



AUTOMOCION



AEROESPACIAL



ENGRANAJES Y RODAMIENTOS



CONSTRUCCIÓN DE MÁQUINAS



ENERGÍA EÓLICA



SOLUCIONES DE MECANIZADO DE CERAMTEC



ÍNDICE

- 4 | **Soluciones de mecanizado** para sectores industriales
- 6 | **Equipo de soluciones de CeramTec**
- 8 | Soluciones, **material de corte**
- 10 | **AEROESPACIAL** y superaleaciones
- 12 | Herramientas para **tornear**
- 14 | Herramientas **especiales**
- 16 | Herramientas para **tornear en duro**
- 18 | Herramientas para **ranurar**
- 20 | Herramientas para **fresar**
- 22 | Herramientas para **mandrinar**

SOLUCIONES DE MECANIZADO PARA SECTORES INDUSTRIALES



INDUSTRIA DE AUTOMOCION

Las herramientas de precisión de CeramTec son desde hace 60 años una parte indispensable de las soluciones de mecanizado de alta producción para componentes de la industria automovilística, teniendo siempre en mente las ventajas concretas en cuanto a los costes y la productividad.

Ejemplos de piezas:

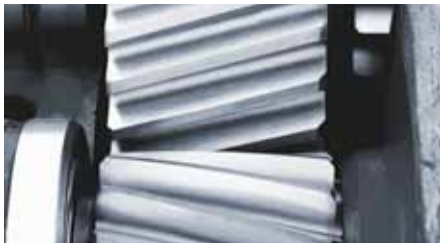
Discos de frenos, componentes de engranajes, discos volantes, platos de apriete del embrague, componentes para frenos, ejes propulsores, elementos hidráulicos, componentes de motores



AERROESPACIAL Y SUPERALEACIONES

La aeronáutica y la cosmonáutica exigen las máximas prestaciones de mecanizado. En este sector, la seguridad del proceso y las prestaciones del mecanizado son parámetros decisivos que nuestras herramientas cumplen con total idoneidad.

Componentes de motores



ENGRANAJES, PROPULSIÓN E INDUSTRIA DE RODAMIENTOS

La calidad de la superficie y el cumplimiento de las tolerancias durante todo el período de servicio son las principales exigencias en el torneado duro. Nuestros materiales de corte CBN y de cerámica son una garantía para un mecanizado rentable.

Ruedas dentadas, ejes, componentes para engranajes de grandes dimensiones, aros de rodamientos y elementos rodantes



CONSTRUCCIÓN DE MÁQUINARIA

La fabricación rápida, rentable y conforme a los parámetros de piezas complejas elaboradas a partir de materiales distintos, forma parte de nuestras prestaciones. Para ello, el centro de soluciones de CeramTec crea soluciones innovadoras y rentables.

Cajas de engranajes, bridas, guías, ejes, poleas



ENERGÍA EÓLICA

Las piezas grandes requieren tiempos de actuación prolongados de la herramienta. Las tolerancias mínimas y la elevada calidad de las superficies representan grandes exigencias para los materiales de corte y los portaherramientas. Nuestras herramientas de mecanizado han sido desarrolladas para ser utilizadas en este tipo de condiciones.

Bridas para rotor, empalmes de palas de rotor, soportes de piñón, cajas de engranajes, componentes de engranajes, rodamientos



MUCHAS SOLUCIONES PARA LA INDUSTRIA DE LA AUTOMOCION

En la industria del automoción, las soluciones de mecanizado de CeramTec se utilizan en los segmentos más variados:

Motores

Los materiales de altas prestaciones en la construcción de motores requieren herramientas que garanticen la máxima seguridad del proceso y un nivel de calidad constante. Nuestras herramientas satisfacen óptimamente estos requisitos.

Transporte

Los componentes para servicios de transporte requieren con frecuencia soluciones de mecanizado especiales que permitan procesos económicos. Con las herramientas adecuadas y los materiales de corte correctos conseguimos los mejores resultados.

Máquinas agrícolas y de construcción

Para componentes de máquinas agrícolas y de construcción ofrecemos una amplia gama de soluciones de mecanizado de alta eficiencia. Nuestra experiencia queda demostrada en el mecanizado de fundición de hierro y materiales templados.

Automoviles

En lo que se refiere a componentes de la industria automovilística, las herramientas de precisión de CeramTec son desde hace décadas una parte indispensable de las soluciones de mecanizado de alta producción.

Ejemplos de piezas:

Bielas, poleas de transmisión, bloques de motor, culatas, camisas de cilindro

Llantas, ejes, cojinetes

Componentes para frenos, ejes propulsores, elementos hidráulicos, componentes de motores

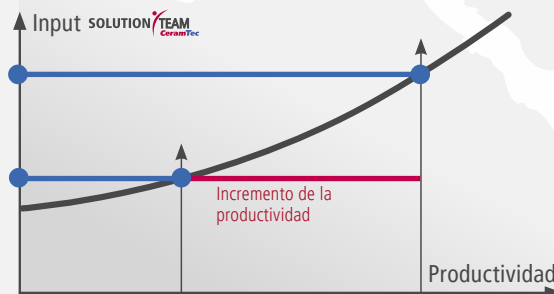
Discos de frenos, tambores de frenos, discos volantes, bielas, componentes de engranajes, bloques de motor

SOLUCIONES DE PROCESOS

¿Cuál es la mejor forma de mecanizar mi pieza? ¿Es rentable mi proceso de mecanizado? ¿Hay posibilidades de mejorar mi proceso de mecanizado?

Estas preguntas y otras similares aparecen una y otra vez a la hora de mecanizar. El **equipo de soluciones de CeramTec** le ayuda a encontrar las respuestas correctas en todo el mundo. Combinar los materiales de corte y las herramientas, con los materiales, las piezas y la situación de la máquina: este es el principal aspecto que debe tenerse en cuenta en los procesos de mecanizado. El equipo de soluciones de CeramTec no solo se encarga de que todas las tareas se lleven a cabo de acuerdo con las especificaciones, sino que también procura que se haga con productividad, seguridad del proceso y rentabilidad.

Prestaciones del equipo de soluciones de CeramTec

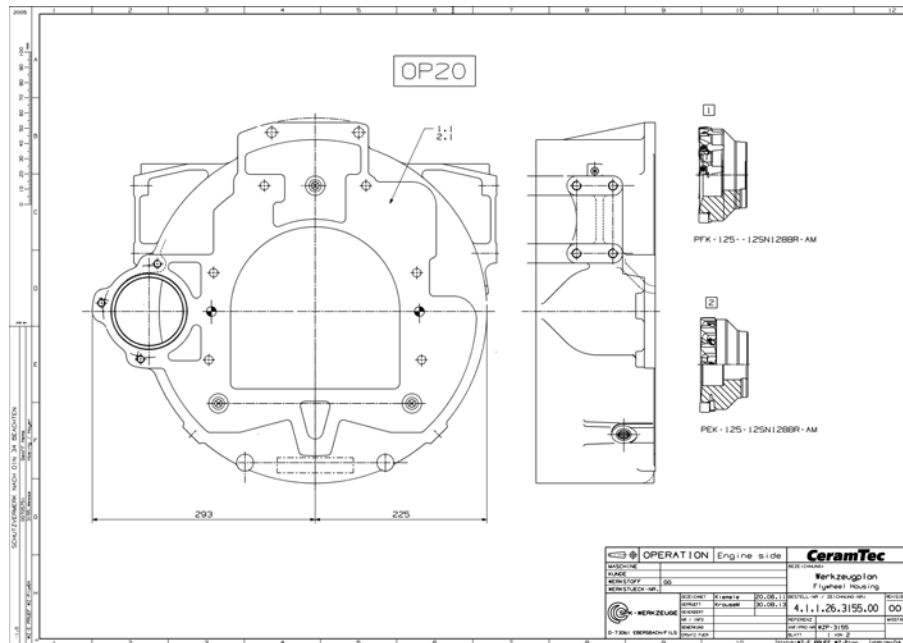


PRESTACIONES DEL EQUIPO DE SOLUCIONES DE CERAMTEC

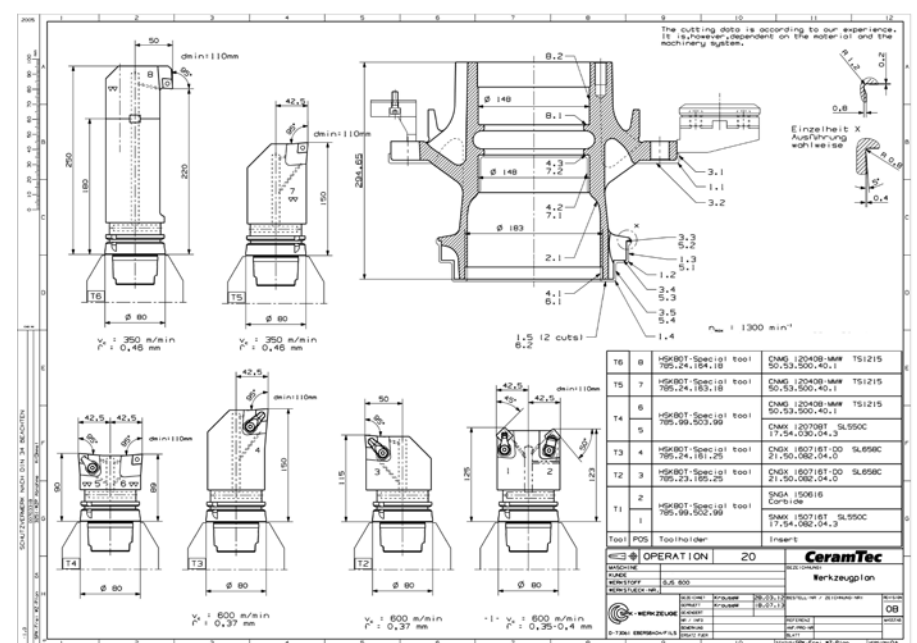
- Rediseño y optimización de los procesos de mecanizado existentes
- Elaboración de planes de procesamiento para una fabricación óptima
- Colaboración durante el procesamiento en las instalaciones del cliente
- Diseño de datos de corte
- Diseño de herramientas

Acabe ahora con las lagunas en la productividad; escríbanos un correo electrónico a la dirección: solutionteam@ceramtec.de

Plan de proceso para planear con fresa una caja de engranajes de GJL



Plan de proceso para torneado de un cubo de rueda de GJS 600



SOLUCIONES, MATERIALES DE CORTE



Cerámicas SiAlON α/β

Incluso en malas condiciones, este material de corte permite conseguir condiciones de corte máximos en el mecanizado de fundiciones de hierro. Estos insertos, en sus variantes recubiertas, son ideales para el mecanizado de fundiciones frescas.



Cerámicas de nitruro de silicio

Datos de corte elevados y grandes velocidades de mecanizado. Estas placas de corte son excelentes para el mecanizado de piezas de fundición de hierro. Están disponibles para un amplio campo de aplicaciones y garantizan un proceso de mecanizado seguro.



Cerámicas mixtas

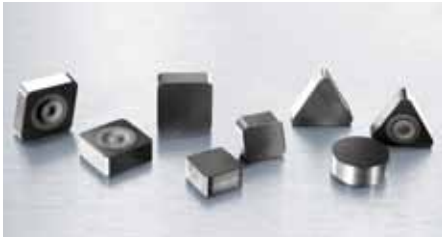
Estos materiales de corte ofrecen una excelente estabilidad y resistencia al desgaste de los filos de corte incluso a altas temperaturas. Sus principales campos de aplicación son: el torneado de aceros templados, el torneado pesado de rodillos y el mecanizado de precisión de fundición de hierro.



Cerámicas de óxido de aluminio

Estos clásicos materiales de corte están indicados para el torneado y ranurado en fundición gris y fundición de grafito esférico. También son adecuados para piezas de fundición centrífuga en corte continuo.

No importa si se trata de torneado duro o normal, ranurado, fresado o mandrinado: CeramTec afronta las aplicaciones de mecanizado más variados. Nuestro completo y variado programa de materiales de corte cerámicos, CBN, Cermets y los numerosos recubrimientos, nos ha permitido convertirnos en líderes del mercado y en un socio fiable.



Materiales de corte CBN

Las plaquitas intercambiables de CBN, (nitruro de boro cúbico policristalino), son ideales para desbastar y acabar piezas de fundición gris. Los materiales de fundición dura y metales sinterizados también se incluyen en los materiales que pueden mecanizarse bien con CBN.



Cermet

Este material está indicado para el semiacabado, acabado y acabado de precisión de aceros inoxidables, aceros, así como metales sinterizados y fundiciones de hierro en corte liso o ligeramente interrumpido. Para una conformación de virutas óptima y segura para el proceso, disponemos de un amplio programa de rompevirutas.



Materiales de corte para torneado en duro

Para el torneado y ranurado de piezas de acero templado hasta 63 HRC, CeramTec dispone de una amplia gama de materiales de corte cerámicos y CBN revestidos. Nuestras variantes de Solid CBN ofrecen ventajas especiales en la aplicación de estrategias de procesamiento nuevas que permiten reducir el tiempo del proceso.



Materiales de corte para superaleaciones

Para el torneado y ranurado de superaleaciones, como por ejemplo en la fabricación de piezas de motores para la industria aeronáutica, los materiales de corte de la línea CSL son la mejor elección.

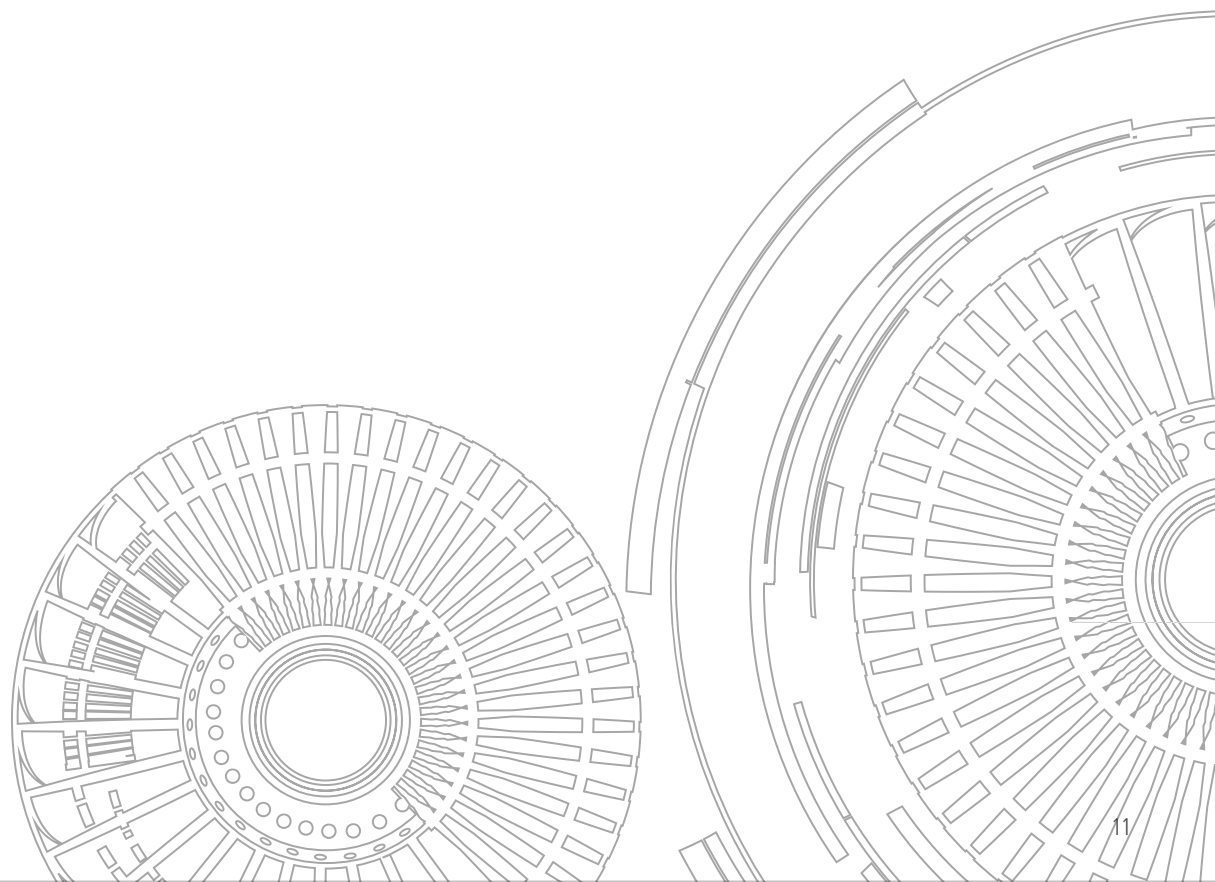


AEROESPACIAL Y SUPERALEACIONES

Ofrecemos el mecanizado de superaleaciones en un paquete completo que incluye nuestros materiales de corte CSL para torneado, ranurado y fresado.



Estos materiales de corte combinan una resistencia al desgaste extremadamente alta con su gran fiabilidad de uso. Con ello, permiten reducir significativamente los tiempos del proceso en el torneado y ranurado, incluso con aleaciones de difícil mecanizado.



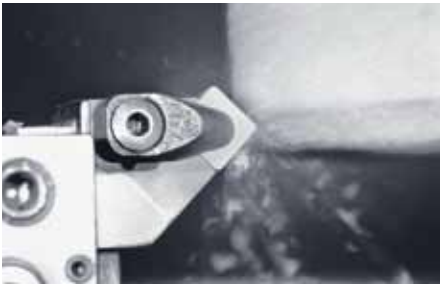


EL SISTEMA S3

*Cuando el desgaste de los herramientas y sus elementos de sujeción y los merman la calidad del proceso, hay que pasarse al **sistema S3**. Así, por ejemplo, disponemos de elementos de sujeción de metal duro o de portaherramientas de materiales especiales. Todos ellos incrementan en gran medida la seguridad del proceso y la durabilidad del portaherramientas.*

HERRAMIENTAS PARA TORNEAR

Nuestras herramientas de torneado para exterior e interior, cartuchos y nuestros sistemas modulares de cambio de herramienta permiten resolver las tareas de torneado más variadas de forma rentable, altamente productiva y óptima para el proceso.



Portaherramientas

Los portaherramientas estándar y especiales están diseñados de forma consecuente para tener un proceso seguro y de altas prestaciones con materiales de corte cerámicos, PCBN y cermet. Su rango de uso va desde el desbaste duro hasta el acabado y el acabado de precisión, pasando por tareas de mecanizado intermedias. Nuestro programa ofrece una gran variedad de formas de soportes para diferentes tipos de placas de corte.



Herramientas de Mandrinado

Nuestras herramientas de mandrinado están diseñadas para ser altamente estables a las vibraciones y para evacuar las virutas con efectividad. Longitudes estándar y especiales, diferentes diámetros y una gran variedad de formas de herramientas permiten un proceso de mandrinado seguro y de altas prestaciones con nuestros materiales de corte.



Cartuchos

Nuestros cartuchos para integrar están diseñados conforme a la norma ISO. Pueden ajustarse tanto axial como radialmente y ofrecen un campo de uso muy amplio tanto en trabajos exteriores como interiores.



Sistemas modulares de cambio de herramienta

El proceso preciso de una pieza representa una gran exigencia para el sistema de herramientas, especialmente a la hora de cambiar la herramienta. Para satisfacer los elevados requisitos en cuanto a la precisión de cambio, manejo y estabilidad, nuestras herramientas están disponibles en todos los sistemas de amarre de uso común. (Capto, VDI, ...)



HERRAMIENTAS ESPECIALES

Cuando en el marco de la producción en serie hay que optimizar los tiempos del proceso y aumentar la productividad, tenemos una solución especialmente económica: el uso de herramientas especiales.



Desde portaherramientas con formas geométricas especiales hasta portaherramientas individualizados: los diseñamos y preparamos en un tiempo mínimo, también portaherramientas especiales complejas; nos mantenemos fieles a nuestra exigencia de máxima calidad.

*El camino fácil y rápido para conseguir su herramienta especial;
escribanos un correo electrónico a solutionteam@ceramtec.de*

CeramTec
THE CERAMIC EXPERTS



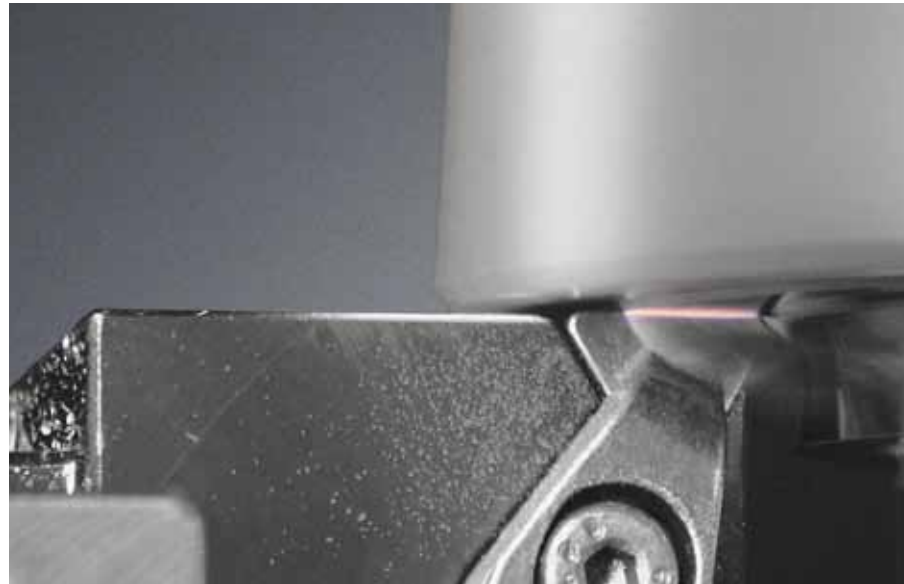
HERRAMIENTAS PARA **TORNEAR EN DURO**

Nos centramos especialmente en engranajes y piezas para accionamientos y rodamientos, tanto para fabricación individual como en serie. Para el torneado en duro ofrecemos una gran variedad de materiales de corte de CBN. En calidad de proveedor de sistemas completos, también disponemos de los correspondientes sistemas de portaherramientas, tanto en versión estándar como especial. Nuestro programa de materiales de corte incluye una amplia selección de variedades de CBN de altas prestaciones, con o sin recubrimiento, para desde cortes continuos hasta fuertemente interrumpidos de materiales templados hasta, aproximadamente, 63 HRC.

Solid CBN para torneear en duro

Las placas de corte de CBN sólido ofrecen toda una serie de ventajas para diferentes procesos de mecanizado:

- No hay límite en la longitud del filo de corte, con lo que la distribución del corte es óptima y se reduce claramente el número de pasos necesarios
- Elevadas velocidades de corte, pues la punta de corte de CBN no puede soltarse, no es soldada.
- Cortes oblicuos para unas superficies excelentes con valores de avance elevados y homogéneos
- Tipo de proceso con corte en plunge: en un solo paso se consiguen valores de mecanizado máximos y superficies sin torsiones
- Transiciones entre material duro a blando



VENTAJAS

Torneado duro con herramientas de CeramTec

- Excelentes calidades superficiales
- Seguridad del proceso mejorada
- Tiempos de proceso más cortos
- Elevada precisión de medidas y formas
- Máxima flexibilidad del proceso
- Materiales de corte para transiciones duro-blando
- Cortes continuos e interrumpidos
- Nuevas estrategias de mecanizado para mejores ventajas económicas
- Placas de corte con punta soldada y placas enterizas

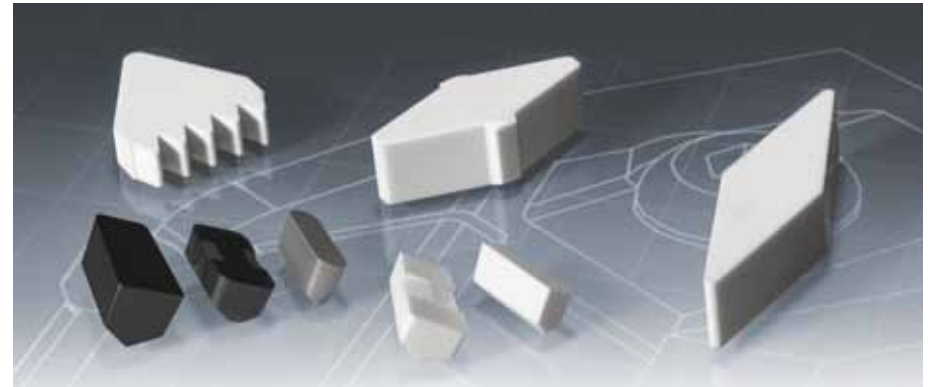


HERRAMIENTAS PARA **RANURAR**

Los sistemas de ranurado de CeramTec permiten no solo el ranurado exterior e interior, sino también radial y axial con mecanizado lateral. Para ello, se dispone de múltiples materiales de corte de cerámica, CBN y Cermet.

Para el ranurado y perfilado ofrecemos un amplio programa de herramientas de ranurado estándar y de perfiles, incluso para perfiles de correas trapecoidales y perfiles Poly-V. Junto con el equipo de soluciones de CeramTec, en nuestro departamento de ingeniería se crean los diseños de placas de ranurado y herramientas especiales. A continuación, se elaboran en nuestra producción propia.

En el ranurado con mecanizado lateral, nuestro sistema de ranurado RAG muestra su potencial: La sujeción patentada por prisma doble de las placas de ranurado permite conseguir valores de corte elevados con la mejor seguridad del proceso.





HERRAMIENTAS PARA **FRESAR**

Nuestra gama incluye sistemas de fresado adaptados a las diferentes trabajos de mecanizado y piezas. Nuestras herramientas de fresado están diseñadas para geometrías de placas de corte negativas o positivas, con sujeción por cuña o tornillo, para un fresado altamente productivo.



Planeado

Nuestros sistemas de fresado están especialmente concebidos para velocidad de avance y procesamiento elevadas. Según sea el tipo de fresa, pueden conseguirse resultados óptimos en tareas de desbaste y semiacabado, así como en operaciones de acabado y acabado de precisión. El completo programa de materiales de corte de cerámica, CBN y Cermet ofrece soluciones económicas para muchos materiales y tareas de fresado. Para el planeado con las mínimas fuerzas axiales están disponibles sistemas de fresado altamente positivos.

Colaboración con fabricantes de máquinas y usuarios

El **equipo de soluciones de CeramTec** colabora con proyectos de primer equipamiento y aporta sus amplios conocimientos en este ámbito. La preparación se lleva a cabo directamente en las instalaciones del fabricante de máquinas o del cliente.

Herramientas especiales e ingeniería

Las aplicaciones de fresado especiales requieren soluciones especiales. Aquí entra en juego el **equipo de soluciones de CeramTec**. No importa si las aplicaciones de fresado son con fresas estándar o especiales: nuestros expertos se encargan de diseñarlas con profesionalidad y ejecutarlas con rentabilidad. Las herramientas de fresado se fabrican exclusivamente en nuestras propias instalaciones y en un ajustado plazo de entrega.

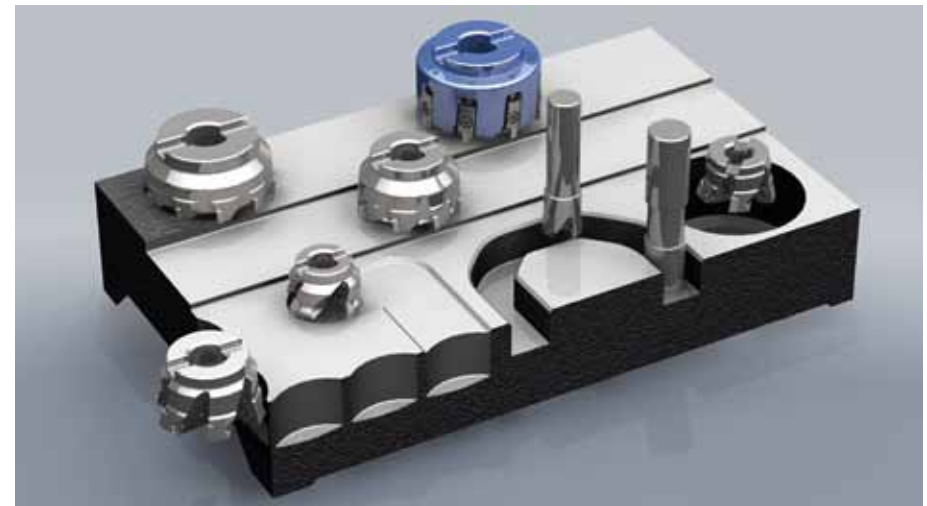
Para un contacto rápido y sencillo, escriba un correo electrónico a: solutionteam@ceramtec.de

Escuadrado y ranurado

Nuestros sistemas de fresado ofrecen prestaciones excelentes tanto para escuadrado como para ranurado. Los elevados avances por diente y una buena evacuación de virutas, además de unas fuerzas de corte moderadas junto con la variedad de materiales de corte, dan como resultado un sistema de fresado fiable y robusto con un amplio campo de posibilidades de uso.

Fresado de Alto Avance y fresado helicoidal

El sistema de fresado BFL permite conseguir los máximos avances por diente con velocidades de corte elevadas. Con las correspondientes placas de corte y los materiales de corte adecuados, demuestra sus cualidades de alto avance. El diseño geométrico del cuerpo de la fresa permite además la inmersión helicoidal en la pieza.





HERRAMIENTAS PARA **MANDRINAR**

Para las aplicaciones de mandrinado ofrecemos excelentes soluciones de herramientas , robustas y flexibles. Según sea el caso de aplicación y la exigencia, equipamos nuestras herramientas de mandrinado con alojamientos fijos o cartuchos. El número óptimo de alojamientos garantiza la rentabilidad máxima de nuestras herramientas de mandrinado. Disponemos de todos los sistemas de amarre, (Capto, VDI, etc...).

El mandrinado de piezas de fundición de hierro alcanza un óptimo de rendimiento gracias al uso de nuestros sistemas de herramientas de mandrinado y a nuestros materiales de corte: Se alcanzan valores de corte de $v_c > 1000$ m/min y avances $> 0,14$ mm/z con gran seguridad para el proceso, lo que permite llevar a cabo operaciones de mandrinado altamente rentables. También son una ventaja las estrechas tolerancias de medidas y formas que mantienen nuestras herramientas de mandrinado para la seguridad del proceso.





MUCHAS SOLUCIONES POR DESCUBRIR

CeramTec GmbH

Specialty Applications
Herramientas SPK
Hauptstrasse 56
73061 Ebersbach/Fils
Alemania
Teléfono +49 7163 166-239
Fax +49 7163 166-388
solutionteam@ceramtec.de

www.spk-tools.de
www.ceramtec.de

CeramTec
THE CERAMIC EXPERTS