

# RECTIFICADO Y FRESADO EN HÚMEDO CON UN PLUS.

La superventas con un  
plus en refrigeración.



Visiblemente  
**distinta**  
Notablemente  
**mejor**

**4**

ejes

**3**

bloques

**8**herra-  
mientasEn  
húmedoFresado  
RectificadoSoftware  
CAM  
incluido

## VISIBLEMENTE DISTINTA, NOTABLEMENTE MEJOR: CON HUSILLO REFRIGERADO POR AGUA.

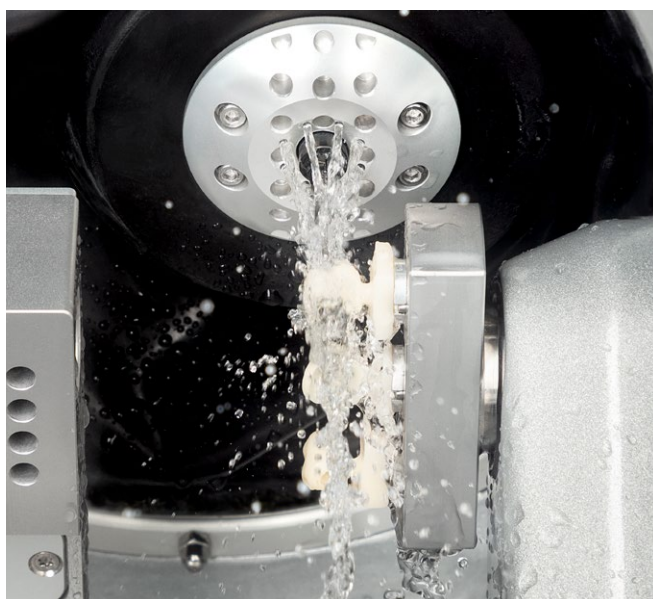
Gracias a su característico nuevo aspecto, la nueva N4+ será un verdadero atractivo en cualquier laboratorio. Además, la hemos equipado con un husillo refrigerado por agua. De este modo, se beneficia de una estabilidad de proceso mayor, y puede confiar siempre en resultados de primera clase también en funcionamiento continuo.



### Es bueno saberlo:

¿Sabía que vhf lleva más de 10 años utilizando rodamientos cerámicos híbridos cuádruples de alta calidad, especialmente para el mecanizado de metales? Para usted, esto significa una vida útil del husillo significativamente más larga, una mayor calidad superficial y una precisión de ajuste notablemente mejor.

## LOS BENEFICIOS DEMOSTRADOS DE NUESTRA SUPERVENTAS.



### La esencia del rectificado en húmedo

La N4+ es una eficiente máquina de procesamiento en húmedo para rectificar y fresar bloques de cerámica vítrea, composites y circonio, así como pilares de CoCr y titanio. No solo convence con su gran precisión y el accionamiento rápido, sino también con su carcasa muy compacta con circuito de fluido cerrado. Ocho boquillas finas en el husillo desvían el líquido refrigerante con precisión hacia el campo de acción entre la herramienta y la pieza en bruto y garantizan un efecto de refrigeración óptimo.

Además, la N4+ dispone de una gran potencia: El husillo de la máquina ofrece un potente rendimiento de 800 vatios y logra hasta 80.000 rpm. Esto posibilita un mecanizado en húmedo eficiente de hasta tres bloques o pilares prefabricados.



### Cambio de herramienta en un abrir y cerrar de ojos

El cargador de herramientas puede introducirse rápidamente y sin esfuerzo con un movimiento de muñeca. El cambiador automático ofrece espacio para hasta ocho herramientas. Otro aspecto destacado es el soporte triple para bloques. Con ello, la N4+ es la compañera ideal para el laboratorio y la consulta.



*El gran depósito de líquido puede retirarse muy cómodamente desde el cajón.*

# ¿ARGUMENTOS CONVINCENTES? ¡MUCHÍSIMOS!



## Precisión extraordinaria

- Restauraciones en ultra HD
- Husillo premium con rodamientos cuádruples de cerámica híbrida para la mayor precisión de concentricidad
- Repetibilidad de 3 µm



## Independencia absoluta

- Alrededor de 40 materiales mecanizables de bloques de un gran número de fabricantes que no cesa de crecer
- > 1.300 plataformas de implante para pilares prefabricados de titanio y CoCr de diferentes fabricantes
- Ideal para laboratorios independientes y de consultas



## Sofisticado diseño

- Husillo con refrigeración por agua para resultados perfectos también en funcionamiento continuo
- 8 boquillas de fluido para enfriar la herramienta de manera uniforme
- Velocidad sumamente alta de 80 000 rpm con 800 W de potencia
- Fuerte calidad industrial



## Fiabilidad inigualable

- Desarrollada y producida 100 % en Alemania
- Garantía de 24 meses



## Suma rentabilidad

- **PUREWATER:** no se requieren aditivos abrasivos, excepto en el mecanizado de titanio
- Mecanizado simultáneo de 3 bloques de hasta 45 mm de longitud
- Fresado de chimeneas que permite ahorrar costes en los bloques *meso*
- Depósito de agua cómodo de extraer
- Cambiador automático de 8 herramientas
- Cámara web para mantenimiento remoto
- Conexión estable a Ethernet
- Manejo sumamente sencillo mediante el software **DENTALCAM** suministrado con **DIRECTMILL** Technology que no requiere derechos de licencia



Científicos de la Universidad de Washington confirman una sorprendente precisión de  $-10\text{ }\mu\text{m}$  a  $+26\text{ }\mu\text{m}$  en el exigente fresado de pilares de titanio.

## SU ELECCIÓN LIBRE: MATERIAL, FABRICANTE, INDICACIÓN.

### Todos los materiales usuales de bloques de hasta 45 mm de longitud, incluyendo pilares

Material compuesto	Polímeros   Ceras	Vitrocerámica	Circonio	Titanio	CoCr
--------------------	-------------------	---------------	----------	---------	------

### Fresado y rectificado de alta precisión para todas las indicaciones habituales

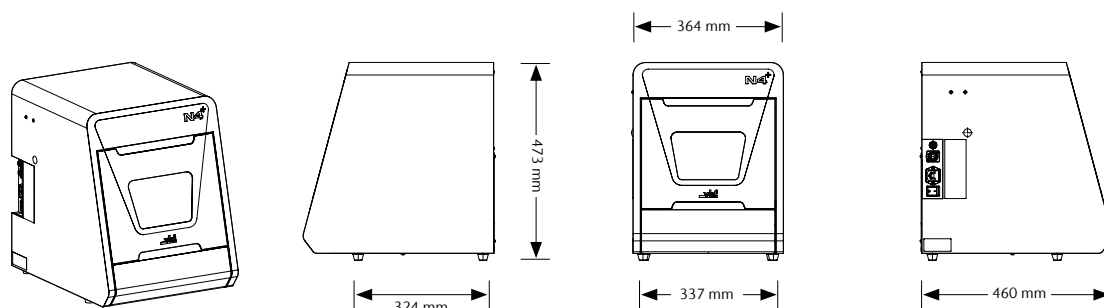
Coronas   Puentes	Inlays   Onlays	Pilares	Coronas telescópicas	Placas modelo
Esqueléticos	Férulas oclusivas	Dientes de modelo	Barras de implante	Carillas
Plantillas de perforación	Dentaduras	Coronas secundarias	Puentes atornillados	Férulas de protrusión

Respete las normativas locales y/o nacionales y/o las normativas de otras organizaciones u organismos autorizados (por ejemplo, asociaciones profesionales, autoridades sanitarias).

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

GENERALIDADES	
Campos de aplicación	Mecanizado en húmedo
Materiales	Vitrocerámica, titanio, óxido de circonio, material compuesto, polímeros · Bloques de hasta 45 × 20 × 20 mm
Indicaciones	Coronas, puentes, coronas y puentes completamente anatómicos, inlays, onlays, pilares, carillas, carillas oclusales
SISTEMA BASE	
Estructura	Banco de máquina de cuerpo macizo de aluminio fundido
Carcasa	Chapa de acero, lacada en blanco brillante, con puerta de la cámara de trabajo y contenedor para líquido refrigerante integrado en el cajón
Número de ejes	4
Ejes lineales: Eje X/ Y/ Z	Husillo de bolas de precisión · Motores con resolución < 1 µm · Guías de precisión rectificadas de acero · Repetibilidad de ±0,003 mm
Eje de giro: Eje A	Eje de giro con alta concentricidad · Ángulo de rotación: 200°
Unidad de control	Electrónica de control de 4 ejes simultáneos con trayectoria continua de pista y cálculo dinámico previo · Sistema operativo en tiempo real cercano al hardware con conjunto de instrucciones estandarizado · Procesador FPGA integrado · Hardware actualizable · Cálculo de pista en tiempo real mediante motor de hardware dedicado en FPGA · Regulación de cuatro cuadrantes en los motores para una suavidad de funcionamiento especialmente alta · Múltiples E/S analógicas y digitales para controlar los periféricos · Convertidor integrado para motores síncronos y asíncronos, Detección electrónica del primer corte · Interfaz de Ethernet y USB
Iluminación	Led RGB con indicación de estado
Sistema de cámara	Cámara integrada en el espacio de trabajo para una asistencia remota más sencilla y posibilidad de grabación interna
HUSILLO	
Generalidades	Husillo de alta frecuencia refrigerado por agua, sincronizado, con cambio de herramienta neumático · Aire de bloqueo contra penetración de cuerpos extraños · Limpieza automática del cono
Velocidad	Hasta 80 000 rpm
Potencia	Potencia generada (Pmax): 800 W; · Potencia máxima (S6): 600 W · Potencia constante (S1): 440 W
Cojinete	Rodamiento cuádruple de bolas de cerámica híbrida · Excentricidad en el cono interior < 3 µm
Pinza de sujeción	Pinza de sujeción de acero inoxidable con revestimiento cerámico para herramientas con vástago de 3 mm de diámetro y 35 mm de longitud máx. total
AUTOMATIZACIÓN	
Cambio de herramientas	Estación de cambio de herramienta para 8 piezas, extraíble · Medición de longitud y control de rotura de herramientas mediante palpador de medición de precisión · Acceso a través de la puerta de la cámara de trabajo, bloqueada por seguridad
MODOS DE MECANIZADO	
En húmedo	Boquillas múltiples de fluido en el husillo · Depósito de reserva integrado (3,5 litros) para agua de refrigeración con sistema de filtros de carbón activado · Sensor para supervisar el suministro de líquido · <b>PUREWATER</b> : no se requieren aditivos abrasivos, excepto en el mecanizado de titanio
REQUISITOS DE CONEXIÓN	
Aire comprimido	4 bar: 25 l/min hasta 8 bar: 45 l/min · Pureza del aire conforme a ISO 8573-1:2010
Corriente	100 – 240 V · 50/60 Hz, 640 W
Datos	Puerto base T de 10/100/1000 Mbit/s (detección automática) de Ethernet mediante conector RJ-45
CONDICIONES AMBIENTALES	
Temperatura	Entre 10 °C y 35 °C
Humedad	Máx. de 80 % (relativa), sin condensación
HOMOLOGACIONES	
Todos los modelos	CE, VDE
Modelo para Norteamérica	UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 (pending)
DIMENSIONES Y PESOS	
Medidas (An/P/Al)	364 × 460 × 473 mm · 364 × 667 × 473 mm con la puerta abierta
Distancia de las patas (An/P)	337 × 324 mm
Peso	52 kg
VOLUMEN DE SUMINISTRO	
Software CAM	Software DENTALCAM incluido en el volumen de suministro
Sistema de soportes	Dispositivos de fijación de pilares para diversos sistemas (opcional)
Accesorios	Juego de servicio del husillo · Juego de calibración incl. Tornillo micrométrico · Juego de Tec Liquid · Cepillo para placa de boquillas · Cepillo de limpieza · Filtro fino de recambio · Pellets de carbón activado · Tec Powder (3 unidades) · Suplementos para cargador de herramientas (2 unidades) · Tornillos de recambio para soporte de piezas de trabajo · Llave dinamométrica · Llave de desbloqueo de emergencia · Brocas (posiciones de herramienta) · Perno de medición · Manguera de aire comprimido con reductor de presión · Cable de red · Cable de red Ethernet · Ayuda de transporte para desplazar la máquina · Manual de servicio

Salvo modificaciones y errores.





**SU PLUS AL RECTIFICAR EN SECO: N4+**

## **PERFORMANCE CLASS**

Las máquinas de la **PERFORMANCE CLASS** son las de mayor rendimiento en el laboratorio dental, con las que trabaja de manera especialmente eficiente. En esta serie ofrecemos máquinas de mecanizado en seco y/o húmedo puro, así como una combinación de ambas.

### **El complemento perfecto**

La K5+ para el fresado en seco de discos complementa la fresadora en húmedo N4+ de forma ideal. En combinación, con estas dos máquinas se pueden cubrir casi todas las indicaciones.



## ¿Y QUÉ DICEN EN LA PRÁCTICA DIARIA?



**Janine Sparks, CDT**  
University of Maryland,  
Baltimore, EE. UU.



*Ideal para cualquier laboratorio de consulta que quiera proporcionar al dentista prótesis dentales de alta calidad de forma rápida y sencilla.*



**Ricardo Schäfer**  
Fundador y director de  
Schäfer Dental+Lab, Buenos  
Aires, Argentina



*Me sorprendió lo sencillo que es el uso de la N4+ y lo confiable de sus resultados. Sobre todo para el fresado de coronas de disilicato sobre implantes, logrando una fluidez única en el trabajo diario.*



## CREATING PERFECTION.

Con 35 años de experiencia en CAM, vhf se cuenta entre los fabricantes líderes de fresadores dentales. Así, como proveedor integral de CAM, vhf desarrolla y produce cuidadosamente cada fresadora individual, así como la perfecta herramienta adecuada y el software totalmente in house. Todo de un proveedor. Made in Germany.

### Servicio. Nuestra cuestión primordial.

A pesar de los pocos intervalos de mantenimiento y una especial durabilidad, el servicio de su máquina es algo muy importante para nosotros. Le apoyamos con nuestro DentalPortal intuitivo, numerosos tutoriales en línea y soporte personalizado a través de nuestra red de servicio internacional.

## CONTÁCTENOS

### Headquarters

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

### Norteamérica

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

### Asia

vhf Trading (Shanghai) Co., Ltd.  
Room 2902, Building T1, Tianshan SOHO,  
No. 421 Ziyun Road, Changning District,  
Shanghai, China  
asia@vhf.de | vhf.com



vhf.com/N4plus-es