

Julio 2021

Técnica suiza de mesas giratorias

NEWSLETTER

La máxima flexibilidad gana



Rápido y preciso para posicionar: La mesa giratoria de dos ejes TF-510510. LL varioX-Y1 de pL LEHMANN en el centro de procesamiento TC-22B-0 de Brother es la solución óptima para el procesamiento de piezas complejas, como por ejemplo, cilindros de cierre. Werder automatizó este procesamiento con un robot. (Fotos: pL LEHMANN)

Ejes CNC adicionales convierten al subcontratista en un ganador

La empresa Samuel Werder AG es un fabricante por encargos de renombre, con especialización en mecánica de precisión. Para poder cumplir de manera óptima con los diferentes requerimientos de los clientes al momento de fresar, varios de los 38 centros de taladrado/fresado CNC han sido equipados con mesas giratorias CNC de pL LEHMANN, por lo general de dos ejes. «Las soluciones de procesamiento son relativamente económicas y, por lo general, de fácil disponibilidad; la posibilidad de un procesamiento en cinco ejes, alcanzado con ello, nos permite trabajar con la máxima flexibilidad» explica el gerente André Stäger en una entrevista.

Precisión, flexibilidad y fiabilidad son características principales que ofrece Werder Feinwerktechnik de Veltheim (Suiza) a

sus clientes desde hace más de sesenta años. Esta producción es responsabilidad de un equipo cualificado de acabado que, con su moderno parque de máquinas CNC, encuentra una solución adecuada para casi deseo de los cliente.

Y los deseos son variados: La gama de producción va desde piezas individuales hasta series de 100.000 unidades - piezas de aluminio, acero, titanio, plata, latón, bronce, argentán, magnesio y plásticos. «Por supuesto, deseamos altos requerimientos a la complejidad y a la precisión» comenta el gerente André Stäger. «Porque no estamos en condiciones de competir en las piezas simples.»



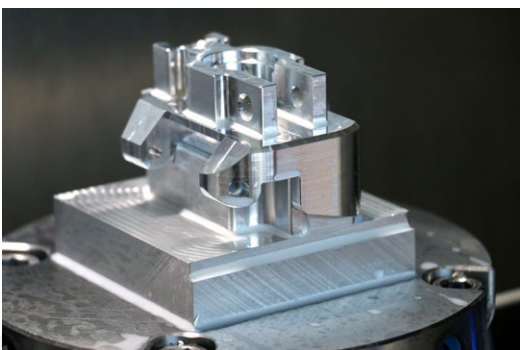
Uno de los dos nuevos centros de fresado/taladrado de Brother Speedio R650X2, equipados con una mesa giratoria. En la actualidad, ambas mitades de la mesa cuentan con una mesa giratoria CNC de dos ejes de pL LEHMANN. Este sistema de producción se caracteriza por la alta flexibilidad y rentabilidad.

Además de 33 tornos CNC de alta potencia con diámetros de hasta 250 mm y una longitud de procesamiento de hasta 650 mm, el equipo de producción tiene a la disposición un total de 38 centros de procesamiento controlados por CNC con hasta cinco ejes. Están en condiciones de realizar trabajos de fresado y de taladrado de alta precisión, en parte con robots y sistemas de manipulación de manera automatizada y asistida por dispositivos de medición CNC en una sala aclimatada de medición.

El principio de 3+2 ejes es óptimo para subcontratistas

«Los componentes son cada vez más complejos y deben cumplir con altos requerimientos de precisión que incluyen tolerancias de pocos μm » explica Stäger, quien es responsable de la técnica en general. «Con nuestros centros de procesamiento alcanzamos los valores requeridos con una gama de piezas de 1 x 1 x 1 mm hasta 600 x 600 x 1500 mm. En caso de una geometría alargada de las piezas, podemos fresar piezas con una longitud de hasta 3000 mm.»

Es cada vez más importante procesar incluso piezas complejas con una sola fijación. «El procesamiento en cinco ejes es



La pieza compleja se finaliza en el centro de procesamiento Brother Speedio R650X2 (con mesa de cambio y dos mesas giratorias CNC pL de dos ejes) en cinco ejes con dos fijaciones.

la clave para producir aun series pequeñas de manera económica» subraya Stäger. Para piezas menores con un tamaño de 500 x 250 prefiere usar centros de taladrado/fresado de Brother, debido a que, según su opinión, no tienen competencia en la velocidad de producción.

Muchas de las 20 máquinas Brother cuentan con dispositivos adicionales de dos ejes que le permiten a las máquinas alcanzar un procesamiento de cinco ejes. «Desde hace algunos años hemos descubierto que este principio 3+2 es ideal para nosotros como subcontratistas» subraya Stäger. «Sobre todo, si el cuarto y quinto eje sirve para posicionar y no para fresar simultáneamente. Una máquina de cinco ejes con estas características nos permite una alta flexibilidad y, a menudo es más fácil de conseguir y en la relación precio/rendimiento es más económica que máquinas de cinco ejes.» Adicionalmente todavía hay suficiente espacio en la bancada, junto al dispositivo de piezas, para colocar uno o dos tornillos de banco para el procesamiento posterior en tres ejes. Con máquinas netas de 5 ejes, esto prácticamente nunca es el caso.



Werder también utiliza ejes CNC de pL en centros de procesamiento horizontal, como en esta Kitamura HX400. De esa manera, se pueden procesar piezas complejas en cinco ejes en centros de procesado de originalmente cuatro ejes.

Proveedor preferido para las mesas giratorias CNC: pL LEHMANN del cercano Bärau. «En este caso, la calidad, el rendimiento, la fiabilidad y el servicio coinciden» afirma Stäger. «Adicionalmente, pL LEHMANN ofrece una amplia gama de productos. Los ejes se dejan combinar de una manera casi ilimitada, de manera que podemos cumplir con todos nuestros deseos. Y un



Con la mesa giratoria y la automatización con un robot, la combinación KITA-MURA/pL LEHMANN es la solución ideal para un funcionamiento 24/7 rentable.

plus adicional: en caso de emergencia, el técnico de servicio no necesitará más que una hora para estar en nuestra empresa. Para nosotros como subcontratistas esto es muy importante.»

La flexibilidad es decisiva

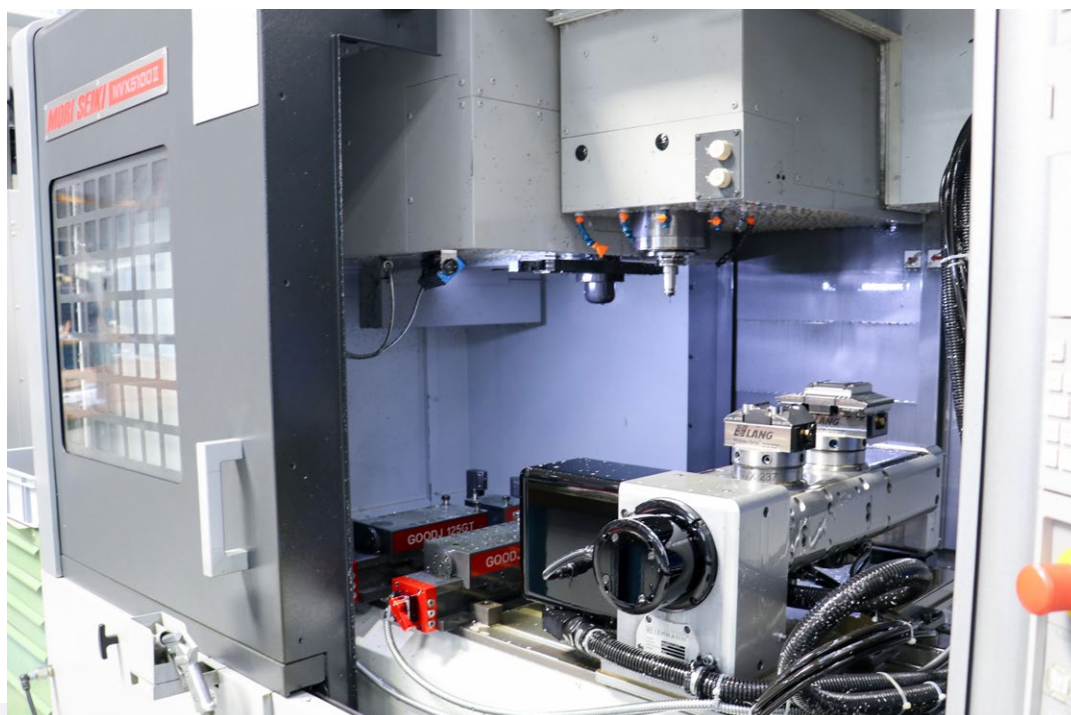
Hace poco, Werder dio de baja dos centros de procesamiento de Brother por haber alcanzado el final de su vida útil e invirtió en dos unidades nuevas. Después de un proceso detallado de evaluación, la decisión se dio a favor de dos Brother Speedio R650X2, equipadas con una mesa de cambio. André Stäger comenta la selección: «A pesar de que estas máquinas son un poco más caras que los centros de fresado/taladrado de

Brother y a pesar de que requieran una superficie mayor de montaje, también ofrecen más. Decisivo fue sobre todo el trayecto del eje Z de 435 mm y el intercambiador de útiles con 40 puestos. Esto aumenta nuestra flexibilidad ya mencionada.»

El equipo de producción de Werder está fascinado por el cambio ultrarrápido de útiles y la mesa de cambio que gira los palets en el sector de procesamiento en 3,4 segundos. Mediante este dispositivo, los operadores pueden preparar los componentes para la siguiente operación en un lado de la mesa, mientras la máquina procesa las piezas en el otro lado de ésta. Esto incrementa la eficiencia y la producción.

Originalmente, Werder concibió la mesa de cambio con tres ejes y con cinco ejes - con una mesa giratoria pL T1 510520.RL TAP2-S2. No obstante, el encargo cambió. «Debido a que las nuevas piezas son muy complejas a ambos lados, hemos equipado dos veces con cinco ejes» explica André Stäger. «De esa manera podemos finalizar las piezas con un tiempo de cambio prácticamente inexistente.»

De momento, la empresa Samuel Werder AG cuenta con 20 mesas giratorias CNC de pL LEHMANN y se considera que pronto serán más. Así, no solo se adquirieron las nuevas máquinas Brother con ejes adicionales, sino que Werder reequipa también individualmente máquinas más antiguas. «Mediante el sistema Combiflex de pL LEHMANN, el intercambio de módulos individuales de ejes se realiza de manera rápida y sencilla» explica el responsable por la técnica. «Incluso ya tenemos módulos de re-



Werder equipó el centro de procesamiento Mori Seiki NVX5100 posteriormente con una nueva mesa giratoria CNC de dos husillos T2-510520-LR fix-F1-220 que se caracteriza por una alta fiabilidad, velocidad, pares de apriete y precisión.

puestos en la empresa. En caso de haber un accidente, podemos cambiar un eje sin problemas y no necesitamos esperar hasta desmontar y reparar el elemento averiado o a que regrese de la reparación. De esa manera evitamos interrupciones en la producción.»

Mesas giratorias pL también en otras máquinas

La empresa Werder utiliza las mesas giratorias pL CNC en frezadoras de otros fabricantes, por ejemplo en dos centros de procesamiento vertical Mori Seiki NVX5100. Aquí se sustituyeron los dispositivos de manejo de piezas por productos de pL LEHMANN, debido a que estos, según Stäger, son más fiables y presentan mejores datos de rendimiento.

Werder también utiliza ejes pL en centros de procesamiento horizontal. André Stäger amplió una Kitamura HX400: «La idea provino originalmente de nuestro proveedor de máquinas, la empresa H.P. Müller Werkzeugmaschinen AG. Para poder trabajar en cinco ejes con un centro de procesamiento de 4 ejes, hemos instalado dos ejes adicionales en una torre, incluyendo así dos puestos tensores. De esa manera logramos procesar carcasas electrónicas de aluminio con mucho detalle en sus cinco ejes.» Debido a que la Kitamura cuenta con una mesa de cambio, Werder logró realizar la carga y descarga automatizada con un robot, alcanzando así un funcionamiento 24/7 altamente rendidor.

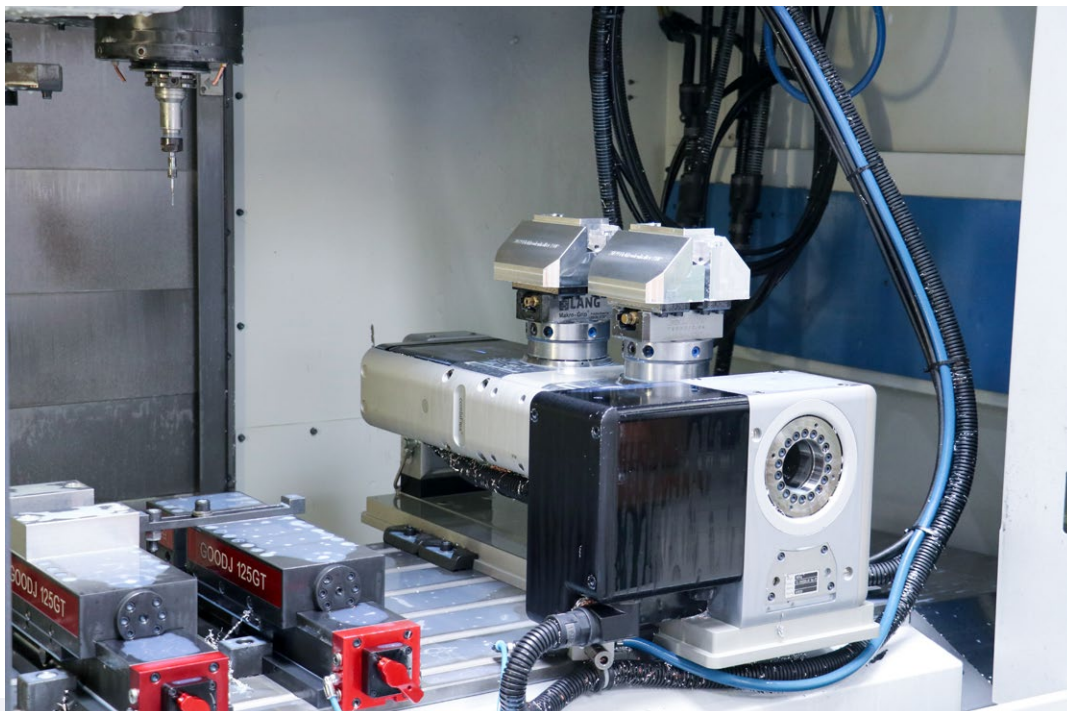
Típico para un subcontratista, el encargo cambió. Hoy en día, Werder utiliza la Kitamura para procesar componentes de aparatos respiratorios. De piezas brutas de 12 kg se producen



Para subcontratistas la óptima solución de producción: En Werder, muchas de las 20 máquinas de Brother están equipadas con mesas giratorias adicionales de dos ejes de pL LEHMANN que le permiten a las máquinas alcanzar un procesamiento de cinco ejes.

piezas de 900 g. El equipamiento fue fácil. Una de las dos mesas giratorias con dos puestos tensores pudo transformarse en una mesa giratoria de dos ejes T2-510520.LR fix-MI1 y utilizarse en la antes mencionada Mori Seiki NVX5100. Mediante el sistema Combiflex de pL LEHMANN se pueden adaptar máquinas a encargos variables y potenciar las inversiones.

La mesa giratoria propia de la Kitamura HX400 soporta ahora una mesa TA-520.L-MI1 de pL LEHMANN, en vez de la torre de la máquina; debido a los altos pares de apriete, esto permite también un desbaste masivo de las piezas a trabajar. «Debido al eje adicional alcanzamos todos los niveles de producción para piezas de 5 ejes» confirma André Stäger. «También aquí producimos de manera automatizada las 24 horas del día y el eje pL LEHMANN rinde excelentes servicios.»



Una ventaja de soluciones 3+2: Además de la mesa giratoria, hay espacio para uno o dos tornillos de banco para el procesamiento posterior.

Técnica de mecánica de precisión de primera

En 1957, Samuel Werder fundó la empresa con el mismo nombre en la ciudad de Veltheim (Suiza). En la actualidad, la empresa Samuel Werder AC da trabajo a 70 personas que generaron en el pasado año fiscal aprox. 13 millones CHF. Junto al propietario y presidente del consejo de administración Claude Werder, André Stäger y Raphael Vögtli dirigen la empresa. La actividad principal se encuentra en el sector de precisión, en el cual se producen piezas torneadas y fresadas con contornos complejos con reducidas tolerancias. Los clientes provienen de diferentes sectores, como por ejemplo la construcción de máquinas y de vehículos, así como de la industria aeroespacial. De una manera especialmente frecuente se producen piezas para el sector de turbocargadores que suministra la técnica medicinal y de fibra óptica. Werder también supe a la industria joyera y química.

Mesas giratorias CNC en típica calidad suiza

Fundada en 1960 como producción por contrato, la empresa pL LEHMANN desarrolla y produce mesas CNC desde hace más de 40 años. Con innovaciones y calidad suiza, la empresa familiar logró generar en el lugar suizo de Bärau (Emmental) para sus clientes con ejes NC adicionales posibilidades para desarrollar soluciones sencillas de procesamiento que se caracterizan por una alta productividad. Uno de los momentos más importantes en la historia de la empresa es, sin lugar a dudas, la serie 500, desarrollada en el año 2009, que se caracteriza por su estructura modular, cumpliendo de manera eficiente y flexible con las tareas más exigentes. Con el engranaje PGD, pretensado y libre de juego, desarrollado en el 2014, pL LEHMANN fijó un hito adicional en su historia. En el año 2017, los suizos presentaron, entre otros, la nueva generación del dispositivo del dispositivo iBox de pL, preparando sus mesas giratorias para el nivel Industria 4.0 y la producción digitalizada. En el 2019 se presentó la serie de mesas giratorias 900 DD (Direct Drive) con revoluciones de hasta 5'450 min⁻¹. Como producto adicional se presentó en el 2019, por primera vez, el nuevo sistema AM-LOCK, un sistema de sujeción de punto cero para la impresión 3D, incluyendo la preparación y el reprocesamiento.

Contactos:

Peter Lehmann AG

Bäraustrasse 43
CH-3552 Bärau
Tel. +41 (0)34 409 66 66
Fax +41 (0)34 409 66 00
pls@plehmann.com
www.lehmann-rotary-tables.com

Samuel Werder AG

Werdstrasse 2
CH-5106 Veltheim
Tel. +41 (0)56 463 66 00
Fax +41 (0)56 463 66 11
info@werder-ag.ch
www.werder-ag.ch