

当天换牙 拒绝妥协

湿加工型 4 轴切削机可在
数分钟内完成修复体。



Z4

4
轴

1
块体

6
刀具

湿式

铣削
研磨

包含
CAM
软件

未来领先技术。现在即可选购。

Z4: 不仅仅新技术, 更是引领未来。

数字化工作流程实现舒适治疗, 单次就诊便可拥有优质义齿。Z4 值得投资: 打造质量上佳的高端修复体, 同时具备很高的独立性。

可加工块体材料的数量不断扩展, 经 Z4 验证有效的扫描仪和 CAD 软件包的数量也随之增加。



两秒夹紧块体, 无需工具, 前所未有的简单便捷。

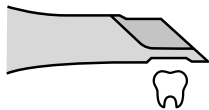


出色成果: 使用 Z4 超高清铣削研磨。

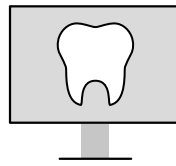
无论哪个方面, 皆可出色融入数字化流程。

集成 3Shape 和 exocad 工作流程

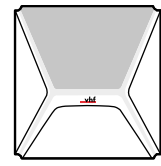
在一个流畅的工作流程中完成所有工作: 扫描、设计、铣削。



1. 扫描



2. 设计*



3. 铣削

* 在 3Shape Produce 工作流程中, 嵌套在 vhf CHAIRSIDE CAM 中进行, 从而扩大了功能和材料的范围。

开放式 STL 工作流程开启无限可能

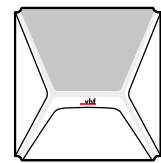
在自有诊所或可信技工室完成设计, 拥有广泛的适应症及材料多样性。



1. STL



2. 嵌套



3. 铣削

华盛顿大学

研究证明: Z4 以高质量钻取螺丝通道

一项来自华盛顿大学的科学研究证明 Z4 的主要功能: 借助铣削研磨机可轻松在瓷块中钻取螺丝通道进行混合种植体修复, 而且其强度与工厂预钻孔材料无明显区别。实际上, 这种所谓的“Meso”块体更昂贵, 嵌套工艺更加复杂。对用户而言, 使用 Z4 加工标准块体还能降低材料成本、减少仓储费用并简化嵌套。

Jack M. Keesler · 口腔医学博士, 牙科学硕士: 铣削螺丝进入通道对 CAD/CAM 陶瓷材料弯曲程度的影响。牙科学硕士论文, 华盛顿大学, 2019 年。



特色卖点? 方方面面!



高精度

- 超高清铣削与研磨
- 可靠的工业质量
- 3 μm 重复精度



高速制造

- 10 分钟内完成修复体
- 2 秒夹紧块体
- 电动高频主轴 · 100,000 rpm



百分百独立性

- 可加工近 40 种源自众多制造商的块体材料
- > 800 种不同制造商的预成钛基台
- 经验证支持所有常用扫描仪与 CAD 软件
- 与 TRIOS Design Studio (3Shape) 和 exocad ChairsideCAD 集成的工作流程*
- 强大的控制PC位于机器的后墙上
- 内置 PC 附触控屏和 WLAN – 无需笔记本电脑/平板电脑
- 内置压缩机 – 无需外部供应压缩空气



经济性佳

- 使用清水冷却 – 无需添加剂
- 铣削螺丝通道 – 节省“Meso”块体的费用
- 自动切换装置容纳 6 个刀具
- 自开型工作舱门与抽屉
- 简单易懂 · 方便操作
- 通过随附 CAM 软件 DENTALCAM 及 DIRECTMILL 技术实现简便操作——无许可证费用
- 包含刀具入门套装

* 材料和适应症可用性视 CAD 供应商而有所差异；STL 工作流程无限制。

材料、制造商、适应症。 畅享选择自由。

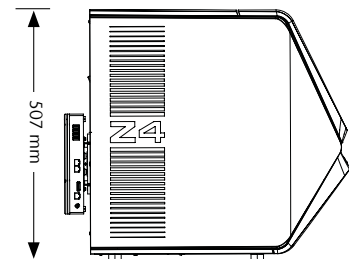
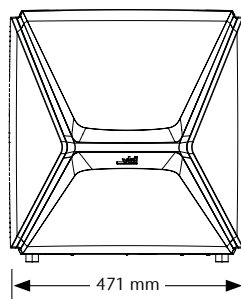
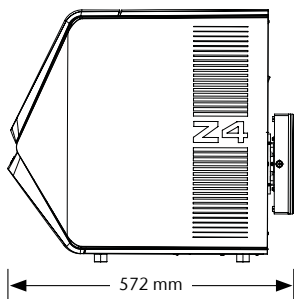
所有常见的块体材料 (长度高达 45 mm) 乃至基台

复合材料	塑料 蜡	玻璃陶瓷	氧化锆	钛	钴铬
------	--------	------	-----	---	----

高精度铣削研磨支持所有常见适应症

牙冠 齿桥	嵌体 高嵌体	基台	套筒冠	模型板
模型铸造	咬合夹板	模型种植牙	种植体杆卡	贴面
打孔导板	义齿	外冠	咬合螺丝齿桥	下颌前移夹板

请遵守当地和/或国家法规和/或其他授权组织或机构 (如专业协会、卫生部门) 的规定。



技术数据。

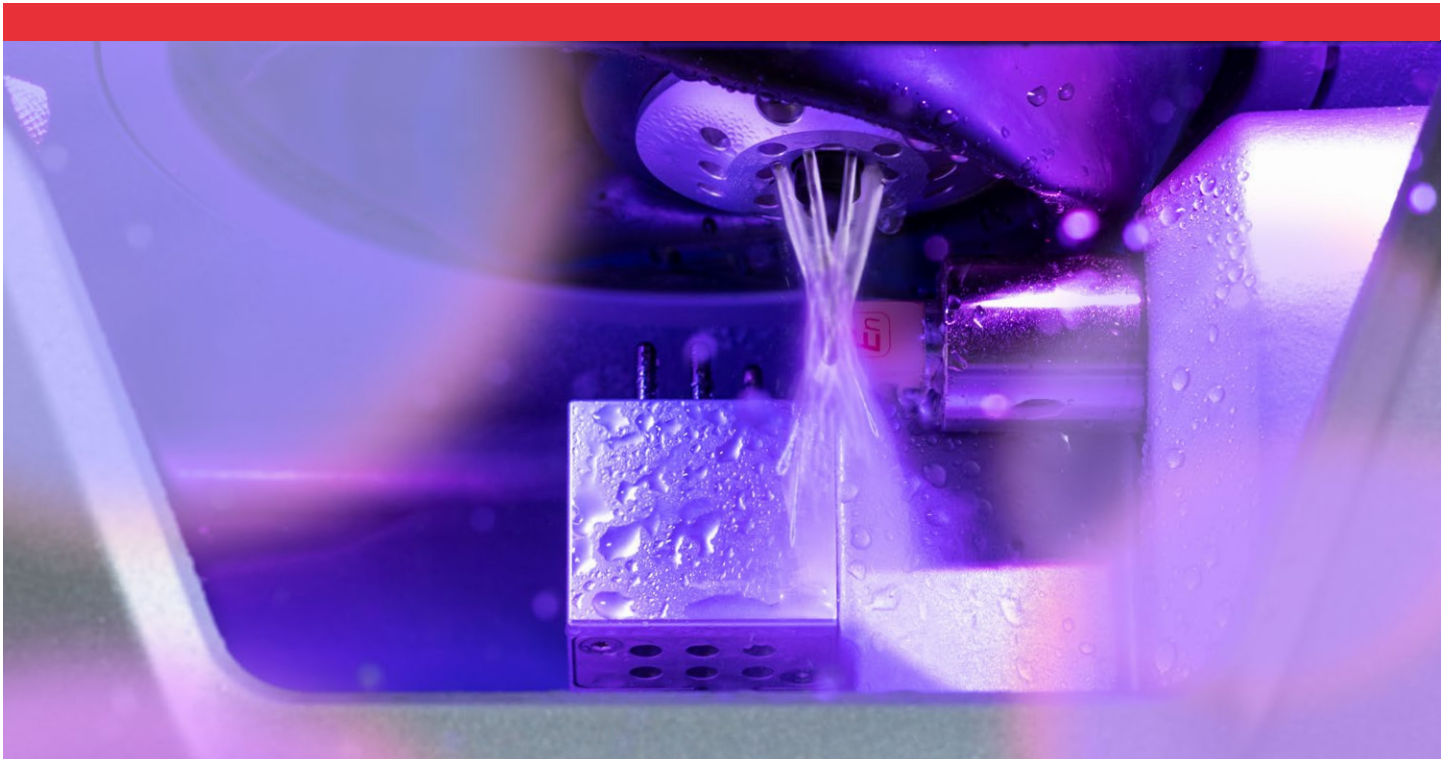
常规	
应用领域	湿式加工
材料	玻璃陶瓷、钛、二氧化锆、复合材料、塑料 块体不超过 45 × 20 × 20 mm
适应症	牙冠、齿桥、全解剖牙冠和齿桥、嵌体、高嵌体、基台、贴面、咬合冠体
基础系统	
构造	由实心铝铸件构成的机座
壳体	厚壁 TSG 注射成型，白色高光漆，配备工作舱门及组合抽屉，用于水箱/刀具嵌件
轴数量	4
线性轴 X/Y/Z 轴	精密滚珠丝杠驱动，分辨率 < 1 μm 的电机，钢制抛光精密导向件，重复精度 ± 0.003 mm
旋转轴 A 轴	高同心度旋转轴，旋转角：200°
控制电子装置	4 轴同步控制电子装置，配备连续路径走向和动态预测，搭载标准指令集的硬件类实时操作系统，FPGA 集成处理器，支持更新的硬件，通过 FPGA 的专用硬件引擎实时计算路径，电机四象限调节确保运行格外平稳，多种模拟与数字 I/O 用于控制外围设备，集成式整流器用于同步和异步电机，电子接口识别，以太网及 USB 接口
压缩空气生成	内部压缩空气供应，包含隔音装置
照明装置	RGB LED 照明附状态显示
摄像机系统	工作舱集成的摄像机易于远程支持及实现内部记录
PC (内置)	Intel® Atom™ E3950，4 核，1.60 – 2.00 GHz， 8 GB RAM，附加 HDMI 显示屏接口，WLAN
显示屏	完全集成至前盖的电容式 5 英寸触控显示屏用于本地操作机器
主轴	
常规	高频主轴，与气动刀具切换异步，密封空气防止异物进入，自动锥体清洗
转速	高达 100,000 rpm
功率	峰值功率 (Pmax)：340 W，输出功率 (S6)：220 W，连续功率 (S1)：170 W
轴承	混合陶瓷滚珠轴承，内锥的偏心度 < 2 μm
夹钳	带有陶瓷涂层的不锈钢夹头，用于柄直径 3 mm，总长度最大 35 mm 的刀具
自动装置	
刀具切换	刀具切换站容纳 6 个刀具，可拆卸且经过材料编码，通过精密测量头测量长度与检查刀具断裂
工件切换	内置 DIRECTBLOCK 技术负责自动夹紧与松脱加工块体或基台支座
工作舱入口	电机开关向上平行推移的工作舱门
组合格入口	用于刀具和水箱抽屉的电动顶出器
加工模式	
湿式	主轴多重液体喷嘴，内置冷却水储备容器 (2 L) 及活性炭过滤系统，监控供液的传感器，研磨加工无需研磨添加剂，钛加工时建议使用添加剂 Tec Liquid Pro
连接前提	
压缩空气	无需压缩空气
电流	100 – 240 V，50/60 Hz，750 W
数据	10/100/1000 Mbit/s BaseT 端口 (自动识别) RJ-45 以太网接口
环境条件	
温度	介于 10 °C 与 35 °C
空气湿度	最大 80 % (相对)，不冷凝
许可	
所有款型	CE，VDE
北美款型	UL，FCC (按照 ANSI/UL 61010-1)
尺寸和重量	
尺寸 (宽度/深度/高度)	471 × 572 × 507 mm 471 × 787 × 608 mm (打开门与抽屉时)
支脚间距 (宽度/深度)	400 × 305 mm
重量	66 kg
供货范围	
CAM 软件	DENTALCAM 软件包含在供货范围内
支座系统	基台支座装置用于众多系统 (选配)
配件	控制电脑与机器后墙的安装材料，主轴服务套装，校准套件含外径千分尺，块体支座维护套装，喷嘴板刷，清洁刷，微纤维布，备用精滤器，活性炭颗粒，Tec Powder (3 袋)，视窗备用雨刷，刀库嵌件 (5 件)，扭矩扳手，2 个内六角扳手，钻头 (刀具位置)，测针，电源线，以太网网络电缆，用于运输机器的搬运辅助，使用说明书

保留修改和勘误的权利。



Ingo Baresel 博士
德国数字化口腔铸造协会主席

“Z4 出色融入数字化流程”



Z4 使用清水运行。完全无需添加剂 – 更呵护材料，告别繁琐的废弃处置。



缔造完美

35 年 vhf

作为 CAM 解决方案供应商，vhf 精心研发与打造各款切削机、配套刀具及 CAM 软件。
一站式提供所有。德国制造。

支持服务 · 心之所系

vhf 注重机器服务：我们依照高要求培训销售合作商——您的 R5 将获得一流的支持服务。

敬请联络。

德国总部

vhf camfacture AG
Lettenstraße 10
72119 Ammerbuch, Deutschland
+49 7032 97097 000
info@vhf.de | vhf.com

美国

vhf Inc.
80 Davids Drive, Suite 5
Hauppauge, NY 11788, USA
+1 631 524 5252
info@vhf.com | vhf.com

亚洲

vhf Trading (Shanghai) Co., Ltd.
中国上海市长宁区紫云路
421 号 SOHO 天山广场 T1-2902 室
asia@vhf.de | vhf.com



vhf.com/Z4

vhf
CREATING PERFECTION