
MITSUBISHI MATERIALS & BAUM ZERSPANUNGSTECHNIK

FRESADO FRONTAL CON WSX445



En colaboración con:

MMC Hartmetall GmbH

A Group Company of  MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION





Problema resuelto: la fresa frontal WSX445 de Mitsubishi Materials se utilizó para fresar una pieza soldada grande e inestable fabricada con acero St52 en un proceso que resultó ser tanto extremadamente eficaz como sencillo en la máquina-herramienta.

Fresado frontal de una herramienta inestable

Cuando Baum Zerspanungstechnik tuvo dificultades para fresar una herramienta grande e inestable, se puso en contacto con MMC Hartmetall, la oficina central europea de la División de Herramientas de Corte de Mitsubishi Materials. Debido a lo ajustado del calendario, Mitsubishi decidió llevar su nueva fresa frontal multiusos WSX445 a Marl y consiguió resolver rápidamente el problema.

Baum Zerspanungstechnik es un fabricante con sede en la región alemana de Renania del Norte-Westfalia especializado en la producción de prototipos, piezas exclusivas y lotes a pequeña escala. «Como proveedores de servicios del sector de la ingeniería, somos especialistas en la fabricación de piezas torneadas y fresadas de especial dificultad», explica Melanie Baum, directora general de Baum. «En la actualidad, contamos con alrededor de 150 clientes activos en sectores tan dispares como la industria de procesamiento de alimentos y bebidas, la industria textil, empresas de ingeniería mecánica general, proveedores de sistemas transportadores, fabricantes de sistemas de tracción o productores de bombas y accesorios de fontanería». El material que Baum suele mecanizar con más frecuencia —puesto que se trata del utilizado por antonomasia en los sectores de la ingeniería mecánica y los sistemas de tracción— es el acero dulce St52-3, aunque también fresa materiales de alta resistencia como el acero aleado 42CrMo4 para componentes de sistemas de transmisión, o los aceros inoxidables 1.4301 y 1.4057 para la industria alimentaria. En ocasiones, también debe trabajar con materiales más exóticos como, por ejemplo, el acero superdúplex. «Con esta amplia gama de

materiales, preferimos mecanizar piezas demasiado pesadas como para moverlas a mano; es decir, hablamos de piezas de trabajo que pueden alcanzar hasta 16 toneladas de peso», continúa Melanie Baum. «Nuestros tornos pueden procesar secciones de hasta 1.600 mm de diámetro por 6 m de largo y, en total, podemos fresar piezas de trabajo de hasta 6,5 m de longitud».

Una pieza de trabajo grande e inestable

Recientemente, el fresado frontal de un componente de grandes dimensiones con un diámetro de 2,5 m supuso un buen quebradero de cabeza para Baum: la herramienta que habían estado utilizando hasta entonces era propensa a las vibraciones, hacía mucho ruido y ejercía una carga demasiado pesada sobre la máquina. ¿Por qué? La pieza soldada de acero St52, que se había estado



mecanizando en desbaste sin refrigerante en una fresadora Kao Ming KMC, era muy inestable. Además, la pieza también

presentaba irregularidades en algunas zonas, con lo cual era necesario retirar diferentes grosores de material desbastado de la superficie, lo que dio lugar a cortes intermitentes.

Para aumentar todavía más el desafío, no solo era necesario garantizar al máximo la tolerancia en paralelo, sino que también existía una enorme presión de tiempo ante la inminencia de la fecha de entrega. Con este panorama, Marco Seidel, director de Producción, se puso en contacto con el especialista en herramientas de Mitsubishi, con quien había colaborado con éxito en otros proyectos de torneado. Cuando Uwe Schreiber, del Departamento de Asistencia Técnica y Ventas, y Johannes Hinzen, ingeniero de Aplicaciones, llegaron a Marl, traían consigo una nueva fresa de Mitsubishi lista para utilizar. «Instalamos la fresa y la pusimos en marcha», afirma Schreiber. «El resultado obtenido era perfecto con solo unos pequeños ajustes en el avance y la velocidad. La herramienta no vibraba y el ruido de fondo era prácticamente inexistente».

Una herramienta de corte de gran eficacia

La solución adoptada fue la nueva fresa frontal WSX445 con placas de geometría en Z de doble cara positivas, que ofrecen un corte extremadamente afilado con una resistencia al corte muy baja. Este caso exigía la retirada de hasta 6 mm de material, pero la máquina herramienta tenía la potencia suficiente para ello. Baum utilizó una fresa con un diámetro de 200 mm y paso fino que instaló con doce placas de la nueva calidad MP6120, con geometría de rompevirutas JM, diseñada para un fresado medio. «Los parámetros que aplicamos con



La fresa WSX445 cumplió los requisitos de calidad definidos para el fresado frontal de la pieza. (Segunda foto, izquierda): **Johannes Hinzen** (ingeniero de Aplicaciones de MMC Hartmetall), **Marco Seidel** (director de Producción de Baum Zerspanungstechnik), **Uwe Schreiber** (Departamento de Ventas de MMC Hartmetall), **Melanie Baum** (directora general de Baum Zerspanungstechnik), **Stephan Sülzner** (ingeniero de Mecanizado de Baum Zerspanungstechnik).

esta herramienta fueron excelentes desde el principio», señala Seidel. «De hecho, la fresa WSX funcionaba tan bien que pudimos aumentar el avance estándar tras el primer ciclo e, incluso entonces, la herramienta seguía siendo muy silenciosa». En un principio, la idea de Schreiber y Hinzen era eliminar los seis milímetros necesarios en tres pasadas. «Sin embargo, con la nueva herramienta, solo necesitamos dos», declara Seidel. «Esto nos permitió reducir



en un tercio el tiempo de procesamiento. Además, logramos obtener de inmediato la calidad dimensional especificada».

Una placa adecuada para cada aplicación

Gracias a su baja resistencia al corte, las nuevas fresas frontales WSX de Mitsubishi Materials también son adecuadas para máquinas menos potentes. Esto se debe a que las placas con geometría en doble Z poseen un ángulo positivo de 26°. Para fijar estas placas de forma segura, el cuerpo de la herramienta debe estar equipado con asientos cónicos de la placa y el mecanismo Anti Fly Insert (AFI). «Debido a la geometría de doble cara de las placas, el asiento no es

simplemente una copia convencional de la placa. Por el contrario, su fijación se realiza en las superficies de contacto exteriores, mientras que la base de la placa se asienta sobre una sección cónica donde se mantiene en su lugar», explica Hinzen. «Como resultado, detrás de la placa no pueden penetrar virutas capaces de dañar el asiento».

«Sin embargo, la característica verdaderamente especial de la nueva fresa frontal son las placas de doble cara con ocho filos de corte», reitera Hinzen. «Gracias a esta geometría en Z de doble cara, el diseño de la placa permite realizar un corte mucho más libre que el de otras placas de doble cara». Además, las virutas se evacúan a profundidades de corte de hasta 5 mm y se retiran lejos de la fresa de manera segura. Así se elimina el riesgo de que se produzca un daño abrasivo en los ángulos que no se utilizan. Los clientes tienen a su disposición una amplia gama de placas sinterizadas y con rectificado de precisión, con rompevirutas específicamente diseñados para distintos avances y profundidades de corte que se adaptan a todas las aplicaciones (acero, acero inoxidable, fundición o aleaciones no ferrosas). Por último, las placas con recubrimiento de PVD equipadas con la tecnología Miracle Sigma ofrecen una estabilidad excelente a altas temperaturas y una resistencia al desgaste excepcional.

Actualmente, cada máquina utiliza su propia fresa WSX

Tras el éxito cosechado por la fresa frontal WSX en la pieza soldada, Baum encontró muchos otros usos para esta herramienta. Todas las fresadoras de las instalaciones de producción de la empresa en Marl

cuentan ahora con fresas WSX, tanto para el mecanizado en desbaste como para el mecanizado de acabado, y la mayoría de las aplicaciones se procesan con un tipo de fresa de paso fino. «En el caso del acero al carbono y el acero aleado, utilizamos la calidad P20 o P30 dependiendo de la aplicación, teniendo en cuenta que la dureza algo mayor de la P30 ha demostrado ser más adecuada para piezas de trabajo inestables. También hemos obtenido unos resultados excelentes durante el mecanizado de acero inoxidable con la calidad MP7130 y los rompevirutas apropiados», afirma Seidel. «De hecho, estas cuatro calidades y la elección de los rompevirutas nos permiten hacer frente a cualquier aplicación, independientemente de si la pieza de trabajo es estable o no. Y esto es algo verdaderamente importante para nosotros». Estas herramientas garantizan una elevada vida útil de la herramienta y, gracias a sus ocho filos de corte, son increíblemente rentables.

El hecho de que Baum pueda recurrir a la asistencia de MMC en relación con una amplia gama de productos significa que la colaboración entre estas dos empresas va más allá del fresado y el torneado. Las pruebas realizadas con brocas también han arrojado unos buenos resultados, por lo que el próximo paso de la colaboración probablemente sea la sustitución de todas las herramientas por productos de Mitsubishi Materials.





Acerca de Hans-Peter Baum Zerspanungstechnik e.K.

Baum Zerspanungstechnik es un fabricante alemán con 32 años de experiencia en la producción especializada de prototipos, piezas exclusivas y lotes a pequeña escala de componentes con un peso máximo de 16 toneladas. Además de los procesos de torneado y fresado, la empresa realiza otros de taladrado, superacabado, ranurado, brochado y escariado de componentes, así como de montaje de piezas complejas. En colaboración con otros socios cualificados, Baum también ofrece multitud de servicios adicionales en el ámbito del acabado de superficies, el tratamiento térmico y los recubrimientos.

Sus equipos de última generación y el excelente flujo de producción respaldado por una plantilla especializada y comprometida garantizan la máxima calidad y un rendimiento fiable. Profesionalidad, flexibilidad y espíritu de equipo son los valores fundamentales de esta empresa de carácter familiar. Baum Zerspanungstechnik no es solo un fabricante especializado y homologado, sino que también ha recibido numerosos premios industriales y empresariales.

Correo electrónico: info@baum-zerspanungstechnik.de

Sitio web: www.baum-zerspanungstechnik.de

Acerca de MMC Hartmetall GmbH

MMC Hartmetall GmbH, con sede en la ciudad alemana de Meerbusch (cerca de Düsseldorf), es la oficina central europea de la División de Herramientas de Corte de la empresa japonesa Mitsubishi Materials Corporation. Fundada en 1983, la empresa ha venido ofreciendo durante más de treinta años herramientas de corte de precisión y soluciones integradas para la industria de la automoción y aeroespacial, para el sector de los equipos médicos, así como para el segmento de la fabricación de herramientas y matrices o la ingeniería mecánica en general. El catálogo de productos de la empresa incluye una gran variedad de herramientas de torneado, fresado y taladrado. Esta sede europea es la cabeza visible de Mitsubishi Materials Corporation en Europa. Además, cuenta con el respaldo de cinco empresas hermanas en Reino Unido, Italia, Francia, Polonia y Rusia, junto con la recientemente creada delegación de Turquía y una amplia red de distribuidores, para ofrecer un servicio integral en toda Europa. Por último, la empresa matriz cuenta con una filial en España que no solo funciona como oficina de ventas local, sino también como planta de producción.

Correo electrónico: admin@mmchg.de

Sitio web:

www.mitsubishicarbide.com

www.mmc-hardmetal.com

ACERCA DE LA FRESA WSX445

Intervalo de diámetros

Ø 40 mm - Ø 200 mm

Paso:

normal,
fino, superfino.

Geometrías:

L, M, R, H

Calidades para:

aceros,
aceros inoxidables,
fundiciones,
superaleaciones
termorresistentes.

Tipo:

husillo y mango.

