

INGUN CONFÍA EN LA SWISSNANO

# Éxito en todo el mundo

*gracias a la elevada precisión*

Cualquier empresa que alegue ser «líder del mercado en la fabricación de equipos de pruebas» realmente debe tener un rendimiento excelente. La empresa Ingun Prüfmittelbau GmbH de Constanza, Alemania, se ha convertido en sinónimo de innovación permanente y productos absolutamente precisos de la máxima calidad. Entre otras cosas, la empresa debe su posición destacada a una inteligente estrategia de fabricación y a maquinaria cuidadosamente seleccionada. Es en este sentido que la SwissNano de Tornos juega un papel clave.



**Ingun Prüfmittelbau GmbH**  
 Max-Stromeyer-Straße 162  
 78467 Konstanz  
 Germany  
 Tél.: +49 7531 8105 0  
 Fax +49 7531 8105 65  
 ingun.com  
 info@ingun.com

En 1971, la empresa Ingun Prüfmittelbau GmbH, con sede en Constanza (Alemania), comenzó la producción de sondas de prueba y bancos de ensayo. Por aquel entonces, siete empleados se encargaban de la producción. Con el tiempo, el personal fue creciendo hasta contar en la actualidad con más de 300 empleados en todo el mundo. Ingun Prüfmittelbau GmbH es uno de los líderes entre los expertos en la fabricación de equipos de prueba. La empresa ofrece una gama inigualable de sondas de prueba y bancos de ensayo para comprobar el funcionamiento eléctrico de componentes (p. ej. placas de circuitos impresos). El funcionamiento correcto de muchos productos, como los arneses de conexión utilizados en automóviles, baterías para bicicletas o smartphones de última generación, ordenadores portátiles y de sobremesa, suele comprobarse con un producto de Ingun. A medida que los dispositivos se diseñan cada vez más y más pequeños e inteligentes, es inevitable que sus circuitos impresos se vuelvan más pequeños, a pesar de contar con más funciones y circuitos de control de lazo cerrado.

Examinar y verificar los circuitos impresos se está convirtiendo en una tarea cada vez más compleja e Ingun hace todo lo posible para seguir haciendo frente a estos desafíos técnicos en el futuro. Las sondas de prueba sobre muelles garantizan una seguridad de contacto fiable y constante, en la actualidad en más de 25.000 tipos de productos distintos. Un segundo pilar importante de la empresa está formado por bancos de ensayo estandarizados y personalizados, así como por una extensa gama de accesorios para la ampliación individual de los bancos. El departamento de I+D está trabajando codo con codo con los departamentos de producción y montaje para poder ofrecer a los clientes soluciones hechas a medida.

### Diversidad infinita

La diversidad de los componentes a ser sometidos a prueba requiere una gama adecuada de productos, e Ingun está orgullosa de encontrar la solución adecuada para cada tarea. Además de las sondas estándar, el cliente encontrará también sondas de contacto especiales de alta frecuencia y alta corriente. Estas últimas garantizan la transmisión segura de corrientes altas con bajo calentamiento y una medición precisa gracias a resistencias internas mínimas. La complejidad de los productos no es especialmente visible a primera vista. Los productos se componen de un barril, un muelle, un émbolo y una sonda con punta chapada en oro. Sin embargo, lo realmente interesante es el tamaño y el material que se mecaniza. Para Ingun, los diámetros exteriores inferiores a 0,8 mm ya se consideran grandes y el torneado de orificios transversales de 0,12 mm y de pernos de 0,19 mm son tareas habituales. En general, se mecaniza tanto latón como aleaciones de cobre-berilio. Más recientemente, la proporción de teflón y otros plásticos también ha ido en aumento, ya que estos materiales son inherentemente aislantes. El departamento de I+D está trabajando codo con codo con los departamentos de producción y montaje para encontrar soluciones hechas a medida. Dado que los intervalos de tiempo entre el diseño, la construcción de prototipos y la fase de prueba eran cada vez más cortos y los proveedores externos no podían realizar entregas a plazos suficientemente cortos, Ingun creó su propia tornería en 2012. Si bien Ingun opera actualmente a nivel mundial, actúa bajo la máxima de producir exclusivamente en Alemania con el fin de garantizar el máximo nivel de calidad.



Los millones de sondas complejas de alta precisión son el sello de identidad de Ingun Prüfmittelbau GmbH.

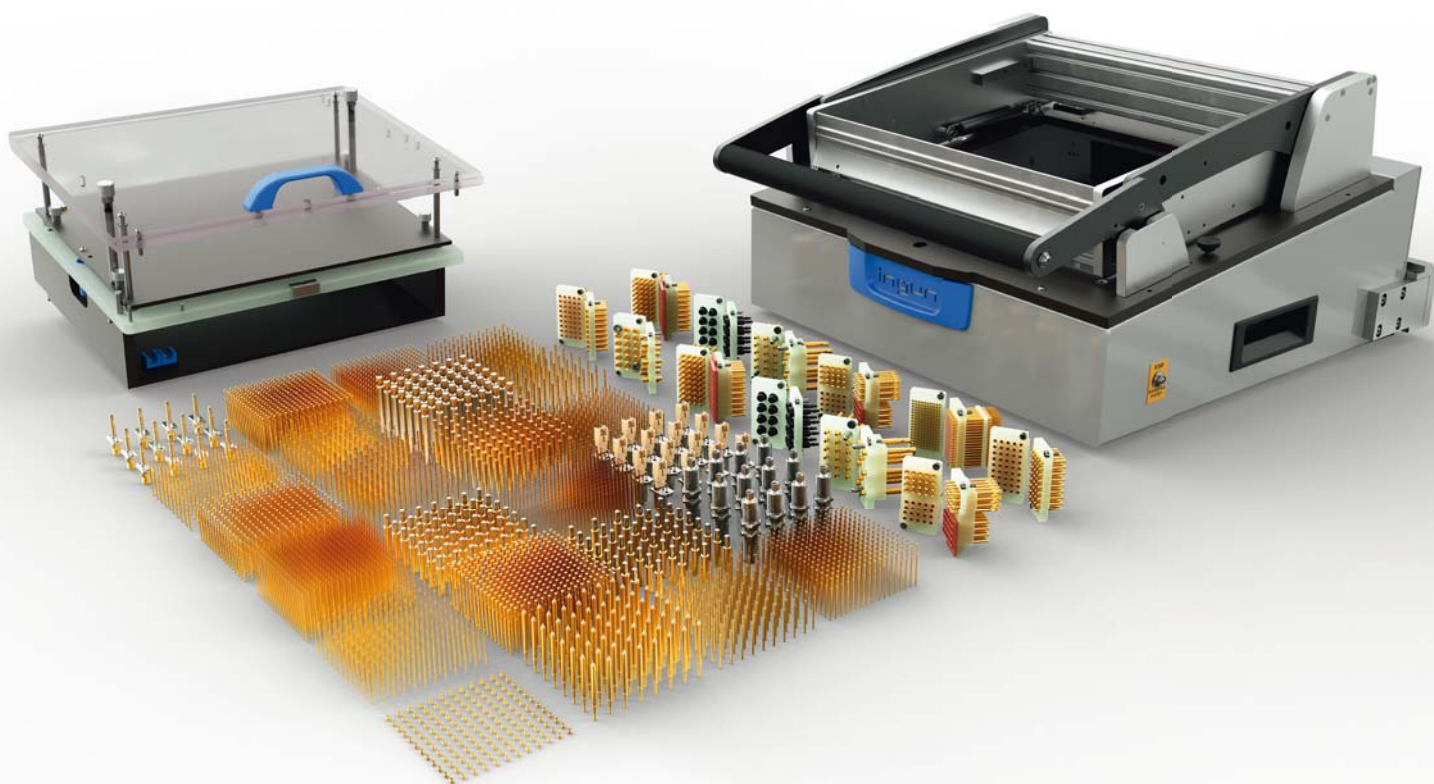


Ernst Dietrich, Jefe de la tornería de Ingun, valora muy positivamente las SwissNano.

### A la vanguardia del desarrollo tecnológico

La tornería de Ingun se concibió desde un principio como solución de gama alta para el desarrollo de nuevas tecnologías. En estrecha colaboración con los ingenieros de diseño, se buscaron soluciones innovadoras y se probaron nuevas tecnologías. El estándar simplemente no es lo suficientemente bueno para la tornería de Ingun. Aquí se establece el punto de referencia. Tan pronto como un proceso se ejecuta de forma estable, se externaliza a proveedores locales que después producen unos 80 millones de piezas torneadas al año. El hecho de que la tornería esté ahora equipada con 15 máquinas demuestra que este concepto ha funcionado en la práctica. Estas máquinas incluyen en la actualidad 6 SwissNano del fabricante suizo Tornos, y dos más se incorporarán en el transcurso de este año. La primera SwissNano se adquirió en 2014, cuando la tornería se enfren-

taba al reto de fabricar una sonda de pruebas de alta complejidad con una corona en un costado. Los parámetros técnicos estaban perfectamente sincronizados. La máquina era pequeña, compacta, de fácil acceso, estable y precisa. Pero, ¿iba a ser capaz de demostrar todo esto en la práctica? Claro que sí: en el transcurso de los ensayos de torneado efectuados en Pforzheim (Alemania), la máquina demostró lo que podía ofrecer. En este contexto, el equipo elogia de forma unánime el apoyo ofrecido por Tornos. Juntos desarrollaron soluciones para optimizar los procesos. Con un cargador de barras reducido, las vibraciones se pudieron reducir aún más. A este respecto, el sistema específico de extracción de aceite y el dispositivo de agarre montado directamente en el husillo son algunas características muy interesantes. Dichos detalles ponen de relieve las ambiciosas exigencias que Ingun pide a sus máquinas. Ingun no se contenta



Los bancos de ensayo completamente personalizados son otro de los pilares de Ingun Prüfmittelbau GmbH.





Producción máxima en una zona de superficie usada de forma eficiente.



Les encanta trabajar con la SwissNano – al joven equipo de Ingun Prüfmittelbau GmbH, junto al Jefe de la tornería Ernst Dietrich.

con los estándares y siempre está buscando oportunidades de mejora. Con el tiempo, Ingun ha pasado a la producción interna de series completas de piezas gracias al uso de las máquinas SwissNano. Con ello, la empresa cuenta con una mayor flexibilidad de la cual Ingun está orgullosa.

### Los inicios de una estrecha colaboración

La SwissNano convenció plenamente a los responsables de Ingun desde el principio y no les ha decepcionado hasta la fecha. La máquina es increíblemente rápida, de gran precisión, fácilmente accesible y fácil de transformar. Esto último es decisivo, teniendo en cuenta que el índice anual es de dos tercios del trabajo de puesta a punto y un tercio del trabajo de torneado. Para Ernst Dietrich, jefe de la tornería, la optimización de los tiempos de puesta a punto es esencial. Por ello, los lugares de trabajo y los procesos se optimizan correspondientemente en talleres especiales. La posibilidad de cambiar entre el torneado con o sin cañón de guía en un abrir y cerrar de ojos y la flexibilidad resultante son también características muy valoradas. Esto es especialmente importante para una empresa en la cual apenas se repiten piezas de mecanizado. Otro aspecto aplaudido por Ernst Dietrich es el software TISIS. «Mis compañeros se han sentido a gusto con él desde el principio. La máquina es fácil de programar, las características importantes ya están registradas y la función de simulación proporciona una protección fiable frente a interferencias

y abre posibilidades para optimizar aún más el programa». Esta pasión por llegar a los límites de lo posible es típica de Ingun. La empresa incentiva a jóvenes aprendices y les ofrece la oportunidad de demostrar su valía. Por ello, aunque el equipo responsable de las máquinas Tornos es muy joven, dispone de amplios conocimientos y está plenamente dedicado a sus tareas. Además pueden beneficiarse de la larga experiencia de sus compañeros con más antigüedad en la empresa. En este departamento, tiempos de ciclo de 15 segundos para sondas de prueba extremadamente complejas son la norma, más que la excepción.

Debido a estas experiencias positivas, la SwissNano seguirá siendo la máquina de primera opción para Ingun Prüfmittelbau GmbH. Sin embargo, esto no significa que se haya alcanzado la meta. La empresa está considerando llegar a un acuerdo estratégico con el fabricante suizo. En los próximos años, Ingun seguirá creciendo a un ritmo trepidante, y para ello necesita máquinas con las cuales poder realizar los niveles de microprecisión requeridos de forma rápida y flexible. La SwissNano de Tornos ofrece a Ingun la base ideal para ello.

[ingun.com](http://ingun.com)