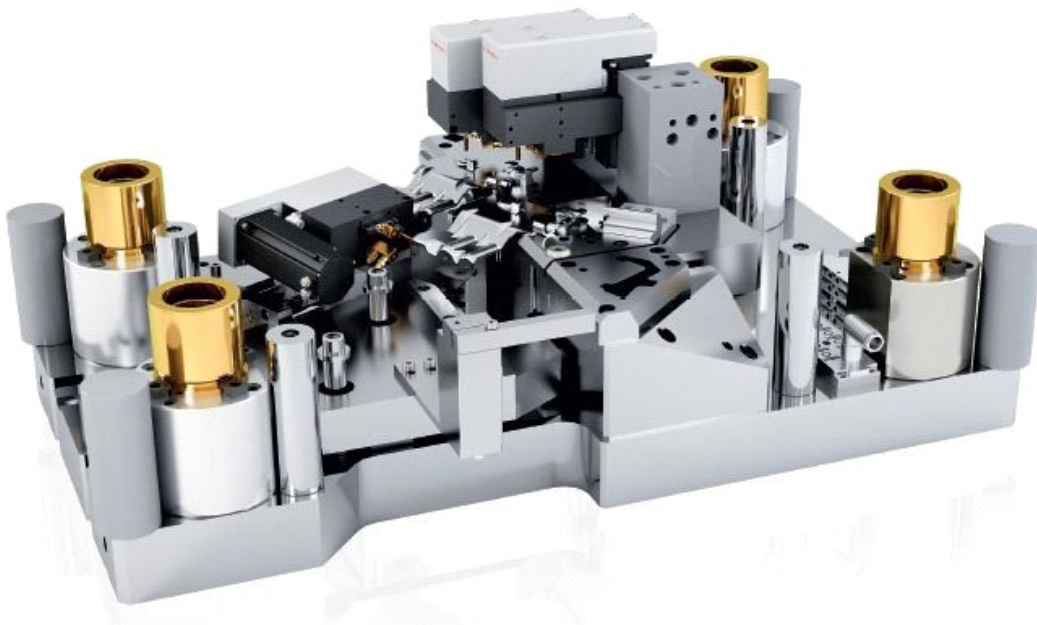


# Complejo de serie

Cuando se habla de piezas normalizadas en la construcción de troqueles, los especialistas piensan primero en elementos de guía, muelles o troqueles. Sin embargo, con su línea de productos "S-Former", Steinel demuestra que incluso los sistemas de herramientas complejos pueden entrar en la categoría de piezas normalizadas.



**Totalmente integrado:** Troquel con «S-Former E», un sistema de herramientas para formar roscas de alta resistencia directamente en el proceso de troquelado y doblado; versión con tres cabezales de formador alineados de forma diferente

Según la definición, las piezas normalizadas son "elementos estandarizados de la máquina que no están sujetos a ninguna norma nacional o internacional". Sin embargo, en la mayoría de los casos se describen en el marco de las normas corporativas o del sector. El propósito de su estandarización es que se puedan utilizar de forma fácil y económica. Precisamente esta estandarización es la que Steinel, el especialista en sistemas de troquelado, ha aplicado de forma consecuente en los últimos años con su línea de productos "S-Former E".

Christian Pape, director de ventas y marketing de Steinel, explica: "Con el S-Former E no sólo queremos ofrecer a nuestros clientes un sistema formador de roscas que sea garante de fiabilidad y productividad para ser integrado en troqueles modernos; también deseamos

crear un sistema estándar que facilite las cosas a los matriceros y permita utilizar los sistemas repetidamente en distintos troqueles".

### **Ventajas notables para los fabricantes de piezas troqueladas y dobladas**

El S-Former E es un sistema de formación de roscas integrado en el proceso con el que se pueden realizar roscas de la más alta calidad directamente en el proceso de troquelado y doblado. A diferencia del roscado o mecanizado de la rosca, el conformado de rosca compacta la estructura del metal; como resultado, las roscas formadas presentan una resistencia y estabilidad mejores que las mecanizadas y, en consecuencia, una resistencia a la tracción y una durabilidad mayores. El proceso sin virutas garantiza un proceso limpio y la integración directa en la herramienta de troquelado y doblado asegura una alta velocidad de producción y bajos costes de manipulación.

La S-Former E consta de varios cabezales de formador con potentes servomotores y de un autómatas programable (PLC). Los cabezales de formador están disponibles en cuatro tamaños para diámetros de rosca de 1 a 26 mm. Un sistema de control puede controlar y supervisar simultáneamente hasta cuatro cabezales de formador. Si es necesario, el sistema de control puede ampliarse para incluir más cabezales de formador.

Los elevados pares y regímenes de giro, además de las pronunciadas curvas de aceleración, permiten alcanzar velocidades de hasta 160 carreras por minuto. El movimiento del formador hacia la pieza es neumático. Dado que el paso lo fija el formador, que se introduce en la pieza, el proceso de formación está libre de fuerzas axiales, lo que maximiza la vida útil del formador y aumenta la calidad de las roscas.

El régimen de giro y la aceleración vienen determinadas por el sistema de control y pueden ajustarse individualmente a las herramientas y los procesos respectivos. Dado que el accionamiento de la S-Former E es completamente independiente del troquel y de la prensa, puede desmontarse de un troquel e instalarse en otro en pocos pasos, lo que permite múltiples usos con una sola inversión. Esto significa que las empresas de troquelado no tienen que equipar cada troquel con sus propios cabezales de formador cuando no se usan simultáneamente. Los cabezales de formador estandarizados pueden integrarse fácilmente en los troqueles y ocupando poco espacio gracias a sus dimensiones estandarizadas y a su diseño compacto. El formador de rosca en sí, la pieza de desgaste del sistema, también puede sustituirse en pocas maniobras con ayuda del sistema de sujeción rápida. Steinel permite así minimizar los tiempos de inactividad en la producción. Apretando la placa de presión se puede liberar el formador de rosca y sustituirlo por uno nuevo. La conexión cuadrada del elemento insertado garantiza una transmisión segura del par y evita el deslizamiento del formador.



**Precisión hasta el último detalle:** un cabezal de formador de S-Former E con sus componentes centrales: unidad de alimentación neumática (1), reductor (2) y servomotor (3)



**Ahorro de tiempo:** El formador de rosca, como pieza de desgaste del sistema, puede sustituirse en pocas maniobras con la ayuda de este sistema de sujeción rápida

### **Mayor seguridad del proceso gracias a varias funciones de supervisión**

A diferencia de las unidades de formación de rosca mecánicas, el S-Former E ofrece múltiples funciones de supervisión y, por tanto, la máxima seguridad del proceso y del producto. Funciones como el modo de puesta en marcha, watchdog, las estadísticas de producción y de errores en el transcurso del día, del mes y del año, así como el registro a largo plazo, garantizan un proceso de producción sin problemas y proporcionan todos los datos relevantes para evitar los tiempos improductivos de máquina y piezas no conformes. Existen diversas opciones de mantenimiento a distancia para diagnosticar las causas de las averías y dar soporte al servicio técnico.

Cada cabezal de formador se puede parametrizar individualmente. Los ajustes se pueden guardar en programas para poder cambiar de una serie de producción a la siguiente sin retrasos. El menú de usuario multilingüe y claro y la pantalla táctil de 12" guían al operario cómodamente por todos los menús relevantes y le proporcionan toda la información importante del sistema en un formato fácil de entender.

Para preparar el control de procesos se registra y promedia la curva del par motor en varios ciclos con un funcionamiento óptimo del sistema con ayuda del método teach-in. Definiendo manualmente los márgenes de tolerancia crítica se puede calcular una envolvente y mostrarla gráficamente en la pantalla a color junto con la última curva de par

motor. Para una mayor precisión de la vigilancia, es posible limitarla a un sector definido por el usuario con un estrecho margen de tolerancia.

Durante la producción se mide permanentemente la curva del par motor y se compara con la envolvente. Si la curva del par motor se encuentra dentro de la envolvente, el PLC envía una señal al control de la prensa y se inicia el siguiente avance. Si está fuera, la prensa se detiene y se puede rectificar la causa del error (por ejemplo, formador desgastado, posición incorrecta de la pieza, agujero de troquelado demasiado grande o demasiado pequeño). Esto garantiza que ninguna pieza salga de la línea de producción con una rosca defectuosa. Los datos pueden visualizarse en la pantalla en cualquier momento, incluso durante el funcionamiento, y emitirse y procesarse posteriormente como prueba de una producción sin defectos dentro del aseguramiento de la calidad y del proceso.



**Operación intuitiva:** El control del S-Former E con pantalla táctil de 12"