN MAGAZZINO UTENSILI

- Foro anteriore più grande
- Foro posteriore più piccolo

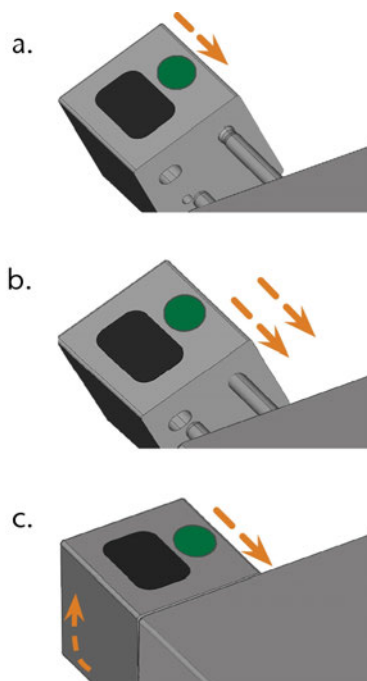


FIG. 52 – COLLEGAMENTO DI UN MAGAZZINO UTENSILI SUL PORTA-UTENSILI DI FRESATURA IN 3 PASSAGGI

- Posizionare il foro posteriore più grande sul bullone più lungo del porta-utensili di fresatura. Spingerlo sul bullone fino a sentire una resistenza.
- Superare la resistenza spingendo il magazzino utensili più forte sul bullone.
- Allineare il foro anteriore più piccolo con il bullone più corto del porta-utensili di fresatura. Spingere il magazzino utensili sul bullone corto finché non è posizionato correttamente sul porta-utensili di fresatura.

Montaggio e rimozione di pezzi grezzi

La macchina può elaborare i seguenti pezzi grezzi:

- Blocchi, max. dimensioni: 40 x 20 x 20 mm (L/P/H)
- Abutment prefabbricati*

*richiede accessori opzionali

i È possibile ottenere questo accessorio opzionale dal servizio clienti.

Montaggio e rimozione di blocchi

È possibile montare i blocchi sul portablocco dove una pinza di serraggio provvede ad immobilizzarli. La pinza di serraggio si apre e si chiude con lo sportello del vano di lavoro.

1. Aprire il sportello della camera di lavoro.
- ✓ Lo sportello del vano di lavoro è aperto. La pinza di serraggio è aperta.
2. Estrarre il blocco dal supporto, se presente.
3. Controllare l'assenza di sporcizia sulla pinza di serraggio.
4. Se necessario, pulire la pinza di serraggio (☞ *Pulizia della pinza di serraggio del portapezzi* – a pagina 62).
5. Posizionare il blocco richiesto nella pinza di serraggio del portablocco: allineare la scanalatura del blocco [1] con il perno di posizionamento del portablocco [2].

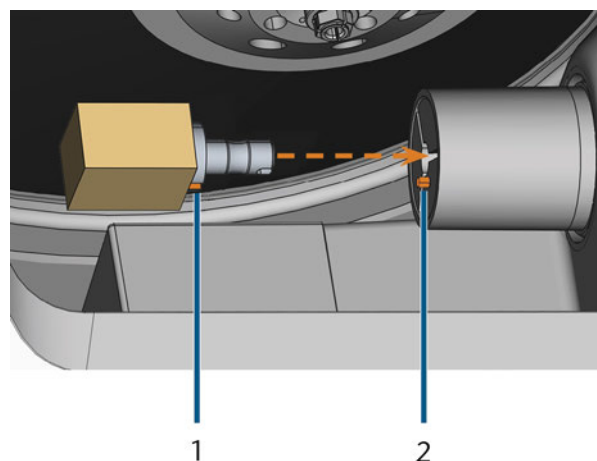


FIG. 53 – INSERIMENTO DEL BLOCCO NEL PORTABLOCCO (SCANALATURA E PERNO DI POSIZIONAMENTO CONTRASSEGNA TI IN ARANCIONE)

1. Scanalatura del blocco
2. Perno di posizionamento del blocco
6. Spingere il blocco nel portablocco finché non scatta in posizione. Se il blocco non scatta, girarlo finché il perno di posizionamento non si trova nella scanalatura.

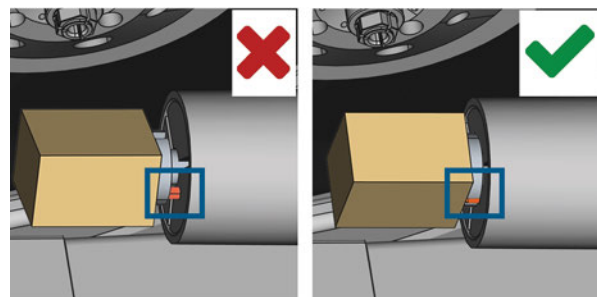


FIG. 54 – (A) IL BLOCCO HA SOLO UN CONTATTO PARZIALE; (B) LA SUPERFICIE DI BASE DEL BLOCCO HA IL CONTATTO COMPLETO

7. Chiudere lo sportello del vano di lavoro.
- ✓ Lo sportello del vano di lavoro è chiuso. La pinza di serraggio è chiusa. Il blocco è montato.

7 Funzionamento: Esecuzione dei job

Visione d'insieme

AVVISO

Danni alla macchina in caso di impiego di utensili o pezzi grezzi danneggiati

Qualora utensili o pezzi grezzi siano danneggiati, durante la lavorazione alcune parti potrebbero staccarsi, con conseguente danneggiamento della macchina.

» Prima di eseguire un task, controllare sempre **con attenzione** che i pezzi grezzi e gli utensili non siano danneggiati.

Una volta preparati i job e la macchina, è possibile procedere con la lavorazione. La lavorazione è un processo completamente automatizzato e richiede attenzione solo in caso di eventi imprevisti.

! Durante l'esecuzione del task la macchina non andrà spostata, poiché ciò potrebbe rendere imprecisi i risultati di lavorazione.

- Controllare i seguenti punti:
 - È stato creato un job sul computer CAD. È stato trasferito sulla macchina.
 - Il magazzino utensili corretto è inserito nel vano di lavoro.
 - Tutti gli utensili necessari sono in posizione corretta nel magazzino utensili e non sono né usurati né danneggiati.
 - Il pezzo grezzo richiesto è montato.
 - C'è abbastanza refrigerante nel serbatoio.
- Chiudere lo sportello del vano di lavoro.
- Iniziare la lavorazione tramite il touchscreen.

Iniziare i job tramite il touchscreen

Di seguito viene fornito il flusso di lavoro per selezionare, controllare ed eseguire i job.

- Per aprire la sezione **Job**, selezionare l'icona raffigurata.



- ✓ Viene visualizzata la sezione **Job**. Vengono visualizzati i dettagli del job successivo in coda.



FIG. 55 – SEZIONE JOB

- Dettagli del job e informazioni sul paziente
 - Tipo di pezzo grezzo richiesto
 - Casella di controllo del magazzino utensili richiesto
 - Casella di controllo dei valori di durata utile dell'utensile
 - Durata job calcolata
 - Frecce per scorrere i job disponibili
 - Numero del job corrente / numero di job disponibili
 - Codice colore del magazzino utensili richiesto
 - Icona per l'avvio del job corrente
 - Icona per l'eliminazione del job corrente
- Utilizzare le frecce nell'angolo in basso a sinistra per selezionare il job desiderato.

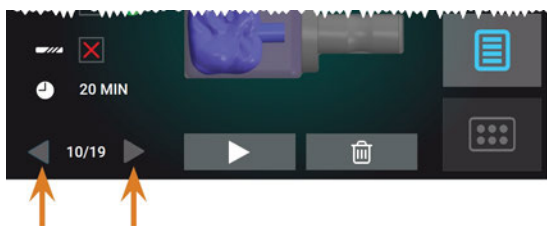



FIG. 56 – LE FRECCHE CONSENTONO DI PASSARE DA UN JOB ALL'ALTRO

3. Verificare che gli elementi [2], [3], [4] vengano visualizzati come richiesto:
 - a. Assicurarsi che il pezzo grezzo montato corrisponda a [2] (in caso contrario: [Montaggio e rimozione di pezzi grezzi](#) – a pagina 48).
 - b. Se **✗** viene visualizzato in [3], montare il magazzino utensili corretto ([Montaggio e sostituzione di magazzini utensili](#) – a pagina 45).
 - c. Se **✗** viene visualizzato in [4], sostituire tutti gli utensili usurati ([Gestione degli utensili](#) – a pagina 43).
4. Per iniziare la lavorazione, selezionare l'icona raffigurata. 
- ✓ Succede quanto segue:
 - a. Se necessario, lo sportello del vano di lavoro si chiude.
 - b. La macchina determina la dimensione del blocco montato con il mandrino. Se la dimensione del blocco misurato differisce dalla dimensione del blocco memorizzato nel file del job, sul touchscreen viene visualizzato un apposito messaggio.
5. Se la macchina ha determinato una diversa dimensione del blocco, procedere come segue:
 - a. Controllare se il blocco montato è adatto per l'elaborazione del job corrente.
 - b. Se il blocco è adatto, avviare il job selezionando **✓** sul touchscreen.
 - c. Se il blocco non è adatto, interrompere il job selezionando **✗** sul touchscreen. È necessario riavviare il job con un blocco idoneo.
- ✓ Se il job è stato iniziato, succede quanto segue:
 - a. La macchina inizia la lavorazione.
 - b. L'illuminazione del vano di lavoro sarà accesa con luce blu.

- c. La durata residua della lavorazione viene visualizzata sul touchscreen.

i Se si riceve un messaggio recante che è disponibile un aggiornamento del firmware: [Aggiornamento del software e del firmware](#) – a pagina 70

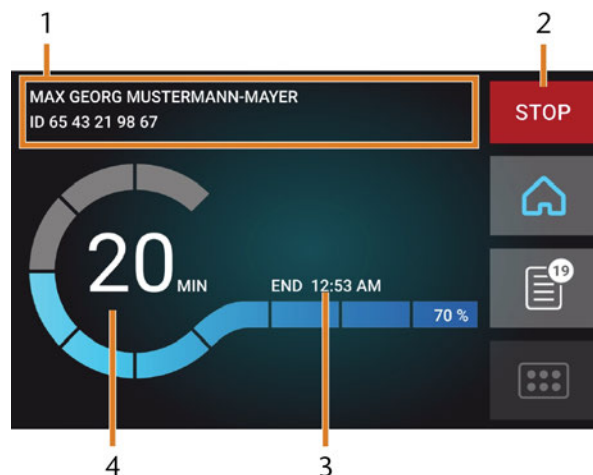






FIG. 57 – SEZIONE HOME IN MODALITÀ 2

1. Dettagli del job e informazioni sul paziente
 2. Icona per l'interruzione del job
 3. Ora di fine del job
 4. Durata residua del job calcolata
- i** La durata residua del job è una stima basata su una funzione di autoapprendimento.
6. Se si utilizza exocad ChairsideCAD, non spegnere il computer CAD né disconnetterlo dalla rete fino al termine della lavorazione. In caso contrario, potrebbe essere necessario riavviare la macchina e il job.
 7. Attendere che la macchina abbia finito.
 - ✓ Lo sportello del vano di lavoro si apre. La seguente finestra di dialogo viene visualizzata sul touchscreen.





FIG. 58 – LA FINESTRA DI DIALOGO VISUALIZZATA AL TERMINE DI UN JOB

8. Rimuovere il pezzo grezzo dal vano di lavoro e controllare se il job è stato eseguito correttamente.
9. Se si è soddisfatti, selezionare l'icona  raffigurata sul touchscreen.
 - ✓ Il job è contrassegnato come finito e non viene più visualizzato nella sezione **Job**.
-  È possibile ripristinare i job finiti con DentalCNC. Leggere la documentazione corrispondente per maggiori dettagli.
10. Se è necessario ripetere il lavoro, selezionare l'icona  raffigurata sul touchscreen.
 - ✓ Il job continua ad essere visualizzato nella sezione **Job**. È possibile riavviarlo se necessario.
11. Lasciare aperto lo sportello del vano di lavoro in modo che il vano possa asciugarsi.
 -  Dopo la lavorazione, dell'aria viene soffiata per un determinato intervallo nel vano di lavoro per favorire l'asciugatura, il che provoca del rumore. Questo non indica la presenza di un malfunzionamento.

Interruzione della lavorazione

È possibile annullare la lavorazione in qualsiasi momento. È necessario riavviare il job con un *nuovo* pezzo grezzo. Non è possibile continuare il job con il pezzo grezzo utilizzato: la macchina non riconoscerà il pezzo grezzo e verrà visualizzato un messaggio di errore.

1. Per annullare la lavorazione, selezionare l'icona raffigurata. 
 - ✓ La macchina chiederà di confermare l'annullamento.
2. Per confermare la scelta, selezionare l'icona raffigurata. 
- ✓ Il mandrino posiziona l'utensile che attualmente si trova nella pinza di serraggio nel magazzino utensili. Lo sportello del vano di lavoro si apre.
3. Se il vano di lavoro è bagnato, lasciare aperto lo sportello in modo che il vano possa asciugarsi.

Interruzioni temporanee e definitive dei job

L'esecuzione del job viene *interrotta* nei casi seguenti:


- L'alimentazione di aria compressa non è sufficiente
- La portata del refrigerante non è sufficiente

Un job *interrotto* prosegue di norma automaticamente dopo che l'errore è stato corretto.

L'esecuzione del job viene *interrotta* definitivamente nei casi seguenti:

- In caso di anomalia nella macchina
- In caso di rottura utensile
- In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica

Se un lavoro è stato *interrotto*, dovrà essere riavviato.

-  È necessario riavviare il job con un *nuovo* pezzo grezzo. Non è possibile continuare il job con il pezzo grezzo utilizzato: la macchina non riconoscerà il pezzo grezzo e verrà visualizzato un messaggio di errore.

Come procedere in caso di interruzione di un job

Se l'esecuzione del job è stata interrotta, il touchscreen visualizza un messaggio corrispondente.

Se l'aria compressa è insufficiente

1. Attendere alcuni secondi. Questo potrebbe essere già sufficiente per risolvere il problema.
2. Riavviare la macchina.
3. Se il problema persiste, contattare il servizio clienti.

Se la portata del refrigerante è insufficiente

1. Controllare se c'è abbastanza refrigerante nel serbatoio.
2. Controllare se il refrigerante e il serbatoio, compreso il filtro, sono puliti.

Procedura in caso di anomalia nella macchina

In caso di evento critico, un'eventuale anomalia nella macchina verrà rilevata dal comando interno. L'illuminazione del vano di lavoro sarà accesa con luce rossa. Il touchscreen visualizza il messaggio di errore e il codice di errore che è stato inviato dall'unità di comando.

1. Registrare il messaggio e il codice di errore che vengono visualizzati.
2. Riavviare la macchina e il computer CAM. Se il problema persiste, continuare con il passaggio successivo.
3. Scollegare la macchina dalla fonte di elettricità e impedirne il riavviamento.
4. Contattare il servizio clienti. Tenere il messaggio e il codice di errore prontamente disponibili.
5. Se è necessario rimuovere un pezzo grezzo dalla camera di lavoro, eseguire un'apertura di emergenza dello sportello del vano di lavoro.

Procedura in caso di rottura utensile

Se durante la lavorazione, un utensile si rompe, la macchina non lo registra immediatamente. Invece il mandrino continuerà a muoversi con l'utensile rotto. La rottura dell'utensile verrà riconosciuta in corrispondenza dei seguenti eventi:


- Al cambio utensili regolare successivo
- Al prossimo controllo degli utensili rotti, se attivato nelle impostazioni del programma di DentalCNC.


Una rottura utensile può essere causata da quanto segue:

- L'utensile era danneggiato od usurato
- L'utensile si trovava nel punto sbagliato nel magazzino utensili oppure è stato inserito nel momento sbagliato manualmente nel mandrino. Pertanto non era idoneo per il passaggio di lavorazione.
- La disposizione degli oggetti nel pezzo («nesting») non è risultata sufficientemente adatta per il materiale.

Se un utensile si rompe:

1. Aprire il sportello della camera di lavoro.
2. Rimuovere tutte le parti dell'utensile rotto dal vano di lavoro e dalla pinza di serraggio.
3. Se il mandrino ha prelevato l'utensile dal magazzino, controllare se l'utensile è stato inserito nella posizione corretta. Inserire un utensile di ricambio nella posizione corretta del magazzino utensili.
4. Se l'utensile è stato inserito nella pinza di serraggio manualmente, controllare se l'utensile rotto corrisponde al tipo che è stato chiesto di inserire. Tenere a portata di mano un utensile sostitutivo corretto.
5. Chiudere lo sportello del vano di lavoro. Riavviare il lavoro.

 È necessario riavviare il job con un nuovo pezzo grezzo. Non è possibile continuare il job con il pezzo grezzo utilizzato: la macchina non riconoscerà il pezzo grezzo e verrà visualizzato un messaggio di errore.

 Se gli utensili si rompono regolarmente, è possibile trovare ulteriori informazioni nella sezione dedicata alla risoluzione dei problemi: (vedi Eliminazione errori)

Procedura in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica

Finché la macchina non è alimentata, non è possibile accedere al vano di lavoro. Inoltre non è possibile accedere al cassetto.

- » Dopo una breve interruzione di corrente, riavviare la macchina e il computer CAM.
- » Se è necessario accedere al vano di lavoro in caso di mancanza di corrente prolungata, eseguire un'apertura di emergenza dello sportello del vano di lavoro.
- » Se è necessario accedere al cassetto multiuso, eseguire un'apertura di emergenza del cassetto.

Apertura di emergenza dello sportello del vano di lavoro

AVVERTENZA

Pericolo di schiacciamento e lesioni da taglio se lo sportello del vano di lavoro è aperto

Se lo sportello del vano di lavoro è aperto durante la lavorazione, non protegge gli utenti da lividi e tagli.

- » **Non** aprire o chiudere sportello del vano di lavoro durante la lavorazione.
- » Non utilizzare **in alcun caso** la macchina a sportello del vano di lavoro aperto.
- » Eseguire l'apertura di emergenza solo se si è autorizzati a farlo e se è stato impartito il necessario addestramento.

ATTENZIONE

Lesioni da taglio in caso di contatto con un utensile in rotazione

In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica o di anomalia nella macchina durante la lavorazione, il mandrino e l'utensile introdotto resteranno in rotazione per un certo tempo. Un eventuale contatto con l'utensile in rotazione comporterà lesioni da taglio.

- » Prima di eseguire uno sbloccaggio d'emergenza, attendere che il mandrino e l'utensile serrato si siano completamente arrestati.

AVVISO

Apertura o chiusura errate della porta del vano di lavoro

Per evitare danni, attenersi alle seguenti istruzioni quando si apre o chiude manualmente la porta del vano di lavoro.

- » Scollegare la macchina dalla fonte di elettricità.
- » Evitare che la porta del vano di lavoro si attorcigli spingendola o tirandola con **entrambe** le mani.
- » Applicare solo la forza necessaria per superare la resistenza.

È possibile eseguire un'apertura di emergenza come segue:

1. Spegnerne la macchina con l'interruttore di alimentazione principale. Scollegare la macchina dalla fonte di elettricità.

- ✓ È possibile aprire manualmente lo sportello del vano di lavoro.

- ! Lo sportello del vano di lavoro dovrebbe muoversi lentamente, ma in modo uniforme. Se il movimento è a scatti o lo sportello del vano di lavoro si blocca, non usare una forza eccessiva.

2. Aprire lo sportello del vano di lavoro esercitando una pressione decisa e uniforme verso l'alto con entrambe le mani.
3. Se lo sportello del vano di lavoro si sposta solo con uno sforzo molto elevato, assicurarsi che le guide sul retro siano pulite.

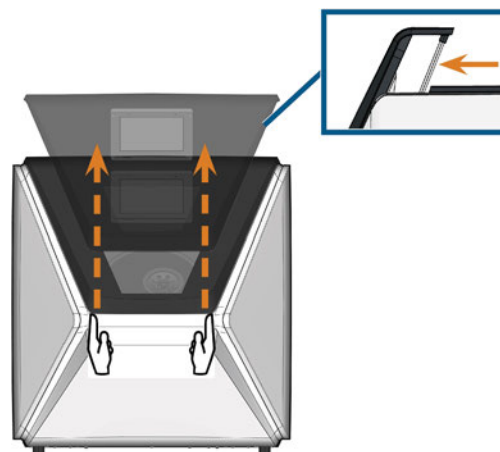


FIG. 59 – APERTURA DI EMERGENZA DELLO SPORTELLLO DEL VANO DI LAVORO E CONTROLLO DELLE GUIDE

4. Se il vano di lavoro è bagnato, lasciare aperto lo sportello in modo che il vano possa asciugarsi.
5. Chiudere lo sportello del vano di lavoro spingendola delicatamente verso il basso con entrambe le mani.

Rimozione del coperchio del pannello posteriore

È necessario rimuovere il coperchio del pannello posteriore della macchina per un rilascio di emergenza del cassetto multiuso.

Per rimuovere il coperchio del pannello posteriore:

1. Spegner la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
2. Scollegare la macchina da tutte le linee.
3. Afferrare il bordo inferiore del coperchio del pannello posteriore e tirarlo verso di sé come indicato dalle frecce:



FIG. 60 – RIMOZIONE DEL COPERCHIO DEL PANNELLO POSTERIORE

4. Per reinstallare il coperchio del pannello posteriore:
 - a. Allineare il bordo superiore della macchina e il coperchio in modo tale che il pulsante di avvio e l'interruttore di alimentazione principale si trovino al centro delle rispettive aperture.
 - b. Spingere il coperchio contro la carteratura della macchina.

✓ Il coperchio è tenuto in posizione da magneti.

Apertura di emergenza del cassetto multiuso

In caso di interruzione di corrente prolungata, è possibile aprire manualmente il cassetto multiuso come segue:

1. Rimuovere il coperchio del pannello posteriore (➤ *Rimozione del coperchio del pannello posteriore* – in precedenza).
2. Inserire un cacciavite con una lunghezza minima di 5 cm nell'apertura raffigurata sul retro della macchina.

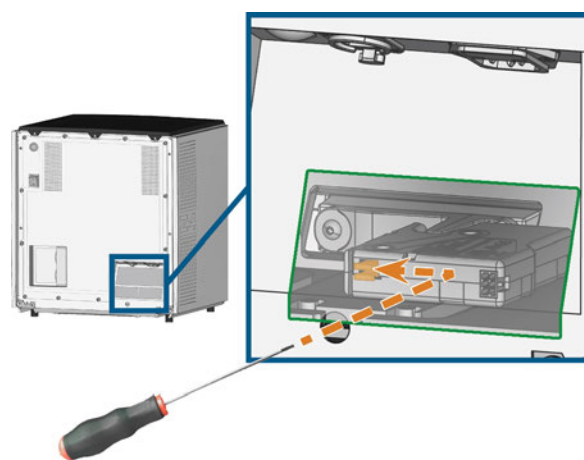


FIG. 61 – SVINCOLO DI EMERGENZA DEL CASSETTO MULTIUSO

3. Spingere il cacciavite in alto a destra fino ad incontrare una resistenza.
4. Utilizzare il cacciavite per spingere la leva per lo svincolo di emergenza a sinistra fino a sbloccare il meccanismo.
5. Installare il coperchio posteriore.

8 Manutenzione e fai-da-te

Una manutenzione di base quotidiana e una manutenzione preventiva sono essenziali per mantenere la meccanica della macchina e i componenti elettrici in buone condizioni per ottenere risultati di lavorazione adeguati.

È responsabilità dell'utente assicurarsi che la manutenzione preventiva e la manutenzione di base vengano eseguite.

Solo l'utente è in grado di garantire che la macchina riceva la manutenzione adeguata. L'utente un anello vitale della catena di manutenzione.

Manutenzione di base

La manutenzione di base include attività che rientrano nell'utilizzo quotidiano. L'utente è responsabile di garantire che tali interventi vengano eseguiti secondo la tabella di manutenzione. Per queste attività servono solo competenze manuali minime e la maggior parte degli attrezzi necessari viene fornita con la macchina.

Sezione di manutenzione

Per comodità, la macchina elenca tutti gli interventi di manutenzione di base nella sezione **Manutenzione** sul touchscreen. Nella sezione **Manutenzione**, è possibile vedere quando sono necessari i singoli interventi.

Una volta contrassegnato un intervento di manutenzione come completo, l'intervallo viene ripristinato e l'elenco viene aggiornato.

Manutenzione preventiva

La manutenzione preventiva di questa macchina deve essere programmata ogni 2 anni, o al più tardi dopo 1.000 ore di esercizio.

» Per pianificare la manutenzione preventiva, contattare l'assistenza clienti.

Dove ricevere assistenza?

Il servizio clienti è il contatto principale per tutte le domande relative all'assistenza. Il servizio fornisce pezzi di ricambio, consigli sulla manutenzione ed esegue su richiesta la manutenzione preventiva.

» Quando la macchina viene consegnata o installata, chiedere al tecnico dell'assistenza le informazioni di contatto del team di assistenza clienti. Consigliamo inoltre di pianificare il primo appuntamento per la manutenzione preventiva già in questo momento per garantire che la macchina riceva gli interventi adeguati.

Definizione parti soggette ad usura

Alla macchina e al relativo accessorio opzionale si applica una garanzia di 24 mesi o 2.000 ore di funzionamento, in funzione di ciò che si verifica per primo. La garanzia si applica a danni dovuti ad errori di materiale o di fabbricazione, purché vengano osservate le prescrizioni di tutti i documenti relativi all'utilizzo della macchina.

La garanzia vale naturalmente anche per parti soggette a usura, purché un eventuale guasto non sia dovuto a un'usura determinata dalle funzioni. Le parti soggette a usura elencate sotto possono usurarsi già durante il periodo di garanzia in seguito al normale funzionamento. La durata d'uso media prevista di parti soggette a usura è riportata nella tabella seguente.

Utilizzare questi dati anche al fine di calcolare costi di esercizio, pianificare la propria scorta di ricambi nonché per stilare piani di manutenzione e di assistenza individuali.

Tabella di manutenzione

🔗 pagina 71

Uso della sezione di manutenzione

Per comodità, la macchina elenca tutti gli interventi di manutenzione di base nella sezione **Manutenzione** sul touchscreen. Nella sezione **Manutenzione**, è possibile vedere quando sono necessari i singoli interventi.

Una volta contrassegnato un intervento di manutenzione come completo, l'intervallo viene ripristinato e l'elenco viene aggiornato.

È possibile aprire la sezione di manutenzione come segue:

1. Per aprire la sezione **Home**, selezionare l'icona raffigurata.
2. Per aprire la sezione **Manutenzione**, selezionare l'icona raffigurata.



- ✓ Viene visualizzata la sezione **Manutenzione**. Il touchscreen elenca tutti gli interventi di manutenzione richiesti in ordine di priorità.

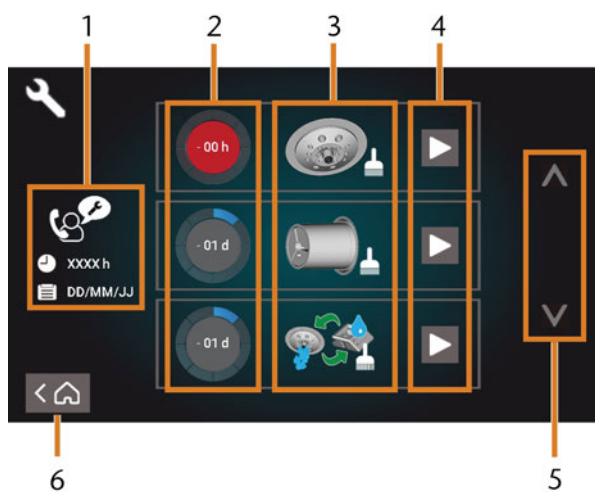


FIG. 62 – LA SEZIONE MANUTENZIONE CON L'ELENCO DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

1. Manutenzione preventiva: ore di funzionamento residue / scadenza
2. Cerchi che mostrano l'urgenza dell'attività
3. Illustrazioni raffiguranti le singole attività
4. Icone di avvio per iniziare le singole attività
5. Frecche per scorrere l'elenco
6. Icona per tornare alla sezione **Home**

Al centro della schermata viene visualizzato l'elenco con tutti gli interventi di manutenzione. Le attività più urgenti sono quelle più in alto nell'elenco.

» Usare i cerchi nella prima colonna per determinare il tempo residuo alla scadenza dell'attività:

- I numeri nei cerchi indicano quante ore (h) o giorni (d) rimangono prima che l'attività debba essere eseguita.
- Il numero di segmenti blu diminuisce nel tempo.
- Se un cerchio è rosso, l'attività corrispondente è in scadenza.

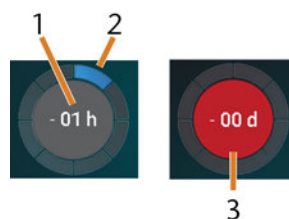


FIG. 63 – I CERCHI CHE INDICANO QUANDO UN'ATTIVITÀ È IN SCADENZA

1. Il tempo residuo (in questo caso: 1 ora di esercizio)
2. Rimane solo 1 segmento perché l'attività è in scadenza a breve
3. Il cerchio rosso indica che questa attività è in scadenza

Elenco di tutti gli interventi di manutenzione

I seguenti interventi di manutenzione e illustrazioni possono essere visualizzati sul touchscreen:

Illustrazione	Attività
	Pulizia giornaliera (vano di lavoro, serbatoio del refrigerante)
	Pulizia settimanale (webcam, magazzino utensili e supporto)
	Pulizia della pinza di serraggio del mandrino
	Pulizia della pinza di serraggio del portapezzi
	Flussaggio dell'impianto di raffreddamento (flussaggio, sostituzione del filtro al carbone)
	Sostituzione della spazzola della finestra d'ispezione
	Sostituzione della pinza di serraggio del portapezzi
	Sostituzione del giunto del refrigerante
	Manutenzione preventiva ¹
	Connessione Internet (backup / aggiornamento) ²


¹ Solo il servizio clienti può completare questa attività e azzerare l'intervallo.

² Questa attività viene visualizzata solo se la macchina non è regolarmente collegata a Internet. L'attività viene completata automaticamente non appena viene stabilita una connessione.

Esecuzione di interventi di manutenzione

La sezione **Manutenzione** contiene guide interattive a schermo per tutti gli interventi di manutenzione. Per eseguire gli interventi di manutenzione è necessario utilizzare la rispettiva guida. Con le guide è possibile:

- Leggere la procedura di base necessaria per eseguire i singoli interventi di manutenzione.
- Eseguire le funzioni della macchina necessarie per le singole attività.
- Contrassegnare le singole attività come completate.

 Le guide su schermo non sostituiscono le informazioni dettagliate di questo manuale. Qui è possibile trovare ulteriori istruzioni e informazioni sulla sicurezza.

» Per iniziare un intervento di manutenzione, selezionare l'icona raffigurata della voce corrispondente nella sezione **Manutenzione**.

✓ La guida su schermo corrispondente si apre. Contiene una serie di pagine che guidano l'utente durante l'intervento di manutenzione.

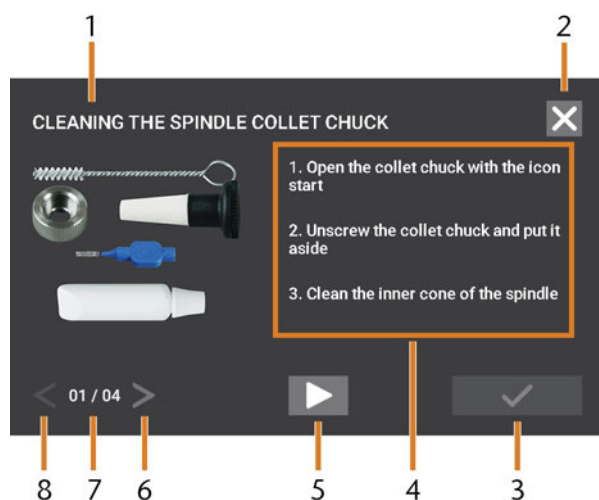




FIG. 64 – GUIDA INTERATTIVA A SCHERMO PER GLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

1. Titolo della guida su schermo
2. Icona per chiudere la guida senza contrassegnare l'attività come completa
3. Icona per contrassegnare l'attività come completa
4. Istruzioni numerate
5. Icona di una determinata funzione da eseguire con la macchina (ad es. pinza di serraggio aperta - solo per alcune attività)
6. Pagina successiva
7. Pagina attuale e ultima della guida
8. Pagina precedente

È possibile utilizzare le guide su schermo come segue:

1. Seleziona le frecce [6/8] per navigare attraverso la guida.
2. Seguire le istruzioni [4] su ogni pagina della guida.
3. Eseguire l'intervento di manutenzione come richiesto.
4. Se viene visualizzata l'icona raffigurata, selezionarla per eseguire la funzione macchina richiesta per l'intervento di manutenzione. 
- ✓ L'icona cambia colore come raffigurato e viene eseguita la funzione della macchina. 

5. Se si desidera aprire la versione Internet delle istruzioni di manutenzione dettagliate, utilizzare il codice QR. In alternativa, visitare il seguente sito Web e cercare Z4 e manutenzione: dentalportal.info




 La versione Internet potrebbe contenere informazioni più recenti rispetto a questo documento.




FIG. 65 – CODICE QR

6. Per contrassegnare l'attività come completa, selezionare l'icona raffigurata. 
7. Per chiudere la guida senza contrassegnare l'attività come completa, selezionare l'icona raffigurata. 

Uscita dalla sezione di manutenzione

Per chiudere la sezione **Manutenzione**:

1. Assicurarsi che venga visualizzato l'elenco degli interventi di manutenzione.
2. Per tornare alla sezione **Home**, selezionare l'icona raffigurata. 

Pulizia del vano di lavoro

La pulizia del vano di lavoro riguarda i seguenti componenti:

- Chiave di misurazione
- Portapezzi
- Finestra d'ispezione
- Webcam
- Magazzini utensili
- Porta-utensili di fresatura

Questi componenti hanno intervalli di manutenzione diversi in base alla tabella di manutenzione. Pertanto è necessario eseguire una pulizia giornaliera e settimanale del vano di lavoro e pulire i componenti che lo necessitano.

» Quando si effettua la pulizia settimanale, eseguire anche la pulizia giornaliera.



Si raccomanda di pulire il vano di lavoro una volta eseguiti tutti gli altri interventi di manutenzione richiesti.

AVVISO

Danneggiamento delle guide lineari o del mandrino durante la pulizia con aria compressa o ultrasuoni

Se si pulisce il vano di lavoro con aria compressa o ultrasuoni, i trucioli di materiale possono raggiungere le guide lineari o i cuscinetti del mandrino.

» **Non pulire mai** il vano di lavoro con aria compressa o ultrasuoni.

! Non versare altra acqua nel vano di lavoro. Il serbatoio del refrigerante potrebbe trascinare.

1. Tenere a portata di mano:
 - Un panno bagnato
 - Un detergente non aggressivo (facoltativa)
 - Spazzola di pulizia per il portapezzi
 - Una spazzola bagnata per la chiave di misurazione
2. Aprire il sportello della camera di lavoro.
3. Pulire accuratamente tutte le superfici e le fessurazioni nel vano di lavoro con un panno umido. Se necessario, utilizzare un detergente delicato.

4. Pulire la chiave di misurazione con la spazzola bagnata (☞ Fig. 66 – nel seguito).
 - a. Pulire ogni apertura della gabbia di protezione (marcata in arancione) con la spazzola bagnata.
 - b. Pulire la chiave di misurazione da tutti i lati con la spazzola bagnata, entrando nelle aperture della gabbia di protezione.
 - c. Pulire la gabbia di protezione con un panno.

Esecuzione della pulizia settimanale

1. Tenere a portata di mano: La spazzola per la pulizia del portapezzi.
2. Rimuovere il magazzino utensili dal vano di lavoro. Pulirlo con il panno e la spazzola.
3. Aprire il cassetto multiuso. Pulire gli altri magazzini utensili.
4. Pulire il portapezzi con la relativa spazzola.

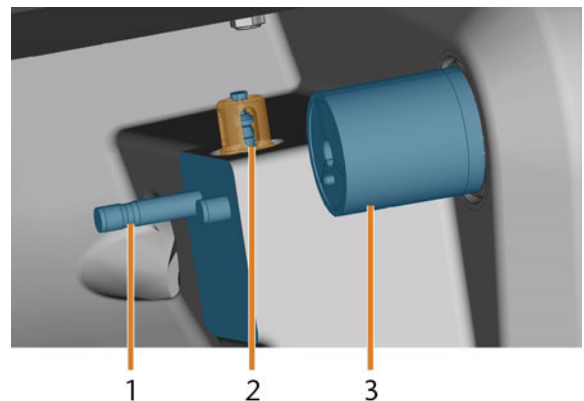


FIG. 66 – PORTA-UTENSILI DI FRESATURA, CHIAVE DI MISURAZIONE, PORTABLOCCO (IN BLU)

1. Porta-utensili di fresatura
2. Chiave di misurazione, gabbia protettiva marcata in arancione
3. Portapezzi
5. Svitare il cappuccio protettivo dalla webcam e pulire la parte interna del cappuccio con un panno asciutto.

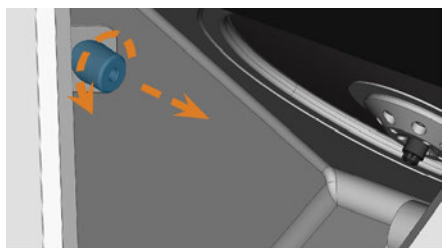


FIG. 67 – SVITARE IL CAPPUCCIO PROTETTIVO DALLA WEBCAM

6. Pulire la webcam con un panno umido. Avvitare il cappuccio protettivo.
7. Pulire accuratamente il porta-utensili di fresatura.
8. Applicare del grasso per pinze ai bulloni del porta-utensili di fresatura.
9. Per applicare il grasso ai fori di tutti i magazzini utensili, montare *tutti* i magazzini utensili una volta.

Pulizia della pinza di serraggio

- i** Il grasso per la pinza di serraggio del mandrino e del portapezzi è lo stesso articolo.

AVVISO

Danni al mandrino in caso di pulizia con aria compressa

Qualora la pinza di serraggio venga pulita con aria compressa ultrasuoni, i cuscinetti del mandrino potrebbero subire danni.

- » Pulire la pinza di serraggio **esclusivamente** con l'apposito kit di manutenzione.



FIG. 68 – KIT DI MANUTENZIONE DEL MANDRINO

1. Spazzola di pulizia
2. Dado zigrinato
3. Tubo di grasso per pinza di serraggio
4. Cono di pulizia

Per pulire la pinza di serraggio:

1. Predisporre il kit di manutenzione del mandrino.
2. Iniziare la manutenzione selezionando la voce corrispondente nella sezione **Manutenzione** del touchscreen.
- ✓ Succede quanto segue:
 - a. Viene visualizzata la guida rapida sullo schermo.
 - b. Lo sportello del vano di lavoro si apre.
3. Aprire la pinza di serraggio usando la guida rapida.
4. Mettere il dado zigrinato sul mandrino con una mano. Con l'altra mano, introdurre la spina di misurazione nella pinza di serraggio e trattenerla.

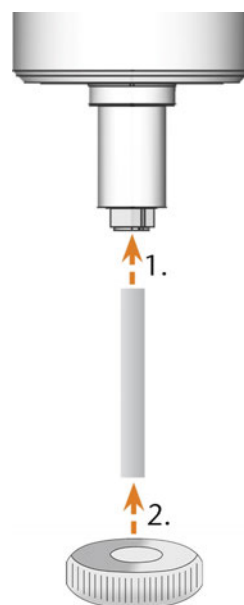


FIG. 69 – SVITAMENTO DELLA PINZA DI SERRAGGIO

5. Sganciare la pinza di serraggio con il dado zigrinato. Svitare la pinza di serraggio con la mano o con il dado zigrinato.
6. 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.
7. Pulire il cono interno del mandrino con il cono di pulizia del kit di manutenzione.

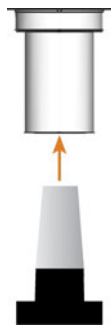


FIG. 70 – PULIZIA DEL CONO INTERNO DEL MANDRINO

8. Pulire la pinza di serraggio con la spazzola del kit di manutenzione.

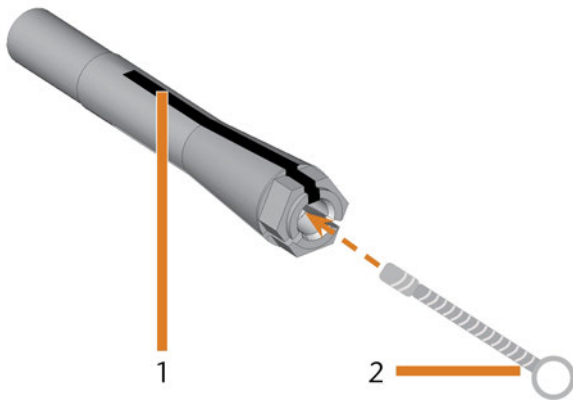


FIG. 71 – PULIZIA DELLA PINZA DI SERRAGGIO

1. Intaglio longitudinale
2. Spazzola di pulizia

AVVISO

Danneggiamento del mandrino se si utilizza il grasso non idoneo o se si applica il grasso in modo errato

Qualora il grasso utilizzato per il mandrino sia di tipo non idoneo, oppure penetri negli intagli longitudinali della pinza di serraggio, il mandrino potrebbe subire danni.

- » 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.

9. Applicare una piccola quantità di grasso per pinza di serraggio sull'indice e spalmarla con il pollice.
10. Una volta spalmato, applicare il grasso per pinza di serraggio sui fianchi della pinza.

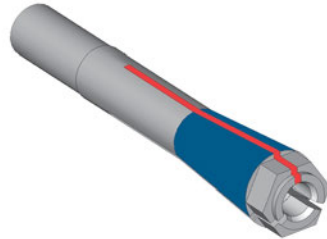


FIG. 72 – INGRASSARE LA PINZA DI SERRAGGIO; LA SUPERFICIE SU CUI APPLICARE IL GRASSO È CONTRASSEGATA IN BLU; L'ALLOGGIAMENTO IN CUI NON DEVE INFILTRARSI IL GRASSO È CONTRASSEGATO IN ROSSO

11. 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.

❗ Girare il dado zigrinato il più possibile in modo tale che la pinza di serraggio sia correttamente posizionata nel mandrino. In caso contrario, durante il funzionamento la rotazione potrebbe risultare imprecisa, peggiorando i risultati di lavorazione.

12. Rimuovere la spina di misurazione dalla pinza di serraggio e riporla unitamente agli altri componenti del kit di manutenzione per mandrino.
13. Pulire la piastra dell'ugello.

Pulizia della piastra dell'ugello

Pulire la piastra dell'ugello ogni volta che si pulisce la pinza di serraggio.

1. Tenere a portata di mano il pennello interdentale.
2. Aprire il sportello della camera di lavoro.
3. Pulire la ghiera a 8 fori nell'area interna della piastra dell'ugello. Per farlo, spostare il pennello interdentale su e giù.



Se necessario, applicare acqua con un detergente e lasciar agire per alcuni minuti.

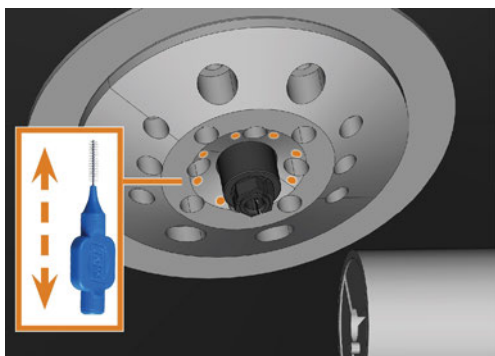


FIG. 73 – PULIZIA DELLA PIASTRA DELL'UGELLO; UGELLI CONTRASSEGNA TI IN ARANCIONE

Pulizia della pinza di serraggio del portapezzi

i Il grasso per la pinza di serraggio del mandrino e del portapezzi è lo stesso articolo.

1. Tenere a portata di mano:
 - Kit di manutenzione del portapezzi
 - Grasso per pinza di serraggio



FIG. 74 – KIT DI MANUTENZIONE DEL PORTAPEZZI

1. Cacciavite dinamometrico (1,8 Nm)
2. Cono di pulizia
3. Spazzola di pulizia
4. Tubo di grasso per pinza di serraggio

AVVISO

Danneggiamento del portabloccchi in caso di utilizzo di un cacciavite dinamometrico sbagliato o di esecuzione della manutenzione a macchina spenta.

Se si utilizza un cacciavite dinamometrico diverso da quello in dotazione, o se si esegue la manutenzione a macchina spenta, il portabloccchi può danneggiarsi.

- » Assicurarsi che la macchina sia accesa per tutta la durata della riparazione.
- » Utilizzare esclusivamente il cacciavite dinamometrico in dotazione.
- » Applicare una coppia massima di 1,8 Nm.

2. Accendere la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.

3. Aprire il sportello della camera di lavoro.
4. Inserire la punta del cacciavite dinamometrico nella pinza di serraggio e tenerla in posizione.
5. Inserire il cacciavite dinamometrico sulla punta e svitare la vite girando il cacciavite dinamometrico.

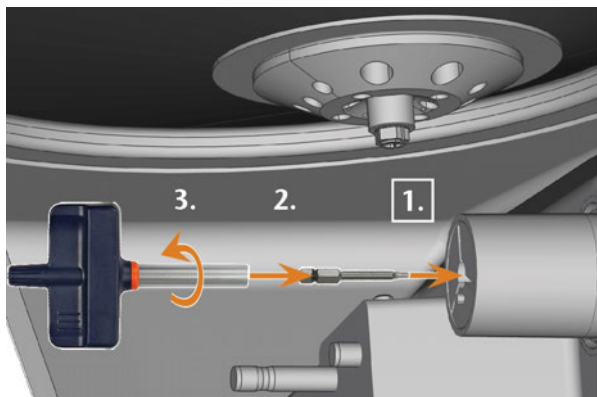


FIG. 75 – ALLENTARE LA VITE DELLA PINZA DI SERRAGGIO DEL PORTAPEZZI

6. Rimuovere la pinza di serraggio e la vite dal portapezzi. Tenere entrambi gli elementi a portata di mano.

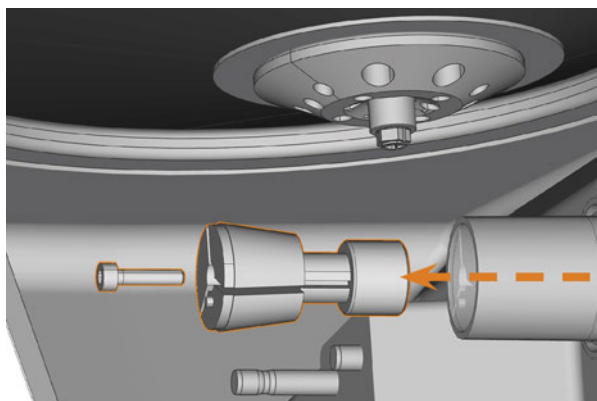


FIG. 76 – RIMOZIONE DELLA PINZA DI SERRAGGIO DAL PORTAPEZZI

7. Pulire il cono interno del portapezzi con il cono di pulizia del kit di manutenzione.
8. Pulire la pinza di serraggio con la spazzola del kit di manutenzione.

AVVISO

Danneggiamento della pinza di serraggio se si utilizza il grasso non idoneo o se si applica il grasso in modo errato

Qualora il grasso utilizzato per il mandrino sia di tipo non idoneo, oppure penetri negli intagli longitudinali della pinza di serraggio, il mandrino potrebbe subire danni.

- » 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.

9. Pulire la parte esterna della pinza di serraggio.
10. Lubrificare la pinza di serraggio. Applicare il grasso solo alla superficie conica della pinza di serraggio.

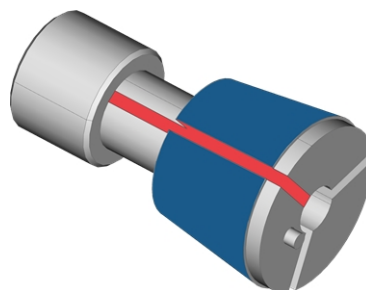


FIG. 77 – INGRASSARE LA PINZA DI SERRAGGIO; LA SUPERFICIE SU CUI APPLICARE IL GRASSO È CONTRASSEGATA IN BLU; L'ALLOGGIAMENTO IN CUI NON DEVE INFILTRARSI IL GRASSO È CONTRASSEGATO IN ROSSO

11. Controllare le condizioni della vite di fissaggio e sostituirla con una vite di ricambio, se necessario.

- Spingere la pinza di serraggio insieme alla vite nel portapezzi il più possibile. Girare la pinza di serraggio finché non scatta in posizione e si trova in posizione corretta. A seconda della posizione, potrebbe essere necessario girare fino a 360°.

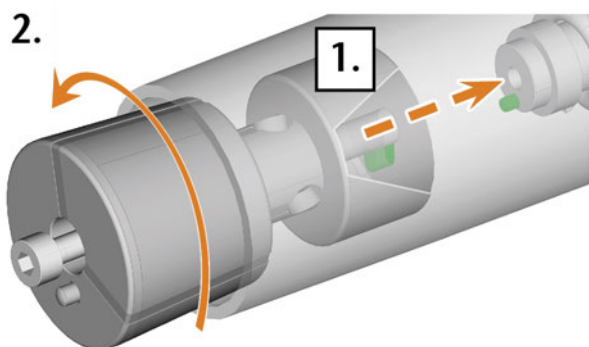


FIG. 78 – INSERIMENTO DELLA PINZA DI SERRAGGIO NEL PORTAPEZZI

- Inserire la punta del cacciavite dinamometrico nella pinza di serraggio e tenerla in posizione.
- Inserire il cacciavite dinamometrico sulla punta e avvitare la vite girando il cacciavite dinamometrico.

Flussaggio del circuito del refrigerante

Per rimuovere corpi estranei dall'impianto di raffreddamento della macchina, è necessario flussare l'impianto.

- Iniziare il programma di flussaggio selezionando la voce corrispondente nella sezione **Manutenzione** del touchscreen.
 - ✓ Succede quanto segue:
 - Viene visualizzata la guida a schermo.
 - Il cassetto multiuso si apre.
- Svuotare e pulire il serbatoio del refrigerante.
- Rifornire il serbatoio di acqua potabile.
- Chiudere il cassetto multiuso.
- Per iniziare il flussaggio, confermare la finestra di dialogo.
- ✓ Il programma di flussaggio viene eseguito automaticamente.
- Attendere fino al termine del programma di flussaggio.
- Sostituire il filtro al carbone.

Sostituzione del filtro al carbone

Il serbatoio del refrigerante della macchina è dotato di un filtro costituito da diversi mezzi filtranti, incluso il filtro al carbone. Il filtro al carbone contiene pellet di carbone attivo che è necessario sostituire regolarmente.

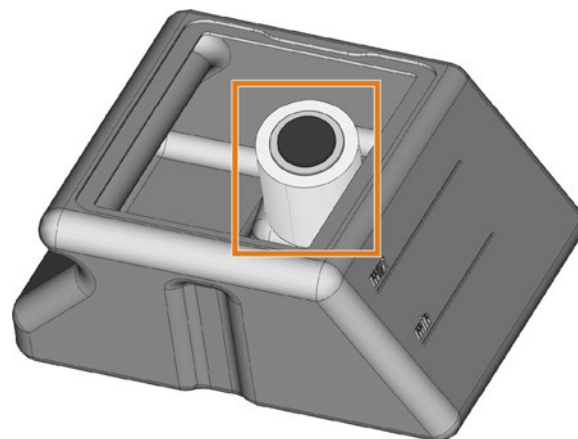


FIG. 79 – FILTRO DEL REFRIGERANTE NEL SERBATOIO

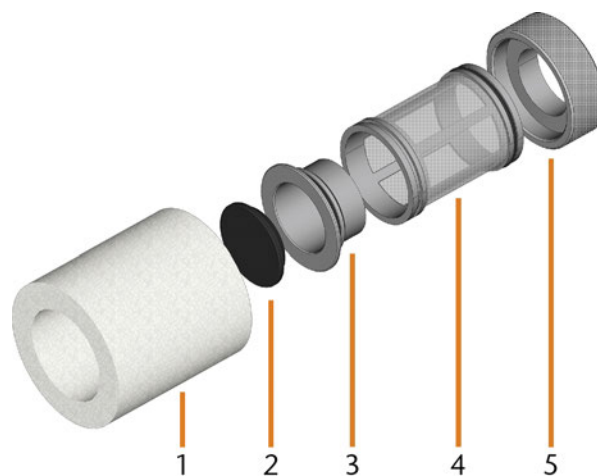


FIG. 80 – I COMPONENTI DEL FILTRO DEL REFRIGERANTE

- Filtro particolato fine
- Tappo del filtro al carbone
- Filtro al carbone
- Filtro a rete
- Attacco filtro

Per sostituire i pellet di carbone attivo nel filtro:

- Svuotare e pulire il serbatoio del refrigerante.
- Rimuovere il filtro particolato fine allungando leggermente l'estremità superiore ed estraendolo dal filtro con entrambe le mani.

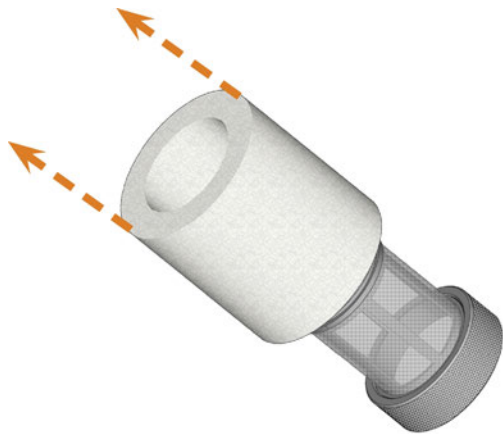


FIG. 81 – RIMOZIONE DEL FILTRO PARTICOLATO FINE

3. Pulire il filtro particolato fine sotto l'acqua corrente. Se il filtro particolato fine è troppo sporco per essere pulito adeguatamente, sostituirlo con un articolo nuovo quando si rimonta il filtro.
4. Rimuovere il filtro al carbone estraendolo direttamente dal filtro.

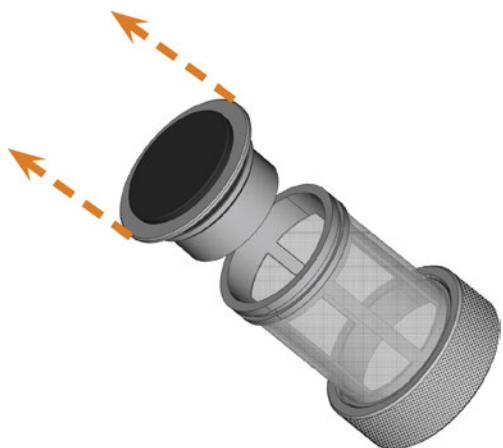


FIG. 82 – RIMOZIONE DEL FILTRO AL CARBONE

! Se si inclina il filtro o lo si sposta in modo brusco durante il passaggio successivo, i pellet di carbone attivo potrebbero fuoriuscire.

5. Sollevare con cautela il cappuccio del filtro al carbone con l'unghia o con uno strumento piatto smussato e staccarlo.



FIG. 83 – APERTURA DEL FILTRO AL CARBONE

6. Svuotare il filtro e smaltire i pellet di carbone attivo.
7. Pulire il filtro al carbone e asciugarlo con un panno.
8. Riempire il filtro con pellet di carbone attivo nuovi.

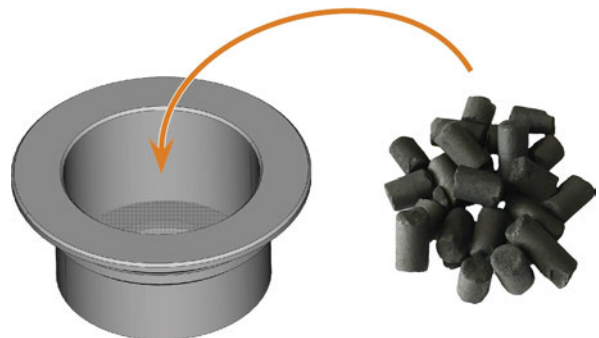


FIG. 84 – SOSTITUZIONE DEI PELLETTI DI CARBONE ATTIVO

9. Chiudere saldamente il filtro al carbone con il tappo.
10. Se la rete del filtro è sporca, estrarla dal filtro del refrigerante e sciacquarla sotto l'acqua corrente.
11. Rimontare il filtro del refrigerante. Assicurarsi che il filtro particolato fine copra l'intero filtro.
12. Riempire il serbatoio con il refrigerante nuovo.

Pulizia del corpo esterno

AVVISO

Danneggiamento dell'alloggiamento quando si utilizza un detergente non idoneo

Se si utilizzano detersivi non idonei e/o utensili di pulizia per pulire l'alloggiamento della macchina, la superficie o la lamina adesiva potrebbero danneggiarsi.

- » Per evitare graffi, utilizzare solo un panno in microfibra per pulire l'alloggiamento.
- » Aver cura dei simboli adesivi facendo in modo che non si stacchino. Le pellicole adesive sono particolarmente sensibili all'attrito e ai detersivi aggressivi.
- » Qualora sia inevitabile utilizzare un detergente particolare per rimuovere determinate impurità, verificare preliminarmente l'idoneità del liquido su un punto nascosto della parte verniciata.

1. Pulire la superficie con un panno in microfibra asciutto.
2. Qualora non sia possibile rimuovere le impurità in questo modo, inumidire il panno. Utilizzare un detergente a pH neutro, se necessario.

Sostituzione del fusibile principale

L'alimentatore interno della macchina dispone di un fusibile principale accessibile dall'esterno, che può essere sostituito secondo necessità.

- » Come fusibili di ricambio, utilizzare solo articoli di questo tipo: T6,3A L250V

i Il fusibile principale nuovo è disponibile come ricambio presso il Servizio Assistenza Clienti.

1. Spegnerla macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
2. Rimuovere il cavo del collegamento elettrico nel pannello collegamenti.
3. Rimuovere la copertura del fusibile.

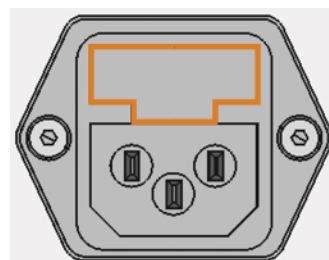


FIG. 85 – COPERTURA DEL FUSIBILE (CONTRASSEGATA IN COLOR ARANCIONE)

4. Rimuovere il fusibile difettoso e sostituirlo con un fusibile nuovo.
5. 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.
6. Riapplicare la copertura del fusibile.

Taratura degli assi

AVVISO

Peggioramento dei risultati di lavorazione in caso di taratura errata

Alla consegna, la macchina è già tarata. Finché i risultati della lavorazione sono accurati, non sono necessarie nuove tarature. Una taratura richiede molto tempo e peggiorerà i risultati della lavorazione se eseguita in modo scorretto.

- » In caso di risultati di lavorazione imprecisi, provare prima a regolare le condizioni di lavorazione: controllare la fissazione e la qualità del pezzo grezzo e lo stato dell'utensile.
- » **Prima** di ritarare la macchina, contattare il Servizio Assistenza Clienti di zona.
- » In fase di taratura, **effettuare con grande attenzione** la misurazione e l'input dei dati. In caso di dubbio, interrompere la taratura.

Tarando la macchina con campioni di prova e caratura, è possibile migliorare i risultati di lavorazione. Il servizio clienti fornirà la necessaria assistenza.

La macchina viene consegnata con un kit di taratura. Il servizio clienti avrà bisogno di questo kit di taratura. Il kit è composto dai seguenti elementi:

- pezzi grezzi di taratura utilizzati per fresare i campioni di prova e taratura
- Un utensile per la fresatura del campione di taratura o di prova
- Un micrometro per la misurazione della precisione desiderata

Sostituzione degli inserti del magazzino utensili

Qualora gli inserti magazzino utensili siano usurati, essi andranno sostituiti con inserti nuovi. I nuovi inserti vengono consegnati senza i fori per gli utensili. I fori negli inserti devono essere praticati con la macchina.

- La dotazione della macchina comprende inserti magazzino utensili di ricambio e l'utensile di foratura.
- Ulteriori inserti e utensili di foratura sono disponibili presso il Servizio Assistenza Clienti.

Il servizio clienti sostituisce gli inserti del magazzino utensili durante la manutenzione preventiva. Se necessario è possibile sostituire autonomamente gli inserti del magazzino utensili e chiedere al servizio clienti di praticare i fori negli inserti tramite la manutenzione remota.

È possibile sostituire gli inserti del magazzino utensili come segue:

1. Contattare il servizio clienti. Favoriranno la perforazione dei fori nei nuovi inserti. In caso contrario non sarà possibile inserire gli utensili nei magazzini.
 2. Rimuovere tutti gli utensili dal magazzino desiderato.
 3. Rimuovere le viti dalla base del magazzino utensili e metterle da parte.
 4. Premere saldamente contro l'inserto del magazzino utensili.
- ✓ L'inserto fuoriesce dal magazzino insieme al fermo.

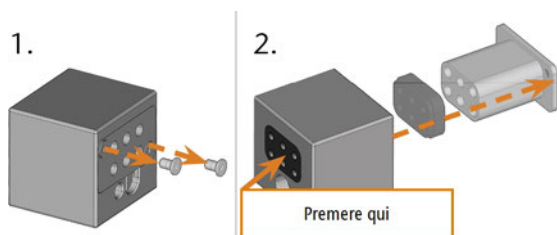


FIG. 86 – RIMOZIONE DI UN INSERTO DA UN MAGAZZINO UTENSILI

5. Inserire il nuovo inserto nel magazzino insieme al relativo fermo. Posizionare l'inserto con il lato liscio rivolto in avanti in modo da formare una superficie uniforme con il lato superiore del magazzino utensili.
6. Inserire le viti e avvitarle verso il basso.

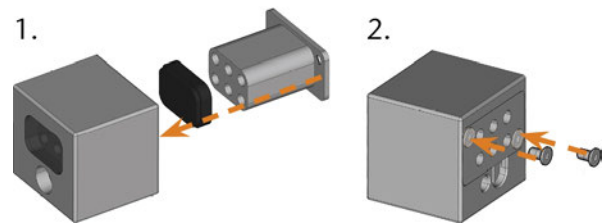


FIG. 87 – INSERIMENTO DI UN INSERTO IN UN MAGAZZINO UTENSILI

7. Seguire le istruzioni ricevute dal servizio clienti e praticare i fori di posizionamento degli utensili nei nuovi inserti.

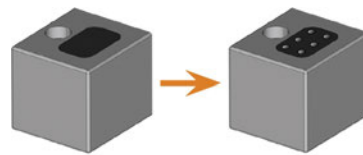


FIG. 88 – MAGAZZINO UTENSILI PRIMA E DOPO LA FORATURA DELLE POSIZIONI DELL'UTENSILE

8. Inserire gli utensili nelle posizioni corrette del magazzino (☞ *Inserimento e sostituzione di utensili* – a pagina 43).
9. Assicurarsi di aver montato il magazzino utensili corretto per il job successivo (☞ *Montaggio e sostituzione di magazzini utensili* – a pagina 45).

Sostituzione del giunto del serbatoio del refrigerante

1. Svuotare il serbatoio del refrigerante.
2. Svitare il filtro nel serbatoio del refrigerante con la mano. Mettere da parte il filtro.



FIG. 89 – SVITARE IL FILTRO NEL SERBATOIO DEL REFRIGERANTE

3. Spingere il giunto fuori dal serbatoio.



FIG. 90 – SPINTA DEL GIUNTO FUORI DAL SERBATOIO.

4. Pulire a fondo il serbatoio del refrigerante. In particolare, pulire la superficie di tenuta attorno all'apertura del giunto.

! Se la superficie attorno all'apertura del giunto è sporca, l'anello di tenuta del giunto non sigillerà correttamente il serbatoio e il liquido fuoriuscirà.

5. Inserire il giunto di ricambio nell'apposita apertura come mostrato nella figura seguente.

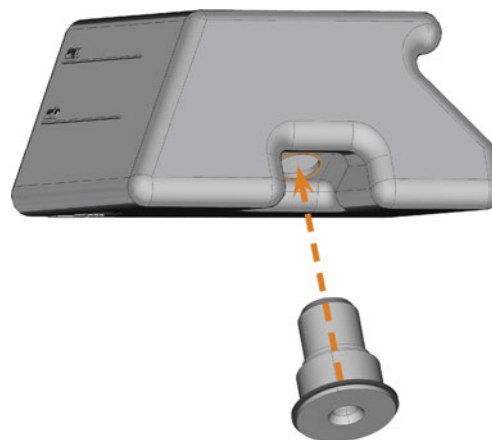


FIG. 91 – INSERIMENTO DEL GIUNTO DI RICAMBIO NEL SERBATOIO DEL REFRIGERANTE

6. Avvitare il filtro sul giunto con la mano. *Non stringere completamente il filtro per il momento.*

! Se si stringe il filtro in questo momento, il nuovo giunto potrebbe danneggiarsi quando il serbatoio viene fissato alla macchina. Di conseguenza il giunto non sarà più impermeabile.

7. Reinscrivere il serbatoio del refrigerante finché il serbatoio non è correttamente fissato alla macchina.
8. Estrarre nuovamente il serbatoio del refrigerante dalla macchina.
9. Stringere completamente il filtro.
10. Riempire il serbatoio con il refrigerante nuovo.

Sostituzione della spazzola della finestra d'ispezione

Il tergicristallo della finestra d'ispezione rimuove il liquido dal retro della finestra d'ispezione quando lo sportello del vano di lavoro si apre e si chiude. È necessario sostituirla secondo l'intervallo indicato nella tabella di manutenzione o quando l'effetto di pulizia è insufficiente.

La spazzola della finestra d'ispezione è fissata da un supporto in due parti.

Per sostituire la spazzola della finestra d'ispezione:

1. Aprire lo sportello della camera di lavoro.
2. Svitare le 3 viti (contrassegnate in arancione nella figura seguente) che fissano la parte inferiore del supporto alla parte superiore. Rimuovere la parte inferiore del supporto (contrassegnata in blu nella figura).

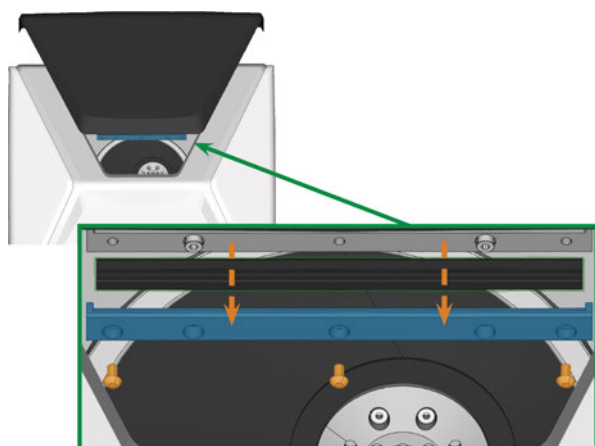


FIG. 92 – RIMOZIONE DELLA SPAZZOLA DELLA FINESTRA D'ISPEZIONE DALLA MACCHINA

3. Rimuovere la spazzola della finestra d'ispezione dal supporto e smaltirla.
4. Pulire il supporto della spazzola della finestra d'ispezione con un panno umido. Pulire la parte rimossa e la parte superiore nella macchina.
5. Posizionare il tergicristallo della finestra d'ispezione di ricambio nella parte inferiore del supporto come illustrato nella figura seguente.

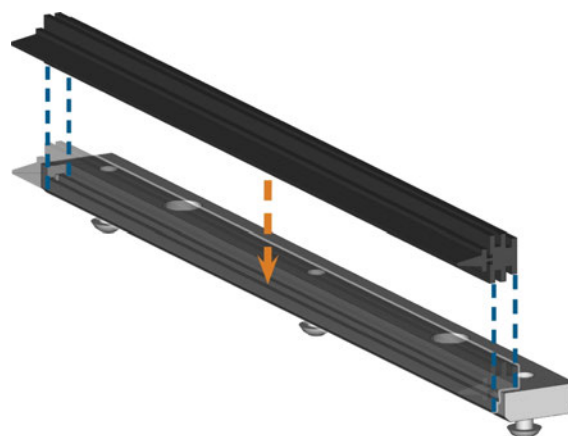


FIG. 93 – POSIZIONAMENTO DEL TERGICRISTALLO DI RICAMBIO DELLA FINESTRA D'ISPEZIONE

6. Posizionare la parte inferiore del supporto sulla parte superiore nella macchina con la spazzola tra le due parti. Tenerla in posizione.
7. Avvitare il supporto con le 3 viti.

Aggiornamento del software e del firmware

Per motivi di sicurezza è essenziale aggiornare regolarmente, tramite il touchscreen, i seguenti componenti della macchina dentale:

- Il sistema operativo Windows® nel computer CAM interno
- DentalCAM & DentalCNC nel computer CAM interno
- Il firmware della macchina

Durante gli aggiornamenti, tutti i componenti per i quali è disponibile una nuova versione saranno aggiornati. Potrebbe essere necessario trasferire più gigabyte di dati.

! Gli aggiornamenti possono richiedere diverse ore. In questa fase, non è possibile utilizzare la macchina.

AVVISO

Se l'aggiornamento del software viene interrotto, il computer CAM interno può subire danni.

Se un aggiornamento del software viene interrotto, il computer CAM interno della macchina potrebbe danneggiarsi.

- » Aggiornare il software solo se durante il processo è possibile garantire la presenza costante dell'alimentazione elettrica e della connessione internet della macchina. Utilizzare sempre una connessione internet cablata durante l'aggiornamento.
- » Durante gli aggiornamenti del software, non spegnere mai la macchina né scollegare i cavi.

AVVISO

Danneggiamento dell'unità di comando se viene interrotto un aggiornamento del firmware

Se l'aggiornamento del firmware viene interrotto, l'unità di comando della macchina potrebbe danneggiarsi in modo permanente.

- » Aggiornare il firmware solo se è garantita l'alimentazione elettrica permanente della macchina e del computer.
- » Aggiornare il firmware solo se il sistema operativo del computer è stabile e privo di malware.
- » Aggiornare il firmware solo se la connessione tra il computer e la macchina è stabile. Utilizzare sempre una connessione cablata durante l'aggiornamento.
- » Non scollegare la macchina o il computer dalla fonte di elettricità né spegnere la macchina o il computer durante l'aggiornamento del firmware.
- » Non chiudere DentalCNC durante l'aggiornamento del firmware.

È possibile aggiornare il software e il firmware come segue:



1. Selezionare l'icona raffigurata nella sezione **Home** del touchscreen (☞ *Le sezioni del touchscreen* – a pagina 38).
 
 - ✓ Se l'intervallo di manutenzione per gli aggiornamenti del software è stato superato, la macchina chiederà se si desidera cercare gli aggiornamenti.
2. Selezionare ✓.
- ✓ La macchina cerca gli aggiornamenti e li installa automaticamente.
3. Attendere la fine degli aggiornamenti.
 - ✓ La macchina si spegne. È possibile riavviare immediatamente.

Tabella di manutenzione



Più volte al giorno

Attività	Intervallo consigliato	Procedura / attrezzi	Illustrazione utensile
Controllo del refrigerante	Se la portata è insufficiente	Controllo visivo; cambiare il liquido se necessario	


Una volta al giorno

Attività	Intervallo consigliato	Procedura / attrezzi	Illustrazione utensile
Sostituzione del refrigerante e pulizia del serbatoio (☞ pagina 40)	3 ore di funzionamento Dopo il lavoro	Spazzola, Acqua, Refrigerante	
Pulizia giornaliera del vano di lavoro (☞ pagina 59)	Dopo il lavoro Se sporco	Panno bagnato	


Una volta a settimana

Attività	Intervallo consigliato	Procedura / attrezzi	Illustrazione utensile
Pulizia settimanale del vano di lavoro (☞ pagina 59)	Una volta a settimana Se sporco Se i magazzini utensili non vengono più riconosciuti o si spostano lentamente una volta montati	Panno bagnato, Panno asciutto, Spazzola, Grasso per pinza di serraggio	
Pulizia della pinza di serraggio (☞ pagina 60)	Una volta a settimana In caso di imperfezioni rotazionali	Kit di manutenzione del mandrino, Grasso per pinza di serraggio, Pennello interdente	
Pulizia della piastra dell'ugello (☞ pagina 62)	Una volta a settimana In caso di spruzzi irregolari	Pennello interdente	


Ogni 4 settimane

Attività	Intervallo consigliato	Procedura / attrezzi	Illustrazione utensile
Pulizia della pinza di serraggio del portapezzi (☞ pagina 62)	Ogni 4 settimane In caso di risultati di lavorazione errati	Kit di manutenzione del portapezzi	
Flussaggio dell'impianto di raffreddamento (☞ pagina 64)	Ogni 4 settimane Se la portata è insufficiente		
Sostituzione del filtro al carbone (☞ pagina 64)	Ogni 4 settimane	Sostituire dopo aver flussato l'impianto di raffreddamento	


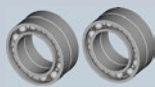

Quando è necessario

Attività	Intervallo consigliato	Procedura / attrezzi	Illustrazione della parte di ricambio
Aggiornamento del software e del firmware (↗ pagina 66)	Quando è disponibile un aggiornamento		
Pulizia del corpo esterno (↗ pagina 66)		Panno in microfibra, Acqua, Detergente non aggressivo (facoltativa)	
Sostituzione del fusibile principale (↗ pagina 66)		Fusibile di ricambio T6,3A L250V	

Consumabili che è possibile sostituire autonomamente

Consumabile	Intervallo consigliato	Procedura / attrezzi	Illustrazione della parte di ricambio
Spazzola della finestra d'ispezione (↗ pagina 69)	200 ore di funzionamento*		
Inseri magazzino utensili di ricambio (↗ pagina 66)	1.000 ore di funzionamento* Ogni 2 anni*		
Pinza di serraggio (↗ pagina 60)	1.000 ore di funzionamento*	Rimuovere e inserire la pinza come quando la si pulisce	
Pinza di serraggio (Portapezzi) (↗ pagina 62)	1.000 ore di funzionamento* Ogni 2 anni*	Rimuovere e inserire la pinza come quando la si pulisce	
Giunto del serbatoio del refrigerante (↗ pagina 68)	1.000 ore di funzionamento* Ogni anno*		

Consumabili da sostituire a cura del servizio clienti

Consumabile	Intervallo consigliato	Procedura / attrezzi	Illustrazione della parte di ricambio
Pompa del refrigerante	1.000 ore di funzionamento*		
Cuscinetti del mandrino (richiede una sostituzione del mandrino da parte del tecnico dell'assistenza)	1.000 ore di funzionamento*		
Filtro di aspirazione dell'aria	1.000 ore di funzionamento*		

*In questo caso si tratta di indicazioni consigliate, a puro titolo orientativo. Tali valori potranno differire in base al materiale in lavorazione e al livello di impurità sulla macchina.

9 Smaltimento

Smaltimento del refrigerante

Quando si smaltiscono i residui di liquido refrigerante o di lavorazione, attenersi alle seguenti norme.

- » Evitare di versare i residui di lavorazione pericolosi nel terreno, nella rete idrica o fognaria.
- » Attenersi in ogni caso alle leggi nazionali e locali del luogo di smaltimento.
- » Se necessario, far smaltire i refrigeranti e i residui di lavorazione da una ditta di smaltimento approvata.
- » Conservare un campione di riferimento del prodotto smaltito per almeno 6 mesi.
- » Se si smaltisce il refrigerante autonomamente, procedere come segue:
 - a. Filtrare completamente i residui di lavorazione dal refrigerante usato.
 - b. Smaltire il liquido attraverso la rete fognaria.
 - c. Smaltire i residui di lavorazione solidi come descritto dal produttore del materiale.

Smaltimento della macchina

La macchina non deve essere smaltita tra i rifiuti residui. Questo è indicato dall'icona che raffigura un cestino barrato. Nell'Unione Europea (UE), questo avviene conformemente alla Direttiva 2012/19/UE.



Smaltiamo gratuitamente la macchina. Il proprietario sosterrà i costi per lo smontaggio, l'imballaggio e il trasporto.

- » Prima di inviare la macchina per lo smaltimento, si prega di contattare il Servizio Assistenza Clienti.
- » Se si smaltisce autonomamente la macchina, attenersi alle disposizioni nazionali e locali del luogo di smaltimento.
- » Se necessario, far smaltire la macchina da una ditta di smaltimento approvata.

Smontaggio, trasporto e imballaggio

🔗 pagina 9

Copyright

La distribuzione o la duplicazione di tutti i contenuti è consentita solo con il consenso scritto di vhf camfacture AG. Questo include la riproduzione durante presentazioni e trasmissioni.

Questo documento è pubblicato da:

vhf camfacture AG
Lettenstraße 10
72119 Ammerbuch, Germania
dentalportal.info

10 Eliminazione errori

Se qualcosa non va come previsto, consultare la seguente guida alla risoluzione dei problemi.



AVVISO

Danni alla macchina in caso di interventi correttivi errati

La macchina potrebbe danneggiarsi se vengono effettuati interventi correttivi errati.

» Se non si è sicuri di come eseguire determinati passaggi in caso di anomalie o se non è possibile risolvere i problemi, interrompere qualsiasi intervento correttivo e contattare il servizio clienti.

Icone supplementari in questo capitolo

-  Domanda per circoscrivere il problema
-  Soluzione suggerita

Non riesco ad aprire lo sportello del vano di lavoro

La macchina è attualmente in funzione?

Mentre gli assi si muovono, non è possibile aprire lo sportello del vano di lavoro.

 Se applicabile:

» Attendere che la macchina abbia finito.

Sul luogo d'installazione della macchina è venuta a mancare la corrente?

 Se applicabile:


» A seconda della durata dell'interruzione dell'alimentazione, riavviare la macchina o eseguire un'apertura di emergenza.

Sul luogo d'installazione della macchina è disponibile corrente?

 Se applicabile:

1. Collegare la macchina alla rete elettrica.
2. Accendere la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
3. Se l'illuminazione del vano di lavoro non si accende verificare che il cavo di alimentazione sia perfettamente inserito nella presa e nel collegamento macchina.
4. A titolo di prova, collegare la macchina ad un'altra presa.

Lo sportello è bloccato?

 Se applicabile:

1. Controllare che le guide sul retro dello sportello del vano di lavoro siano prive di sporcizia.
2. Accendere la macchina con l'interruttore di alimentazione principale.
3. Se l'illuminazione del vano di lavoro non si accende verificare che il cavo di alimentazione sia perfettamente inserito nella presa e nel collegamento macchina.
4. Se la macchina non è alimentata, eseguire un'apertura di emergenza, se necessario.

Ho installato tutti i componenti, avviato il software ma la macchina non esegue il riferimento

Lo sportello del vano di lavoro è aperto?

La macchina non effettua il riferimento con sportello del vano di lavoro aperto.

 Se applicabile:

» Confermare la finestra di dialogo corrispondente sul touchscreen per chiudere la porta.

C'è un cavo Ethernet collegato alla macchina?

 Se applicabile:

» Controllare se il cavo Ethernet è inserito correttamente nel connettore e non è danneggiato. Se possibile, utilizzare il cavo fornito.

Viene usato il Wi-Fi?

 Se applicabile:

» Controllare se il punto di accesso è configurato correttamente ed è funzionante.

Il vano di lavoro è illuminato in rosso?

Questo significa che si è verificato un malfunzionamento nella macchina.

 Se applicabile:

1. Riavviare la macchina.
2. Se il vano di lavoro continua ad essere illuminato in rosso, contattare l'assistenza clienti.

La mia macchina non esegue job anche se è collegata al computer

Il cassetto è aperto?

 Se applicabile:

» Spingere il cassetto nella macchina finché non scatta in posizione.

È stato montato il magazzino utensili errato oppure la macchina non ha riconosciuto il magazzino?

 Se applicabile:

1. Nella sezione **Job** del touchscreen, controllare quale magazzino utensili è necessario e se la macchina lo ha riconosciuto (segno di spunta verde nella casella di controllo).
2. Se non ci sono segni di spunta verdi, seguire le istruzioni per l'inserimento dei magazzini utensili.
3. Se non ci sono segni di spunta verdi anche se è stato montato il magazzino utensili corretto, pulire il magazzino e il porta-utensili di fresatura.

I risultati della lavorazione non sono soddisfacenti e / o gli utensili si rompono

? Le posizioni degli utensili nella sezione Utensili corrispondono a quelli nel rispettivo magazzino?

In caso contrario, durante l'esecuzione del job, la macchina utilizza gli utensili errati.

☞ Come controllare:

1. Tramite il touchscreen, confrontare le posizioni degli utensili nella sezione **Utensili** con quelli nel magazzino corrispondente.
2. Sostituire gli utensili errati nel magazzino utensili con quelli giusti.

? Il pezzo è fissato correttamente?

☞ Come controllare:

- » Rimuovere il pezzo grezzo e rimontarlo. La scanalatura dei blocchi deve trovarsi esattamente sul perno di posizionamento corrispondente.

? I bulloni, i meccanismi di fissaggio, gli spazi e le aperture del portapezzi sono contaminati dalla polvere di lavorazione?

☞ Se applicabile:

- » Pulire accuratamente i componenti menzionati.

? Il tastatore di misura è imbrattato?

☞ Se applicabile:

- » Pulire il tastatore di misura con un pennello.

? Gli utensili sono usurati?

☞ Come controllare:

1. Ispezionare visivamente tutti gli utensili.
2. Controllare i valori della durata utile dell'utensile sul touchscreen.
3. Sostituire gli utensili consumati con articoli nuovi.

? Gli anelli di utensili non sono inseriti nella scanalatura sul codolo utensile?

☞ Come controllare:

- » Ispezionare visivamente tutti gli utensili e spingere le ghiera che si sono spostate nuovamente nella

scanalatura.

? Gli inserti magazzino utensili sono usurati?

☞ Se applicabile:

- » Sostituire gli inserti magazzino utensili con inserti nuovi.

? I parametri del lavoro nel software corrispondono ai parametri del pezzo grezzo?

☞ Come controllare:

- » Assicurarsi che i seguenti parametri di lavoro e del pezzo grezzo nella macchina corrispondano. Assicurarsi inoltre che siano adatti agli oggetti che si desidera lavorare.

- Il materiale
- Le dimensioni del pezzo
- Le indicazioni (tipi) dei singoli oggetti

? I file oggetto sono di qualità sufficiente?

☞ Come controllare:

1. Controllare la qualità dei file oggetto (file STL) nell'applicazione CAD o in un lettore STL. Osservare in particolare i dati del produttore relativi a spessore di pareti e bordi.
2. Se necessario, impostare il proprio scanner e programma di scansione.

? La pinza di fissaggio del mandrino è imbrattata o non è saldamente inserita nel mandrino?

☞ Se applicabile:

1. Pulire la pinza di serraggio con il kit di manutenzione mandrino in dotazione.
2. Quando s'inserisce la pinza di fissaggio nel mandrino, assicurarsi che sia saldamente in sede.

? La pinza di fissaggio è stata sostituita nell'arco dell'intervallo raccomandato?

☞ Come controllare:

- » Consultare l'intervallo raccomandato per la sostituzione della pinza di bloccaggio nella tabella di manutenzione. All'occorrenza, sostituire la pinza di bloccaggio.

La macchina indica che la portata è troppo bassa

? Il liquido refrigerante manca nel serbatoio? Il liquido refrigerante è sporco?

☞ Se applicabile:

- » Pulire il serbatoio. Introdurre il refrigerante nuovo.

? Il filtro nel serbatoio del refrigerante è ostruito?

☞ Se applicabile:

» Pulire il filtro e il serbatoio. Introdurre il refrigerante nuovo.

? **Gli ugelli dei liquidi nel vano di lavoro sono ostruiti?**

! Se applicabile:

» Pulire gli ugelli con il pennello interdentale.

Ho sostituito gli inserti magazzino utensili, ma ora non vi sono più fori per l'utensile

Gli inserti magazzino utensili vengono forniti senza fori per gli utensili. Eseguirli con la macchina.

» Contattare il servizio clienti.

Indice analitico

A

- Abutment prefabbricati
 - Normativa 8
- Aggiornamento del firmware 70
- Apertura di emergenza 53
- Archiviazione 9
- Aria compressa
 - Insufficiente 52

B

- Blocchi
 - Montare/rimuovere 48

C

- Cassetto multiuso
 - Apertura di emergenza 54
 - Aprire/chiudere 37
 - Visione d'insieme 12
- Chiave di misurazione 59
- Codici colore 43
- Collegamento elettrico 18
- Computer CAM 20
- Connessione di alimentazione 18
- Connessione di rete 20
- Consumabili 55
- Coperchio del pannello posteriore 54

D

- Dati tecnici 14
- Definizione parti soggette ad usura 55
- Dental Wings Chairside CAD 30
- Domande frequenti 75

E

- Eliminazione errori 75
- Emissioni acustiche 12
- exocad ChairsideCAD 29

F

- FAQ 75
- Fermo per il trasporto 18
- Filtro a cestello 40
- Fornitura 15
- Funzionamento incustodito 8
- Fusibile principale 66

I

- Impianti
 - Normativa 8
- Inseri magazzino utensili di ricambio 67
- Installazione 15
 - Luogo 16
- Interfaccia utente
 - Visione d'insieme 38
- Interruzione dell'alimentazione 52
- Interruzione job 51

J

- Job
 - Annulla 51
 - Avviare 49

L

- Lato anteriore della macchina 10
- Lato posteriore della macchina 10
- Lubrorefrigerante 41

M

- Macchina
 - Avviare 33
 - Inizia con l'utensile nella pinza di serraggio 34
 - Inizia l'elaborazione 49
 - Malfunzionamento 52
 - Spegnimento 35
- Magazzino utensili 45
 - Codici colore 43
 - Lettere 43

- Mandrino 8
- Manutenzione 8
 - Consumabili 55
 - Flussaggio dell'impianto di raffreddamento 64
 - Informazioni generali 55
 - Manutenzione preventiva 55
 - Pulizia del corpo esterno 66
 - Pulizia del vano di lavoro 59
 - Pulizia della piastra dell'ugello 62
 - Pulizia della pinza di serraggio 60
 - Pulizia della pinza di serraggio del portapezzi 62
 - Sostituzione degli inserti del magazzino utensili 67
 - Sostituzione del fusibile principale 66
- Manutenzione preventiva 55
- P**
- Pellicola protettiva 18
- Piastra dell'ugello 62
- Pinza di serraggio 60, 62
- Posizione della macchina 16
- R**
- Refrigerante
 - Requisiti 40
 - Sostituire 40
- Riconfezionamento 9
- Rottura utensile 52
- S**
- Serbatoio del refrigerante
 - Pulito 40
 - Sostituzione del giunto del serbatoio del refrigerante 68
- Sezione di manutenzione 56
- Sezione Home 38
- Sezione job 39
- Sezione Utensili 40
- Smaltimento 74
- Software di produzione 8
- Sportello del vano di lavoro 11
- T**
- Tabella di manutenzione 71
- Tec Liquid Pro 41
- Temperature 16
- Temperature di esercizio 16
- Touchscreen 11
 - Annulla job 51
 - Avvio job 49
 - Sezione di manutenzione 56
 - Sezione Home 38
 - Sezione job 39
 - Sezione Utensili 40
 - Sezioni 38
 - Visione d'insieme 38
- Trasporto 9
- TRIOS Design Studio 27
- V**
- Vano di lavoro 11
 - Pulito 59

Dichiarazione di conformità CE originale

in base alla Direttiva CE relativa alle macchine 2006/42/CE Allegato II A

Con la presente, la nostra ditta

vhf camfacture AG

Lettenstraße 10
72119 Ammerbuch
Germania

dichiara espressamente che la

Macchina: **Fresatrice CNC**
Tipo: **Z4**
Numero di serie: **Z4ID200000000 – Z4ID299999999**

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:

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

Ammerbuch, 2018/04/30



(Frank Benzinger, CEO)

■ Dental
■ from
■ Deutschland

vhf camfacture AG
Version: 5/14/2019