DR. KAISER
la precisión en diamante

SISTEMAS DE HUSILLOS PARA REAVIVADO DE MUELAS

CONTENIDO

4 REAVIVADO CNC
CON RODILLOS DE GENERACIÓN

5 TÉCNICA DE HUSILLOS
DE DR. KAISER

6 HUSILLOS
PARA MUELAS PEQUEÑAS Y GRANDES

8 HUSILLOS DE PERFIL
UN SOLO EJE

10 MONITORIZADO DEL PROCESO
SENSORES QUE NO PIERDEN NADA DE VISTA

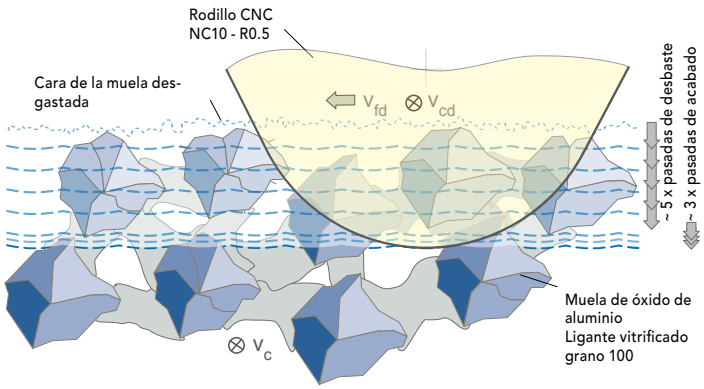
11 TÉCNICA DE CONTROL
INTEGRACIÓN SENCILLA

12 ACCESORIOS Y OPCIONES
TODOS LOS COMPONENTES PARA UN SISTEMA

13 SERVICIO
DE UNA SOLA PROCEDENCIA

14 NUESTROS OTROS CAMPOS DE PRODUCTOS
VERSATIL E INDIVIDUAL

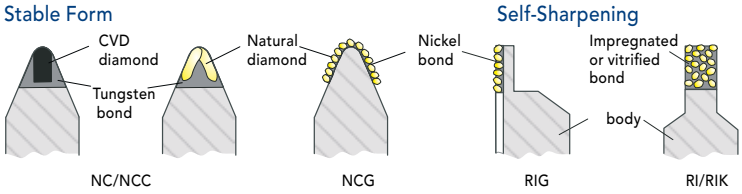
REAVIVADO CNC
CON RODILLOS DE MOLDEO

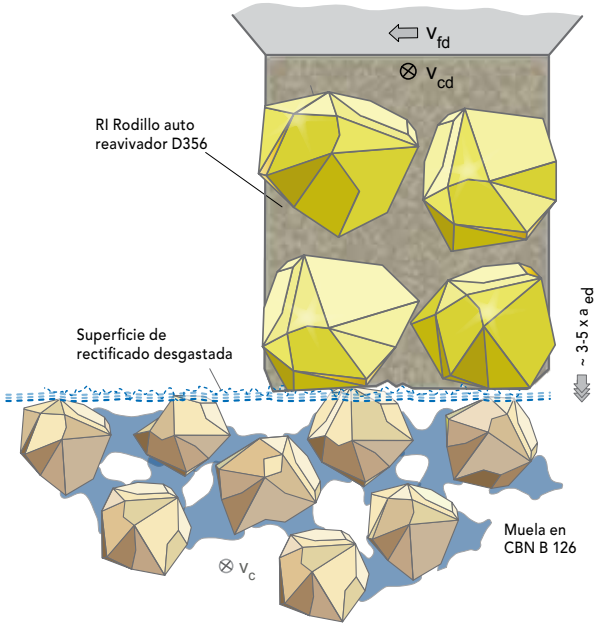


MUELAS ABRASIVAS CONVENCIONALES

El corindón en sus distintas versiones es el abrasivo empleado más frecuentemente. Durante el reavivado con herramientas diamantadas rotativas se elimina – en dependencia del tamaño del grano abrasivo – aproximadamente una capa de granos del revestimiento abrasivo para obtener con la exactitud exigida del perfil, una topografía de la muela sin adherencias de virutas. Los montos de reavivado individuales, debido a la alta carga de la herramienta al reavivar por desbastado son de dos hasta cuatro 1/100 como máximo. En el reavivado de acabado a continuación que se hace con montos de aproximación individuales de aprox. 0,01 mm se puede ajustar metódicamente la topografía necesaria del revestimiento abrasivo y la geometría del perfil. Para esta muelas abrasivas, por regla general se usan rodillos de moldeo de forma estable en diferentes diamantados – en algunos casos también herramientas autoafiladoras -. Para conseguir un buen resultado de reavivado un requisito importante es el dimensionado correcto del sistema de husillos para reavivar.

VARIATIONS

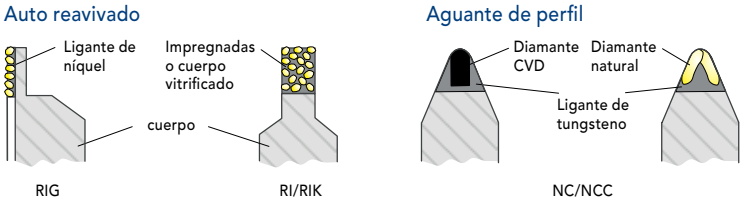




MUELAS ABRASIVAS DE CBN Y DIAMANTE

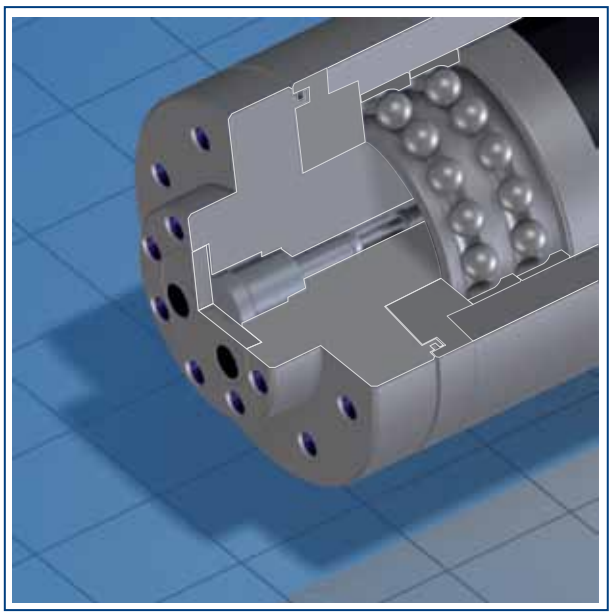
Las muelas abrasivas (diamante y CBN) se reavivan empleando profundidades de pasada de 3-5 micras. Debido a la extrema dureza de estos abrasivos, se debe emplear husillos autoafiladores (tipo impregnados). Es fundamental saber cuando el husillo entra en contacto con la muela. Sensores especiales de AE (Emisión Acústica) pueden integrarse en el sistema de diamantado bajo pedido. Estos sensores envían una señal al Control sobre cuando entran ambas herramientas en contacto, y cuando hay una pasada continua, que la muela esta correctamente diamantado. Un husillo para este tipo de tareas debe estar diseñado para alta frecuencia, e conllevar una alta rigidez estática y dináminca. Esto se consigue a través de rodamientos especiales. Tambien los sensores son configurables en función de las necesidades del cliente.

VARIACIONES



TODO EL PROCESO DE UNA SOLA PROCEDENCIA

El reavivado controlado por CNC es el procedimiento de reavivado flexible que se usa hoy en día tanto en la fabricación de cantidades pequeñas como también en serie. El sin número de operaciones y procesos abrasivos posibles, hace necesario un programa de husillos maleable.
DR. KAISER ofrece el husillo mas adeucado para su aplicación tanto con CNC, como independientemente, tanto para muelas grandes, como para pequeñas muelas de interiores, muelas para engranajes, turbinas, etc. DR. KAISER diseña tanto equipos para actualizaciones de maquinas o para maquinas nuevas. Y como fabricante de muelas, rodillos, accesorios en PCD y husillos, DR. KAISER puede ofrecer la solución completa a una aplicación concreta.



Eliminación de pasadas de reavivado en vacío (AE)

Envolvente de desviación (AE)

Control contra colisiones

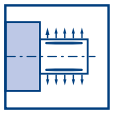
Control de la temperatura

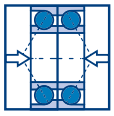
Control de rotación

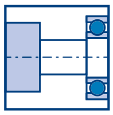
Control de la velocidad

Integración en el CNC

Tecnología de purga de aire


Técnica de sujeción hidráulica por expansión


Rodamiento estancos


Alta rigidez

Refrigeración hidráulica

Equilibrado de afinado

Recuperación de energía

VENTAJAS DE LOS HUSILLOS PARA REAVIVAR

Los husillos para reavivar de DR. KAISER pueden obtenerse en muchas variaciones y pueden adaptarse óptimamente a las respectivas condiciones del proceso. De las diversas exigencias de los procesos resulta una serie de características que son válidas para el programa de husillos total: montaje sencillo en máquinas nuevas y ya existentes

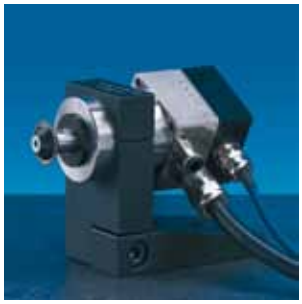
- sensores adaptivos para sus exigencias
- dimensiones compactas
- fijación sólida gracias a los sistemas sujetadores especiales
- alta gama de velocidades para el reavivado en marcha sincronizada o en contrasentido
- sistemas de aire de bloqueo incluida acondicionamiento del aire
- alojamientos sin mantenimiento
- las mejores propiedades posibles de concentricidad y excentricidad
- altas rigideces para el reavivado de alta precisión
- soluciones sistemáticas para sus tareas de reavivado gracias a nuestro extenso programa de herramientas de reavivado

OPCIONES EN EL SISTEMA DE UNIDADES NORMALIZADAS

La experiencia conlleva soluciones optimizadas: su proceso define las exigencias al sistema de husillos – nosotros le integramos:

- identificación del corte de entrada (sensor AE)
- sensor térmico
- registro y regulación de la velocidad real
- recuperación de energía
- tensión de hidroexpansión de la herramienta
- equilibrado de máxima precisión del husillo y de la herramienta

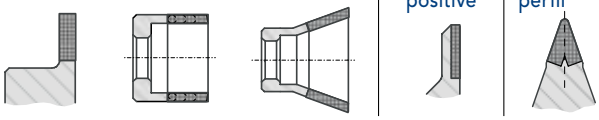
HUSILLOS
PARA MUELAS PEQUEÑAS



HERRAMIENTAS ESTANDARIZADAS: EL CAMINO RÁPIDO PARA LLEGAR AL SISTEMA

Para poder reavivar óptimamente todo el espectro de muelas abrasivas, se tienen a disposición herramientas de reavivado en distintos sistemas de aglomerado. Herramientas autoafiladoras con ligantes electrodepositado o por impregnación, son perfectos para aplicaciones de muelas superabrasivas. Para el reavivadod e muelas convencionales se emplean sobretodo rodillos de CNC con colocación manual de diamantes naturales o CVD en zonas que necesitan refuerzos. Nuestros técnicos le podrán ayudar en la selección del husillo más aducuado para sus necesidades.

Impregnado (auto reavivado) | Galvánico positive | Aguante de perfil



RI 40 | RI 50 | RI 60 | RIG 40 | NC/NCC

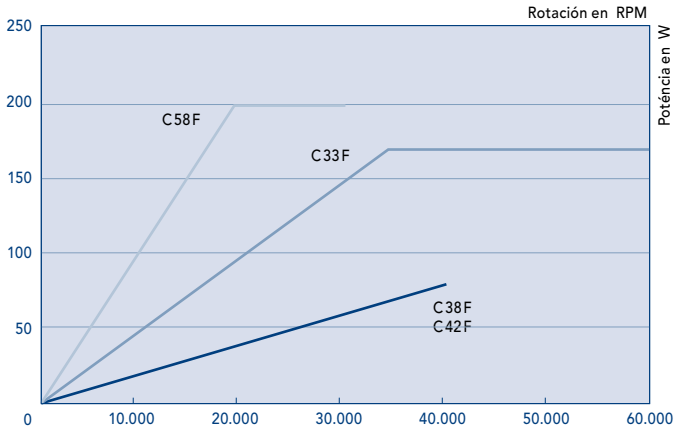
ALTAS VELOCIDADES

Las muelas para interiores trabajan a altas velocidades. Por esta razón, se necesitan husillos de reavivado de alta velocidad para hacer posible las relaciones de velocidad requeridas entre la herramienta de reavivado y la muela durante el reavivado. Para las diversas tareas se tiene a disposición una selección de husillos de distintas gamas de velocidad y rendimiento. La mayoría de los husillos de DR. KAISER pueden equiparse con los sensores AE, para optimizar así el proceso de reavivado y hacerlo rentable.

EQUIPAMIENTOS OPCIONALES

El sistema modular lo hace posible: integramos los sensores y sistemas necesarios para sus exigencias. Más detalles en las páginas 10 a 12.

CARACTERÍSTICAS DE POTÉNCIA Y VELOCIDAD



LISTA DE HUSILLOS PARA MUELAS DE RECTIFICADO DE INTERIORS

Descripción*	Dimensiones	Eje del husillo**	Diámetro máximo de husillo	Rango de velocidades	Tensión	Clasificación de la rígidez
C33F	Ø 33 h5 x 162 mm	Ø 7 x 3 mm	40 mm	5.000 - 60.000 1/min	30 V	Rígidez clase I
C38F	Ø 38 h6 x 68 mm	Ø 6 x 4 mm	40 mm	5.000 - 40.000 1/min	30 V	Rígidez clase I
C42F	Ø 42 h6 x 96 mm	Ø 6 x 6 mm	40 mm	5.000 - 40.000 1/min	30 V	Rígidez clase I
C58Fx	Ø 58 h6 x 121 mm	Ø 20 x 4 mm	100 mm	5.000 - 30.000 1/min	230 V	Rígidez clase II

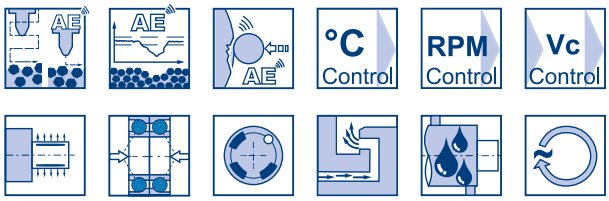
*hay disponibles x tipos de elementos de motores (con diferentes velocidades, par y potencia) ** posibilidad de modificaciones bajo petición

MÁXIMA PRECISIÓN

En el sector del rectificado de cilíndrico exterior se requieren husillos de reavivado con una máxima precisión de concentricidad y rigidez para poder conseguir las calidades de las piezas de trabajo requeridas hoy en día: independientemente de si se trata de rectificar agujas de toberas o de mecanizar engranajes – los husillos de DR. KAISER se conocen ya desde hace decenas por su alta calidad del sistema de husillo/herramienta de reavivar. Para cubrir todo el espectro de abrasivos con sus condiciones específicas, los sistemas de husillos pueden equiparse opcionalmente con una serie de sensores diferentes. Todos los husillos de reavivado son específicos según cada aplicación de acuerdo con las exigencias de concentricidad, rigidez dinámica, control de velocidad y requerimientos de potencia. A través de la aplicación de la más avanzada tecnología y desarrollo intensivo de productos, somos capaces de mejorar continuamente nuestros husillos y adaptarlos a los requerimientos de rectificado de última generación. Llamenos para más información.

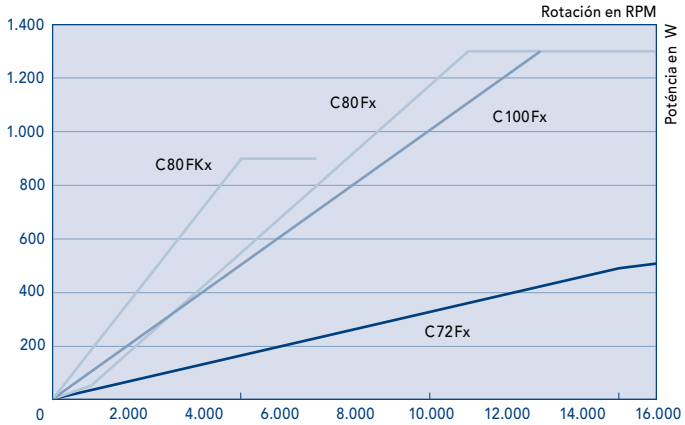
EQUIPAMIENTOS OPCIONALES

Más detalles en las páginas 10 - 12.



CURVAS CARACTERÍSTICAS VELOCIDAD-POTENCIA

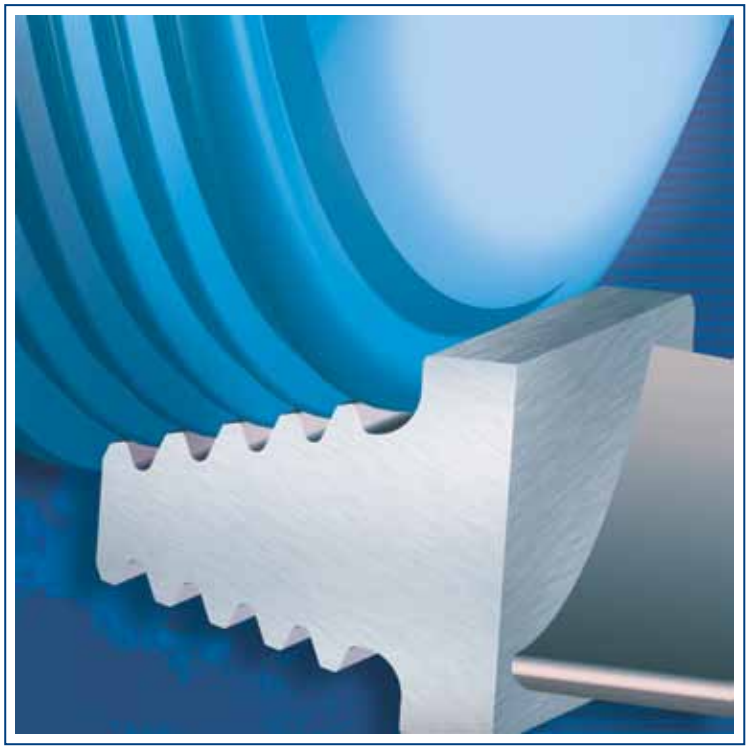
Las potencias motrices y las gamas de velocidades de los husillos pueden adaptarse individualmente a las exigencias del proceso gracias a los distintos elementos motrices. De este modo, los husillos de un tipo pueden adaptarse a diversas tareas de reavivado: la continuación consecuente del sistema de módulos lo hace posible.



LISTA DE HUSILLOS PARA DIAMANTAR MUELAS DE CILÍNDRICO EXTERIOR

Descripción*	Dimensiones	Eje del husillo**	Diámetro máximo de husillo	Rango de velocidades	Tensión	Clasificación de la rígidez
C 72 Fx	Ø 72 h6 x 250 mm	Ø 40 x 10 mm	150 mm	1.500 - 16.000 1/min	230 V	Rígidez clase III
C 80 Fx	Ø 80 h6 x 250 mm	Ø 40 x 10 mm	150 mm	1.500 - 16.000 1/min	230 V	Rígidez clase IV
C 100 Fx	Ø 100 h6 x 313 mm	Ø 40 x 13 mm	200 mm	1.500 - 13.000 1/min	230 V	Rígidez clase V

*hay disponibles x tipos de elementos de motores (con diferentes velocidades, par y potencia) ** posibilidad de modificaciones bajo petición



MOMENTOS ÁLGIDOS

En el reavivado por "plonge" o de perfil, requiere que todo el perfil se transmita en un movimiento de aproximación monoeje del rodillo perfilador a la muela abrasiva. Las grandes superficies de contacto entre la muela y la herramienta de reavivado requieren husillos rígidos y potentes. Los rodillos perfiladores hasta de una anchura de 50 mm pueden usarse con husillos motrices gobernados por un solo variador de frecuencia. El diseño achaflanado de los rodamientos permite un cambio rápido de rodillo. Para geometrías mayores de mm, rodillos del tipo cartucho, que permiten potencias de hasta 3.5 KW.

RIGIDEZ MEDIANTE EL RODAMIENTO DEL HUSILLO

Los husillos de reavivado requieren altas rigideces estáticas y dinámicas. Los cambios térmicos de la carga se mantienen tan pequeños como sea posible mediante rodamientos preajustados. Estos emplean rodillos cerámicos en husillos de alta frecuencia para conseguir un giro mas suave. Las altas fuerzas en el reavivado requieren varios rodamientos. Los mejores resultados y acabados superficiales se consiguen con un equilibrado muy fino del husillos y rodillos.

RPM máx	Rodamientos	Dimensiones (mm)	Clasificación de la rígidez
60.000	2-3	100	Rígidez clase I
30.000	2-3	200	Rígidez clase II
16.000	4-5	300	Rígidez clase III
10.000	4-5	300	Rígidez clase IV
6.000	5-6	350	Rígidez clase V
6.000	Contra cojinetes	350	Rígidez clase VI

LISTA DE HUSILLOS PARA MUELAS DE RECTIFICADO DE INTERIORS

Descripción*	Dimensiones	Eje del husillo	Diámetro máximo de husillo	Rango de velocidades	Tensión	Clasificación de la rígidez
C80Fx	Ø 80 h6 x 329 mm	Ø 52 x 40 mm	250 mm	1.500 - 6.000 1/min	350 V	Rígidez clase IV
C100Fx	Ø 100 h6 x 313 mm	Ø 40 x 13 mm	200 mm	1.500 - 7.000 1/min	230 V	Rígidez clase V
CPRS	283 x 162 x 370 mm	Ø 52 x 100 mm	150 mm	500 - 6.000 1/min	230 V	Rígidez clase VI

*hay disponibles x tipos de elementos de motores (con diferentes velocidades, par y potencia) ** posibilidad de modificaciones bajo petición

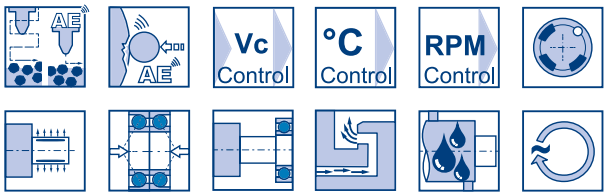
PARA EL REAVIVADO PUNZADOR

HUSILLOS MOTRICES PARA CAMBIAR CON RAPIDEZ LA HERRAMIENTA

Nuestros husillos de reavivado están concebidos para conseguir la máxima precisión de rodillos perfiladores y juegos de rodillos perfiladores de hasta 50mm. Aquí se requiere un husilo de alta potencia y par, y la habilidad de un cambio rápido de rodillo. Los husillos emlean varios rodamientos para ello, y se pueden suministrar con rodamientos de recambio.

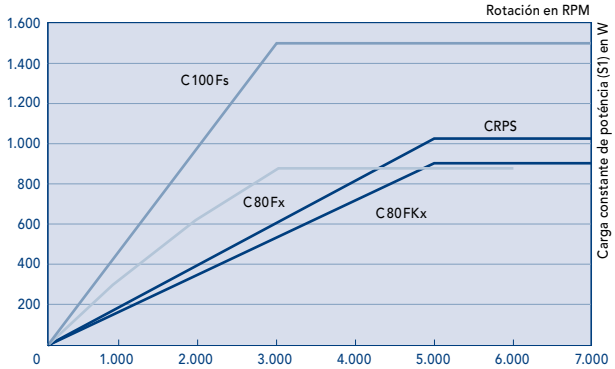
EQUIPAMIENTOS OPCIONALES

Más detalles en las páginas 10 - 12.



CURVAS CARACTERÍSTICAS VELOCIDAD-POTENCIA

Para aprovechar eficientemente el espectro de potencia de los husillos de reavivado, se pueden adaptar a las exigencias del proceso los motores de los husillos de reavivado y los convertidores de frecuencia. La armonización metódica entre el motor del husillo y el regulador del accionamiento, reduce a un mínimo la subida de la temperatura y, por consiguiente, la potencia perdida en el sistema.



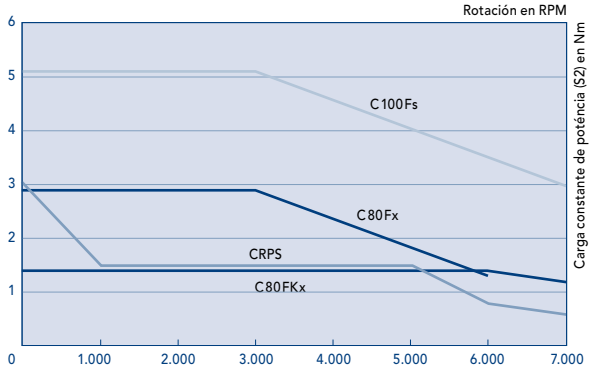
SISTEMA DE RODILLOS PERFILADORES PARA GRANDES FUERZAS DE REAVIVADO

Para geometrías anchísimas del perfil se tienen a disposición sistemas de reavivado de rodillos diamantados de máxima precisión y rigidez del tipo CPRS. La transmisión se compone de un motor asincrónico gobernado por un variador de frecuencia que transmite el par de giro o bien mediante correa o directamente vía un acoplamiento al mandril de rodillo. Alternativamente, los husillos pueden equiparse también con servomotores trifásicos o motores hidráulicos. De este modo se garantiza una alta amortiguación y estabilidad de la marcha del sistema para poder conseguir los mejores resultados posibles del reavivado. Los husillos pueden equiparse también con servomotores trifásicos o motores hidráulicos.

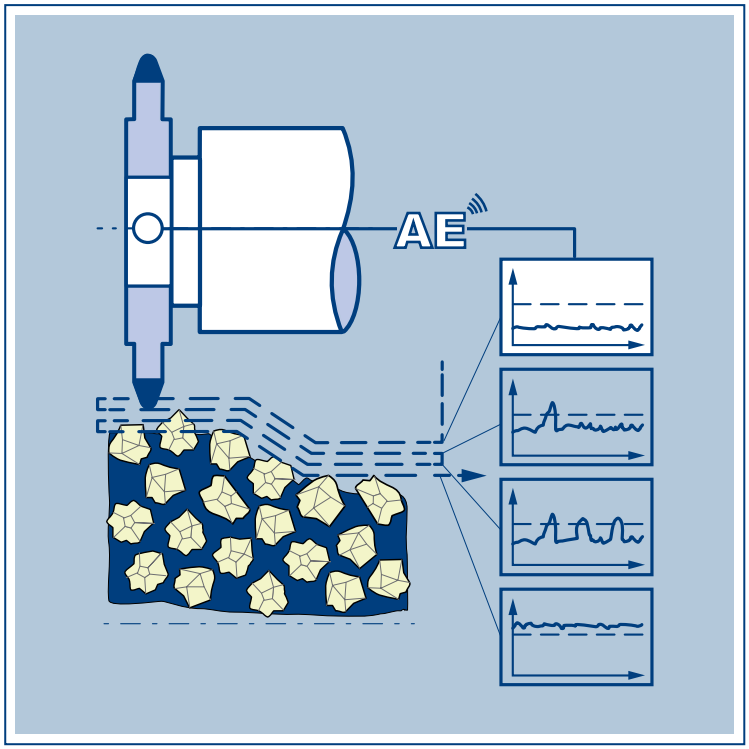
EQUIPAMIENTOS OPCIONALES

Más detalles en las páginas 10 - 12.

Debido a que, con frecuencia, se usan los husillos de reavivado periódicamente por corto tiempo (período de reavivado) entre los ciclos de rectificado puede conseguirse una mayor potencia de casi un 50 % en servicio S6 que en el servicio continuo S1 representado con carga constante.



CONTROL DEL PROCESO
LOS SENSORES NO PIERDEN NADA DE VISTA



SENSORES EN EL SISTEMA MODULAR

Cada vez son mayores las exigencias actuales al reavivado de muelas abrasivas. Los sensores de alta precisión permiten vigilar, controlar y regular metódicamente el proceso. Indiferentemente de si se trata de temperaturas, velocidades o identificación del corte de entrada– gracias a nuestro sistema modular se puede reaccionar a todas las exigencias.modular system lets you react to any requirement.

IDENTIFICACIÓN DEL CORTE DE ENTRADA

La identificación del primer contacto entre la muela abrasiva y la herramienta de reavivado es importante en el reavivado de CBN y de diamante para no cargar excesivamente la herramienta de reavivado y evitar un reavivado innecesario o excesivo. Debido a que todos los componentes movidos de la unidad motriz originan sonidos conducidos a través de cuerpos sólidos y, por lo tanto, señales/ruidos de fondo, el sensor AE se ha posicionado directamente en el talón del rodillo. Adicionalmente se preamplifican las señales AE en el rotor para poder separar con la mejor calidad posible los ruidos producidos por el contacto entre la muela abrasiva y el reavivador de la señal del nivel del ruido de fondo. Gracias al análisis electrónico de los sonidos conducidos a través de cuerpos sólidos se puede identificar el punto de contacto entre la muela abrasiva y el reavivador y transmitirlo al control de la máquina. Además, el sistema puede aprovecharse para controlar una curva envolvente y analizar de un modo automático el resultado del reavivado. La señal se retorna al control de la máquina dentro de pocos milisegundos, por lo que es también aprovechable para controlar la colisión.

CONTROL TÉRMICO

Los sensores térmicos controlan las temperaturas de los motores y cojinetes y avisan al controlador acerca de una sobrecarga de los husillos. Sencillo y efectivo.

CONTROL DE LA VELOCIDAD

Los sensores para velocidad controlan el estado del husillo y transmiten las señales, tales como, p.ej., "Velocidad alcanzada" o "Parada" al control de la máquina.

CONTROL DE LA TEMPERATURA

Para las tareas de reavivado de alta precisión (p.ej., en el mecanizado de muelas abrasivas de CBN y diamantadas) se requiere una regulación exacta de la velocidad del husillo. Para este fin, en los husillos de reavivado se integran encoders de seno-coseno, adaptados a el engranege de arrastre para compensar tan rápidamente como sea posible las desviaciones de la regulación. Alternativamente, gracias al uso de transmisores de velocidad inductivos se puede ajustar posteriormente la velocidad del husillo, la cual puede ser alterada por los parámetros del proceso, con una precisión de la velocidad de 10 rpm. Con este sistema puede tener lugar también un control sencillo de la parada.

TÉCNICA DE CONTROL
INTEGRACIÓN SENCILLA

SUMINISTRO DE TENSIÓN PRIMARIA

La alimentacion de los variadores de frecuencia puede ser monofásica (230 o bien 110 V CA) o trifásica (400 V CA). Para husillos grandes, se recomienda unicamente trifásica.

INTEGRACIÓN CON EL CONTROL

Nuestros sistemas de husillos pueden integrarse en casi todos los controles de máquinas o usarse también como unidad independiente. Con sumo placer le ayudaremos en la realización.

CONTROL REMOTO

En algunas aplicaciones es necesario que el operador de la máquina adapte a mano los parámetros de reavivado al proceso. Al respecto recomendamos usar unidades de control remoto, las cuales, en caso de necesidad, pueden predeterminar también la dirección de giro, así como las señales de arranque y parada.

INTERFACES

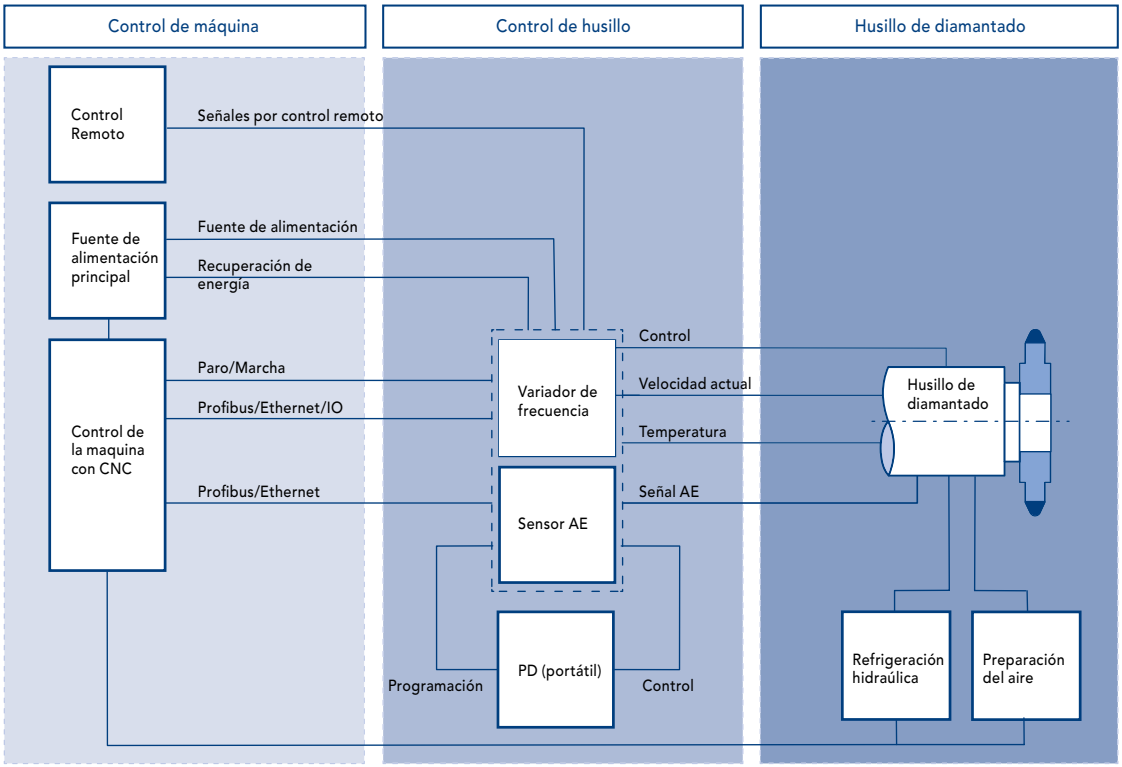
Para controlar los parámetros de los procesos, el control de la máquina y el variador de frecuencia puede comunicar sin un cableado directo de las señales entre las respectivas entradas y salidas vía interfaces tales como PROFIBUS, CANBUS, SERCOS o INDUSTRIAL ETHERNET.

PRINCIPIO DE REGULACIÓN

En dependencia del sistema motriz elegido, para los husillos de reavivado pueden usarse distintas curvas características. Recomendamos el uso de control de vectores a través de sensores, antes que a través de control de la curva de potencia para husillos de reavivado sincrono. Esto nos permite un control de la velocidad muy preciso y un ratio de corte constante, particularmente cuando reavivando muelas en CN¡BN y diamante.

RECUPERACIÓN DE ENERGÍA

La energía cuesta dinero. Por esta razón, nuestros sistemas de husillos de reavivado disponen de una función de generador en el sector de potencia superior. En la aceleración por generador en el proceso de sincronización, la energía excedente se retorna a la red. Un contacto vibratorio de frenado adicional evita la sobrecarga del sistema al fallar la red, de manera que, en este caso, el husillo se frena paulatinamente a la velocidad cero. Una solución económica y segura.



ACCESORIOS Y OPCIONES
TODOS LOS COMPONENTES PARA UN SISTEMA

SUJECIÓN DE LA HERRAMIENTA POR HIDROEXPANSIÓN

La técnica de sujeción por hidroexpansión hace posible una sujeción precisa y rápida de las herramientas, particularmente en la fabricación en serie pueden reducirse los tiempos secundarios y mejorarse la calidad.

RIGIDEZ MEJORADA

Al reavivar, se generan grandes fuerzas. Con la aplicación de rodamientos múltiples se alcanzan las más altas exigencias de precisión.

EQUILIBRADO FINO

Los mejores resultados de calidad se consiguen con un equilibrado de calidad del sistema completo de reavivado. Por favor, consulte a nuestros técnicos para adaptar el rodillo y mejorar recorrido y desequilibrio.

IMPERMEABILIZACIÓN / REFRIGERACIÓN DEL AIRE DE BLOQUEO

Nuestros husillos se protegen e impermeabilizan contra la penetración de lubricantes y contaminantes con juntas tóricas especiales, y purgas de aire controladas. El suministro de aire contiguo mantiene el husillo a una temperatura constante y previene cambios en la posiciondel husillo mediante la variación térmica. Un filtro de agua alimenta el husillo con aire seco y limpio, por lo que alarga la vida útil de los cojinetes. Gracias al ajuste óptimo del caudal, las cortas uniones de las mangueras y la selección del diámetro correcto de la manguera, los husillos pueden operarse de modo efectivo ahorrando también mucha energía.

SOPORTE DE HUSILLO (TIPO MORDAZA)

Disponemos de soportes de alta precisión para todos nuestros husillos de diamantado rotativos.

REFRIGERACIÓN HIDRAÚLICA

Un enfriamiento efectivo de los sistemas de husillos se consigue gracias a un circuito refrigerado por agua. De este modo puede aumentarse el grado de efectividad del sistema y conseguir una mejor constancia térmica. En caso de necesidad podemos ofrecerle refrigeradores por agua idóneos.

CABLES

Tenemos stock de medidas estándar. Y bajo demanda, los cables se confeccionarán a la medida de sus exigencias. Según requerimeintos, se suministramos con conectores rectos o acodados. Los conectadores cumplen siempre con la clase de protección IP 67.

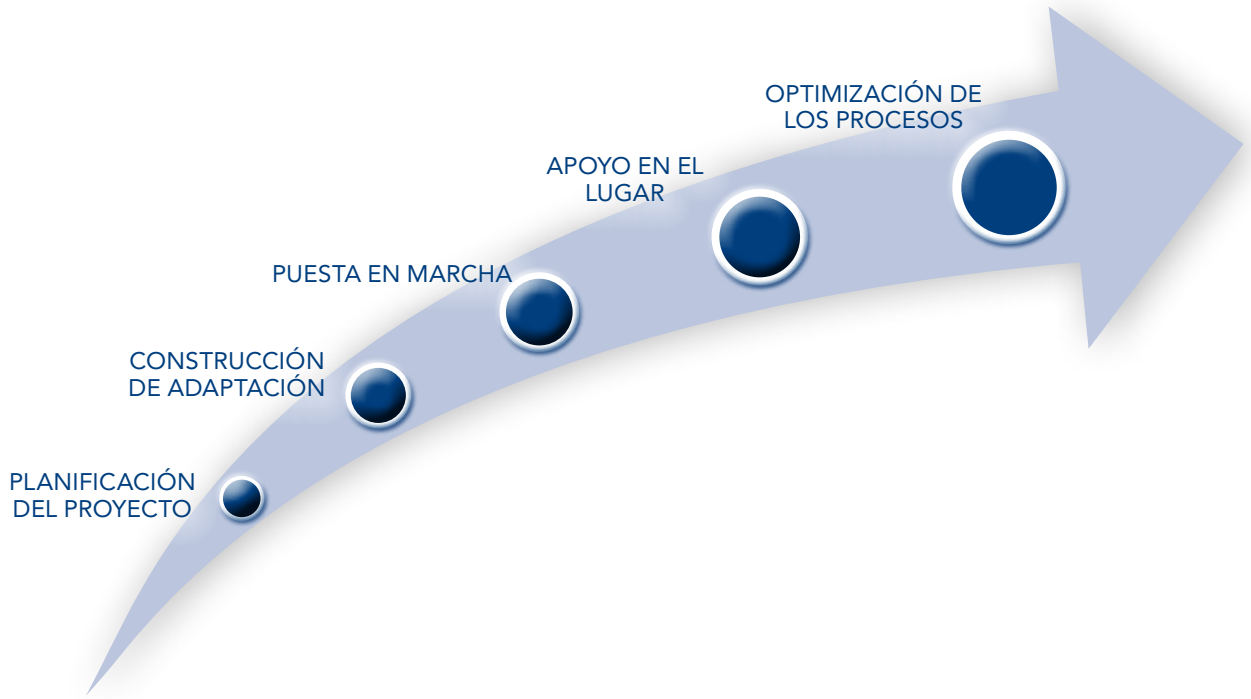
DOCUMENTACIÓN

Todos los sistemas de husillos se suministran con descripciones detalladas y comprensibles y con la documentación necesaria y, así, le permiten una integración sencilla en su sistema de máquinas. Todas las documentaciones pueden obtenerse en diversos idiomas.

CE-CONFORMITY

Todos los husillos están sometidos a severas pruebas de la calidad y son conformes a la CE.

SERVICIOS
TODO DE UNA SOLA MANO



PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

Una planificación escrupulosa de la estrategia de reavivado y de los componente del sistema necesarios, es un requisito para obtener un buen resultado en el proceso. Nuestros expertos en reavivado se encargan desde el principio del proyecto para conseguir un diseño óptimo de las herramientas. La coordinación exacta de herramienta, unidad motriz, sensores y unidad de selección son decisivos para un sistema de buen funcionamiento. Para ello ofrecemos los conocimientos procedentes de una sola mano.

CONSTRUCCIÓN DE ADAPTACIÓN

Muchos procesos y máquinas son cada vez más complejos y necesitan soluciones sistemáticas. Gracias a flexibles adaptaciones de nuestros husillos sistemáticos a sus tareas, frecuentemente pueden ahorrarse gastos y conseguirse mejores resultados.

PUESTA EN MARCHA

Todos los sistemas de reavivado se suministran con manuales, instrucciones y documentaciones detallados. Con sumo placer le ayudaremos con nuestra larga experiencia en la puesta en marcha de su sistema de husillos en el lugar e instruiremos a su personal.

APOYO EN EL LUGAR

¡Nosotros escribimos SERVICIO con mayúsculas! Nuestros técnicos de servicios le apoyarán en la instalación de los sistemas en su máquina. Ya desde hace muchos años, los clientes finales y los fabricantes de máquinas del mundo entero aprecian nuestras experiencias como oferentes de sistemas en el sector de la técnica de rectificado y reavivado.

OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS

Frecuentemente, los sistemas existentes se pueden optimizar aún. Le ayudamos con sumo placer: tanto si es en el sector de la elección de herramientas, del gobierno de los procesos, de la implantación de nuevas tecnologías y conceptos de accionamiento o en la armonización de los reguladores y sensores en el sistema de reavivado.

NUESTROS OTROS PRODUCTOS

HERRAMIENTAS DE REAVIVADO
PARA TODA CLASE DE TAREAS

Rodillos de seguimiento diamantados para el reavivado gobernado por CNC o rodillos perfiladores para el reavivado punzador: DR. KAISER fabrica y suministra herramientas para toda aplicación de rectificado. Con la fabricación de rodillos con varias capas de diamantes (naturales o sintéticos colocados aleatoriamente o manualmente) combinado con ligantes anti-desgaste o galvánicos positivos o negativos, los husillos pueden diseñarse específicamente para los requerimientos del proceso. Las aplicaciones cubren muelas de Óxido de Alumini, Carburo de Silicio y CBN y Diamante. Tanto como si son grandes series, o pequeños lotes, los Husillos de DR. KAISER se emplean para estas tareas en todo el mundo.

MUELAS ABRASIVAS
PARA EL RECTIFICADO CORRECTO

Las muelas en CBN y Diamante electrodepositadas no se pueden reavivar. El níquel galvánico conduce a una muy elevada protrusión del grano con un muy elevado nivel de cohesión con el mismo. El bajo desgaste del ligante y el excelente mantenimiento de las formas y figuras del mismo, produce una herramienta de muy larga duración. Otra de las grandes ventajas de rectificar con CBN es que su soporte a las altas temperaturas es mayor que el de el diamante natural, permitiendo conseguir un corte más "frio".

PROTECCIÓN ANTIDESGASTE
PCD AGUANTA MÁS

Guías, rodamientos, prismas, soportes o cintas abrasivas se emplean para el correcto posicionamiento de las piezas de trabajo en el proceso de rectificado. Estos componentes padecen cargas muy altas en cuanto a fuerza, fricción, etc. Un revestimiento especial en PCD aumenta notablemente la vida y la precisión de los mismo, ayudando así a mejorar el acabado superficial y la precisión en cuanto a cotas. Pueden consultarnos sobre este tema en cualquier momento.

NUESTROS CAMPOS DE ACTUACIÓN

TODO DE UN
SOLO FABRICANTE:

RODILLOS DE MOLDEO

RODILLOS PERFILADORES

RODILLOS DE RECTIFICADO
PUNTUAL CON MUELA

SISTEMAS DE REAVIVIVAR MUELAS
DE CBN CERÁMICAS

HERRAMIENTAS DE REAVIVAR PARA
EL MECANIZADO DE ENGRANAJES

SISTEMAS DE HUSILLOS DE REAVIVAR

MUELAS GALVÁNICAS DE CBN Y DIAMANTE

HERRAMIENTAS PARA ARRANCAR
VIRUTAS DE PKD Y CBN

COMPONENTES PROTECTORES
ANTIDESGASTE DE PKD

REAVIVADORES VERTICALES

ASÍ NOS ENCUENTRA

DR. KAISER
präzision durch diamant

DR. KAISER DIAMANTWERKZEUGE
GmbH & Co. KG

Am Wasserturm 33 G · 29223 Celle
Tel. +49 (0)5141 9386-0
Fax +49 (0)5141 9386-6
info@drkaiser.de · www.drkaiser.de

Lie-03-2013 © DR. KAISER DIAMANTWERKZEUGE