

Mikron

# MILL P

500 U  
800 U



# Becoming better every day – since 1802

## GF Machining Solutions

Cuando las exigencias son elevadas, es tranquilizador saber que se puede confiar en una empresa que proporciona soluciones y servicios integrales. Desde soluciones muy singulares de electroerosión (EDM), texturizado Láser, fabricación aditiva, centros de mecanizado y cabezales, hasta excelentes sistemas de amarre y automatización, todo ello respaldado por un servicio y soporte al cliente de calidad, así como una formación por expertos de GF Machining Solutions. Nuestras tecnologías AgieCharmilles, Microlution, Mikron Mill, Liechti, Step-Tec y System 3R le ayudarán a mejorar su rendimiento, al igual que nuestras soluciones de negocio digital para la fabricación inteligente, que ofrecen experiencia integrada y procesos de producción optimizados en todos los sectores, aumentarán su ventaja competitiva.



# Índice

4	Aplicaciones y segmentos del mercado
6	Tecnología y soluciones
8	MSP Protección de la Máquina y del Cabezal
10	smart machine
12	Precisión y productividad desde la base
14	Automatización
16	Variantes de mesas, pallets y automatización
18	Cabezales de alta tecnología
19	Gestión de virutas
23	Almacenes de herramientas
24	Automated Machine Calibration (AMC)
26	Mikron MILL P 800 U ST - Mecanizado y Torneado
28	Opciones
29	System 3R
<hr/>	
30	Datos técnicos
37	Atención al cliente
38	GF Machining Solutions

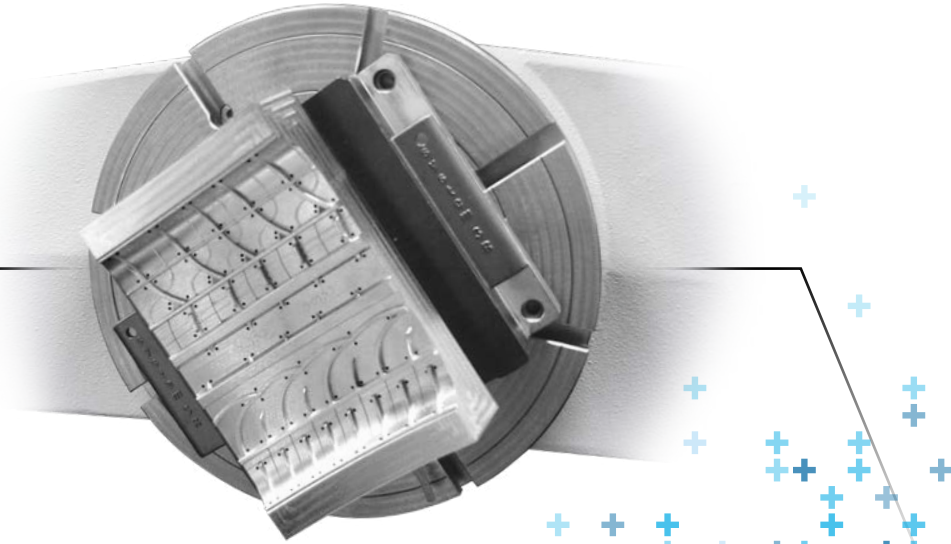
La Mikron MILL P 500 U / 800 U es una máquina de alto rendimiento de 5 ejes para fabricantes de piezas de precisión en las industrias aeroespacial y mecánica general, y fabricantes de moldes de precisión en industrias como la automoción y electrodomésticos.

Aplicaciones y segmentos del mercado

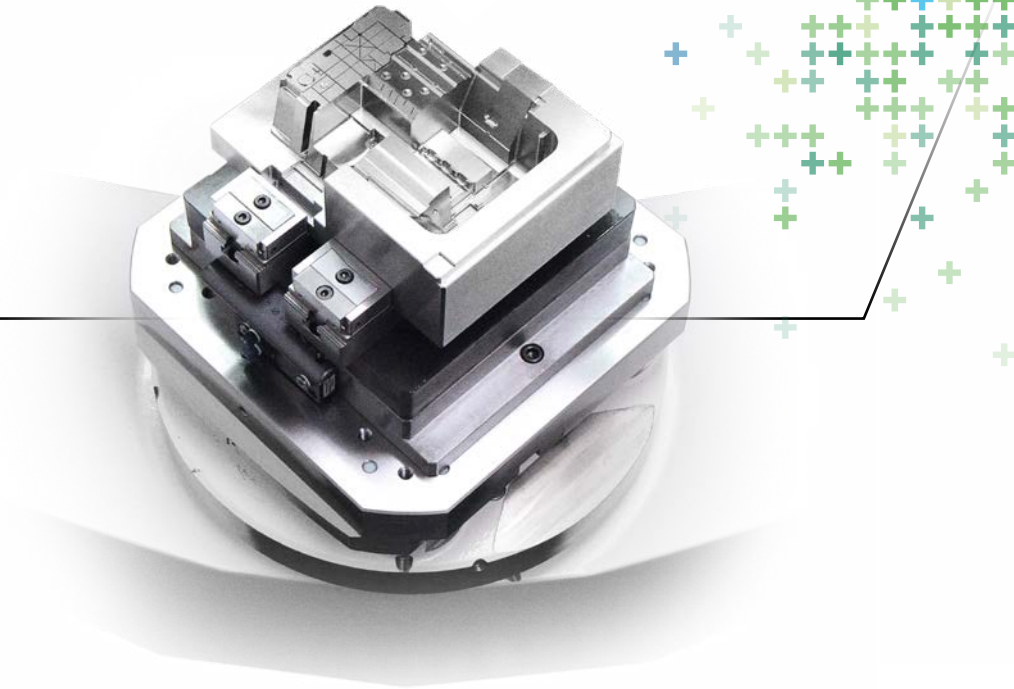
# Moldes y Matrices



Automoción



Electrodomésticos



# Producción de piezas



Mecánica general



Aeronáutica y  
Generación de energía



Tecnología

# Mecanizado de Alto Rendimiento: Potente mecanizado de piezas y herramientas



- + Alta velocidad de eliminación de material
- + Rendimiento con materiales difíciles
- + Mecanizado Dinámico de piezas pesadas
- + Diseñado para fines productivos
- + Posibilidad de carga pesada hasta 1000 kg

## Piezas precisas logradas con un rendimiento dinámico

# Mecanizado productivo y preciso de piezas de hasta 1000 kg

- + Concepto de pórtico con el caudal de fuerza más corto, lo que se traduce en una estabilidad de mecanizado excepcional
- + Bancada de la máquina sólida concebida para absorber las vibraciones
- + Diseño termosimétrico y componentes refrigerados por agua para obtener una buena precisión a largo plazo
- + Construcción extremadamente compacta
- + Gran área de trabajo con acceso sencillo
- + Cabezal Step-Tec con características potentes y flexibles gracias a su velocidad y potencia
- + Amplia gama de almacenes de herramientas compactos
- + Protección de la máquina y del cabezal (MSP) en todos los ejes
- + Automatización de terceros integrada en las dimensiones más reducidas posible
- + Control Heidenhain optimizado con módulos smart machine de GF
- + Conectividad integral que abre la vía a la integración del internet de las cosas
- + Apto para la integración de servicios digitales modulares

- Asegura la mejor precisión en su clase en cuanto a fiabilidad de piezas y procesos
- Proporciona el mayor beneficio desde piezas unitarias hasta la producción automatizada, a través de mecanizado dinámico
- Logra una productividad de última generación al maximizar el tiempo de actividad, desde los ajustes hasta el mantenimiento a través del control de procesos



MSP

# Protección de Máquina y Cabezal



**La única protección del cabezal en el mundo que funciona en todas las direcciones**

Las colisiones normalmente ocurren cuando un nuevo programa de control numérico (CNC) se ejecuta por primera vez. MSP ofrece la mejor seguridad para esto.

## Funcionamiento

El cabezal se desvía cuando la fuerza que actúa sobre la herramienta durante una colisión puede dañar el cojinete del cabezal. Gracias a esta desviación, los accionamientos de los ejes obtienen el espacio necesario para un frenado automático de emergencia. La distancia de frenado depende de la velocidad de desplazamiento y se permite dentro de la holgura obtenida. De este modo, es posible realizar un frenado sin ocasionar daños a hasta 12 m/min. El sistema MSP funciona independientemente de la dirección y no afecta a la velocidad de mecanizado en la mayoría de materiales.

Utilice la función M M304 simplemente para poner en funcionamiento la máquina dentro de unos límites de velocidad seguros (p. ej., primer ciclo de un programa de mecanizado): hasta 12 m/min. en los ejes lineales X, Y, Z y hasta 2250°/min. (3150°/min. respectivamente) en los ejes giratorios A y C. Una vez ejecutada correctamente a lo largo del proceso, es posible desactivar la limitación del índice de alimentación rápido con la M305.

La protección siempre está activa incluso si la máquina funciona a una velocidad superior a 12 m/min, y el sistema MSP de libre mantenimiento funciona sin desgaste.

Con la función M304 activada, el cabezal estará libre de daños en caso de una colisión de la herramienta o el portaherramientas, y en todas las circunstancias de choque. Los eventos M304/M305 están debidamente registrados en el CNC.

## Declaraciones

Compañía de seguros:  
"Durante la vida útil de una máquina hay en promedio 2-3 choques de cabezal."

Departamento de finanzas:  
"La inversión en MSP se paga ya con el primer accidente del cabezal."

Operadores relajados:  
"Realmente funciona."

- Geometría de la máquina protegida
- Reducción del tiempo de inactividad de la máquina
- Control total de costes
- Reducción de la prima del seguro de rotura de máquina
- Para reiniciar después de un choque, se requiere sólo 10 minutos de interrupción de producción

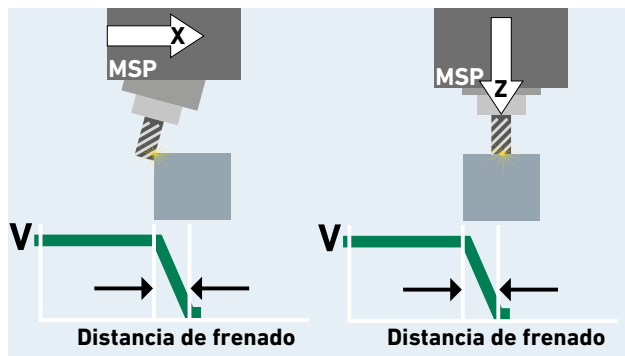
## Hechos

- + La protección siempre está activa
- + Disponible en cabezal de 20 000 rpm
- + Rendimiento de desbaste ilimitado
- + Límite de velocidad de seguridad M304/305
  - Ejes X/Y/Z hasta 12 m/min./472 pulg./min.
  - Eje C hasta 3150°/min. (8,75 rpm)
  - Eje A hasta 2250°/min. (6,25 rpm)

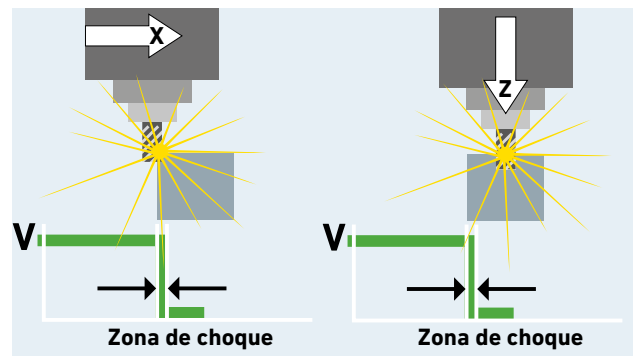


## Protección contra choques por MSP

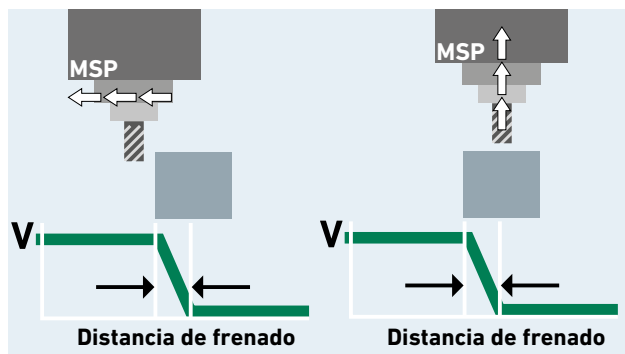
### Protección de la Máquina y del Cabezal en todas direcciones



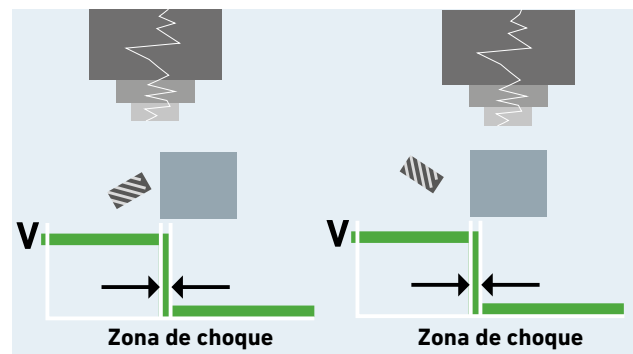
## Choque



### Retracción de herramientas soportada por software



### Choque del cabezal sin detener la actividad



Verifique la precisión geométrica con KinematicsOpt (Opciones Cinemáticas) u otras herramientas

- + Mismo cabezal sin reparaciones
- + Sin reajuste de la máquina
- + Sin tiempo de inactividad de la máquina

- Cabezal dañado
- Geometría de la máquina desalineada
- Tiempo de inactividad de la máquina
- Costes significativos

Esta pieza fue mecanizada después de 200 choques



smart machine

# Mejore su proceso más allá del programa y la configuración de la máquina

Incluye una gama de módulos denominados colectivamente con el término genérico "smart machine", que cumple varias funciones. Para que el proceso de mecanizado sea un proceso inteligente, debe:

- ... establecer una comunicación integral entre hombre y máquina, con lo que se facilita información precisa que el operador necesita para evaluar el proceso de mecanizado.
- ... ayudar al operador a optimizar el proceso, lo que mejora considerablemente el rendimiento.
- ... optimizar el proceso de mecanizado, para mejorar la seguridad del proceso y la calidad de la pieza, especialmente en el caso de un funcionamiento automático.

## Kit de construcción del sistema smart machine

Cada uno de los módulos realiza una tarea específica. Al igual que sucede con un kit de construcción, el usuario puede seleccionar los módulos que considere que son la mejor opción para mejorar su proceso.

## Los datos

- + Mayor precisión con tiempos de mecanizado más cortos
- + Mayor calidad superficial de la pieza y de la precisión de la superficie y de la forma
- + Reconocimiento de estrategias críticas de mecanizado
- + Mayor seguridad del proceso
- + Mayor disponibilidad
- + Mayor confort de operación
- + Aumento considerable de la fiabilidad en el funcionamiento automático

- Fabrique sus piezas mediante un proceso seguro y preciso
- Incrementa la fiabilidad en el funcionamiento automático
- Prolongue la vida útil de la máquina
- Reduzca significativamente los costes de producción



### Precisión

ITC, ITM, OSS y KinematicsOpt (Opciones Cinemáticas) se adaptan a la base precisa de su centro de mecanizado para obtener una pieza final aún más precisa hasta 2 µm.



### Protección

MSP, PFP o ISM protegen y prolongan la vida útil de su máquina y sus herramientas.



### Tiempo

OSS, ISM y herramientas de software como rConnect aumentan su productividad. OSS Extreme = Hasta un 24% más rápido con acabado superficial y precisión mejorados.



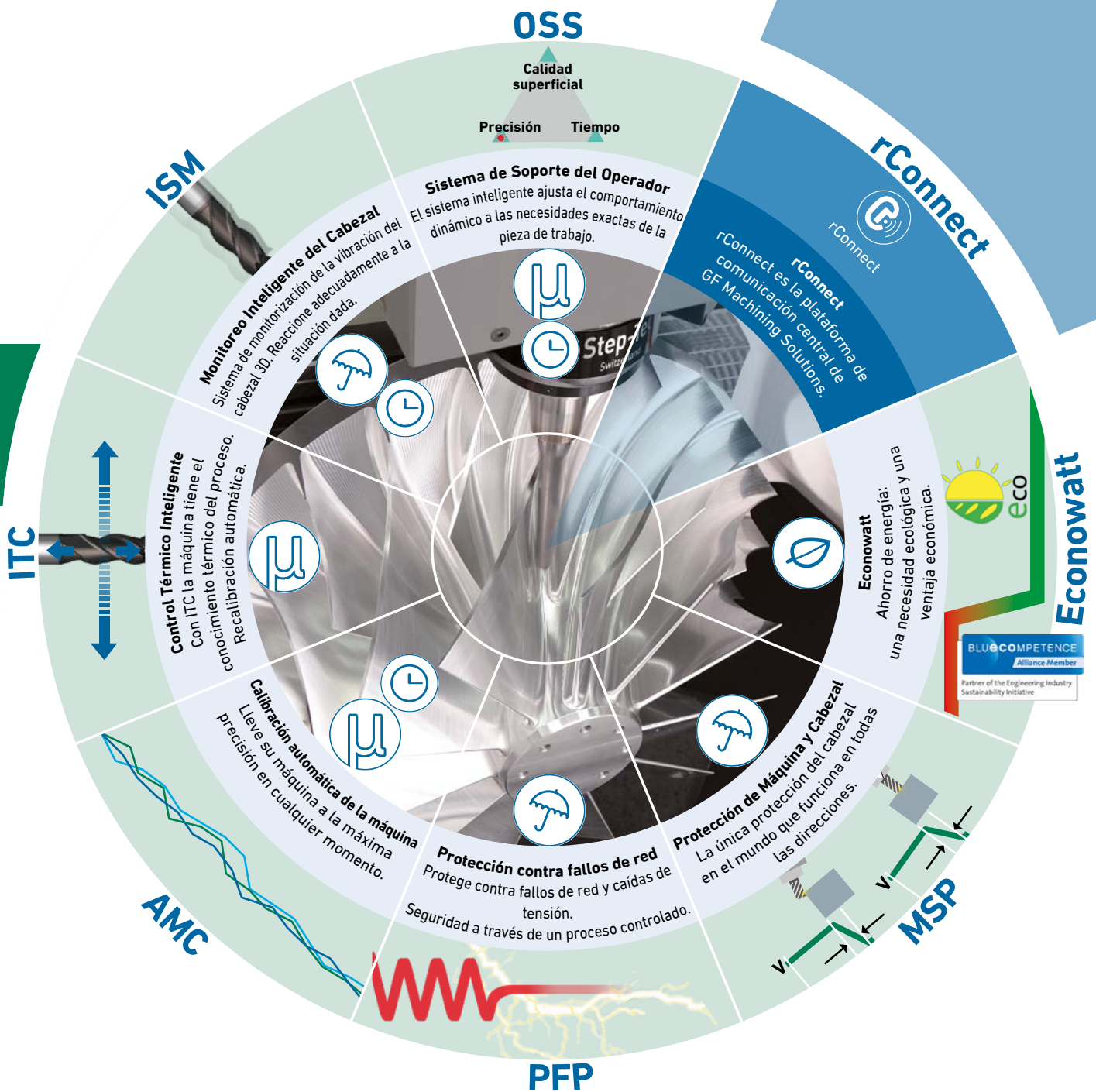
### Ahorro de energía

Econowatt, que ahorra hasta un 50% de energía, es una necesidad ecológica con una ventaja económica interesante.

## Disponible también en Heidenhain

KinematicsOpt, protección contra fallos de alimentación (PFP), control adaptativo del avance (AFC), importación de archivos DXF, acceso a redes remotas DNC en el control

# Simplemente mejores resultados con smart machine



Precisione e produttività della macchina base

# Un punto di riferimento per la lavorazione di precisione e la produttività flessibile

**+  $\pm 2 \mu\text{m}$**

**precisione su piano X/Y**

Precisione dimensionale costante e affidabilità di processo 24/7

**+ 365 giorni  
l'anno flessibilità**

Lavorazione dinamica e ampia versatilità prestazionale

**+ ~10 minuti  
per la piena produttività**

dopo un crash grazie a "Machine and Spindle Protection" (MSP)

**+ 250%  
di aumento nella produttività**

Maggior profitto grazie all'automazione integrata

**+ Il centro di lavoro più  
competitivo**

Z

MILL P 500 U 450 mm  
MILL P 800 U 550 mm

• Riduzione dei costi di produzione grazie alle caratteristiche di affidabilità, dinamicità e compattezza della macchina

X

MILL P 500 U 500 mm  
MILL P 800 U 800 mm

Y

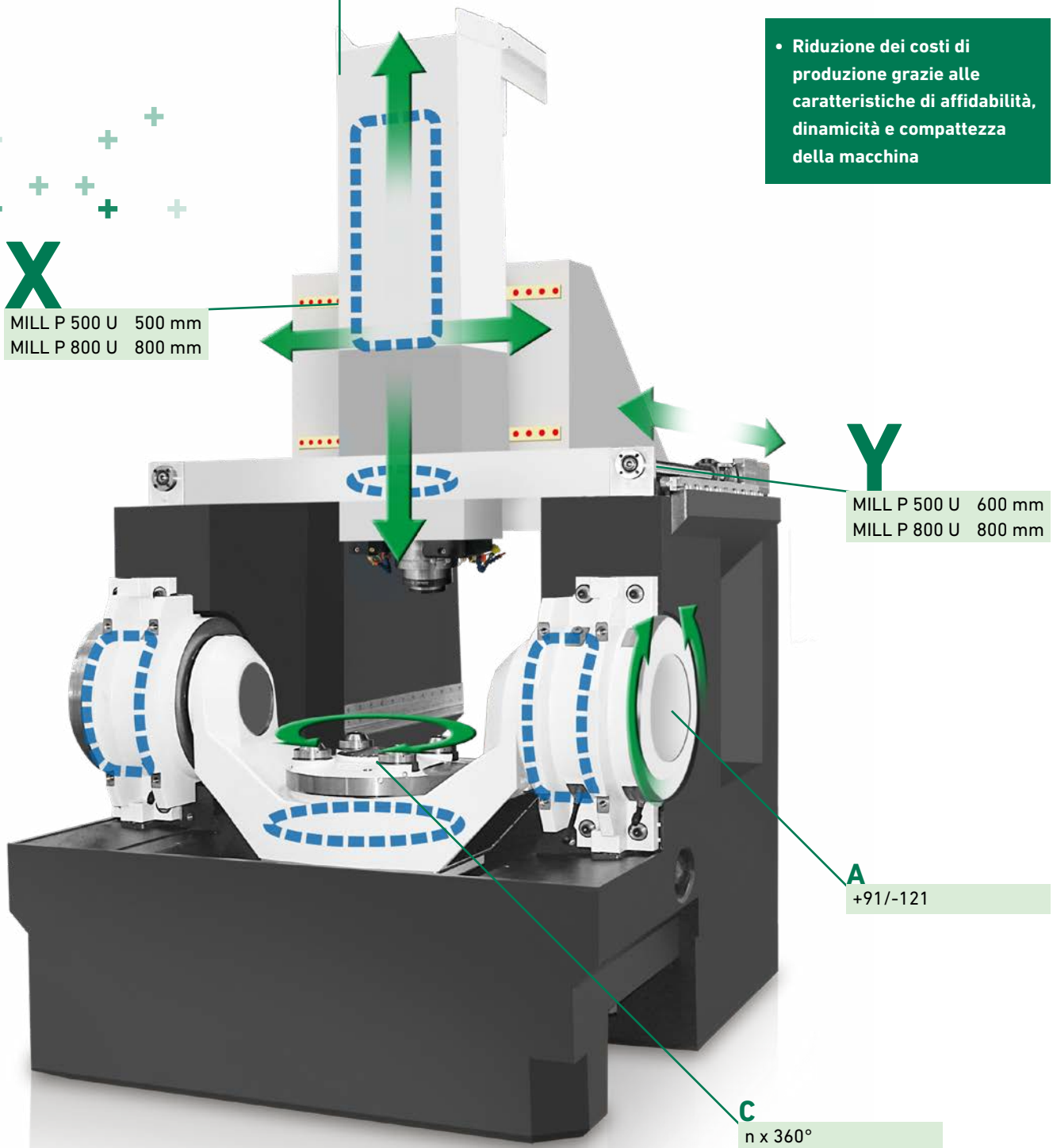
MILL P 500 U 600 mm  
MILL P 800 U 800 mm

A

+91/-121

C

n x 360°



## Automatización

# Sistema automatizado de pallets: accesibilidad ideal a la pieza de trabajo

Las máquinas Mikron MILL P 800 U han sido diseñadas para adaptar el manejo automatizado de pallets.

En la estación de carga, las piezas sin procesar se colocan sobre el pallet mientras la máquina está procesando la pieza de trabajo en otro pallet.

Esto aumenta considerablemente la productividad de la máquina.

- + Muy buen acceso a la pieza
- + Los pallets en la estación de carga se pueden girar manualmente 360 grados.



- **Tamaño reducido**
- **Producción 24/7**
- **Mecanizado eficiente para mayor productividad**
- **Mejor coste total de integración y propiedad**

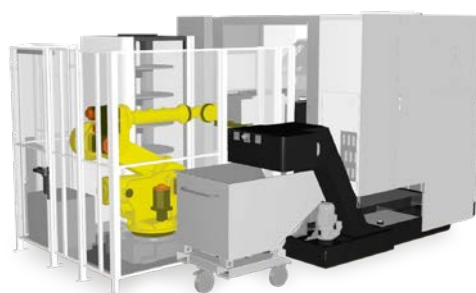
Para aumentar su autonomía, existen cargadores de pallets muy compactos que pueden cargarse con hasta 12 pallets con una ergonomía óptima.

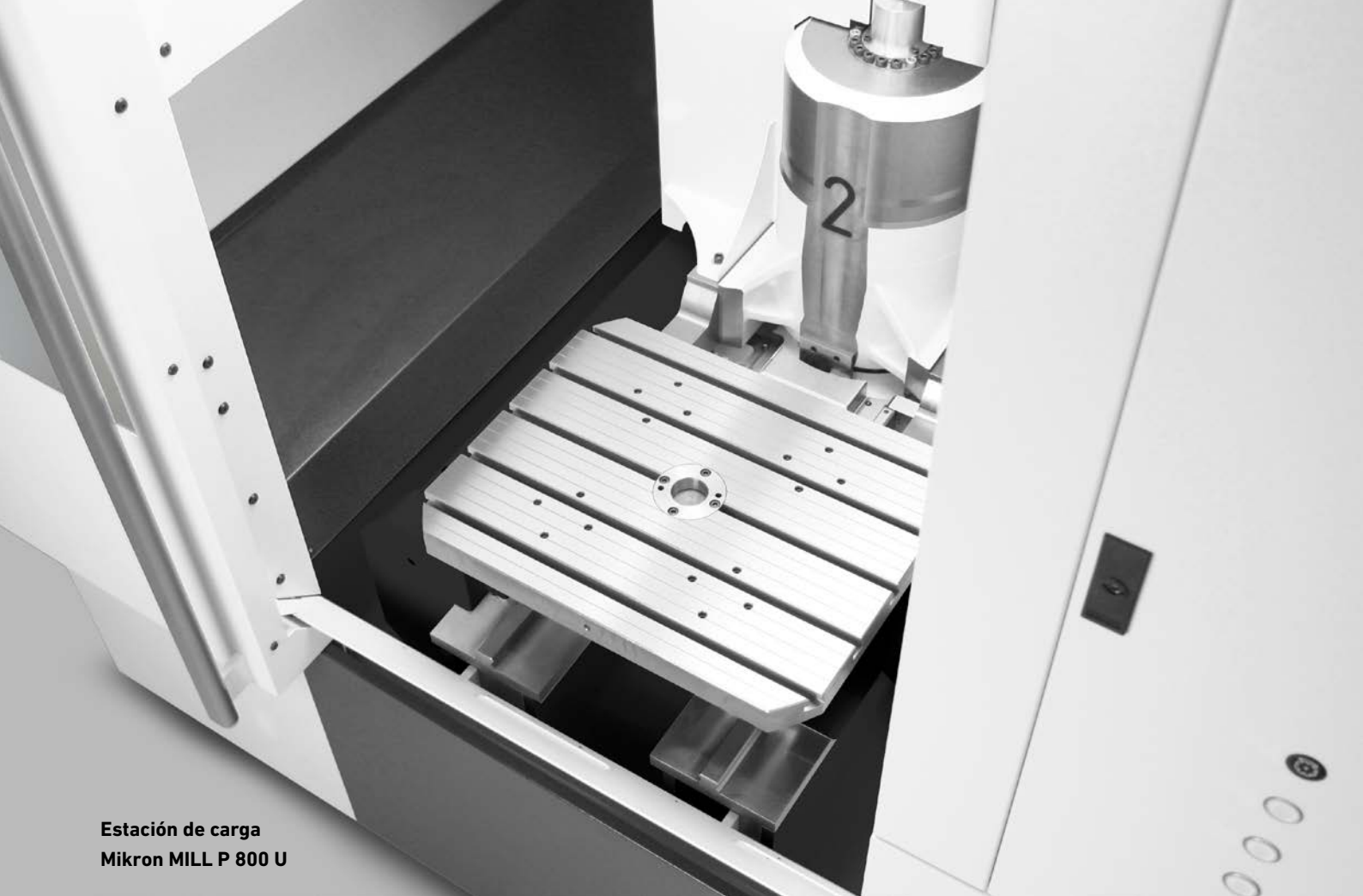
- + Con cada solución de Automatización los pallets se pueden cargar hasta 500/600 kg
- + Múltiples piezas en el almacén de pallets requieren múltiples herramientas
- + Las tres dimensiones de los pallets están disponibles agujeros roscados
- + Además, los tamaños 500 x 630 mm y 500 x 500 mm vienen con ranuras en T
- + Opcionalmente, el pallet en la estación de carga se puede elevar hidráulicamente para rotación manual
- + Se pueden seleccionar de 30 a 245 herramientas con esta solución escalable

## Interfaz de robot estandarizado

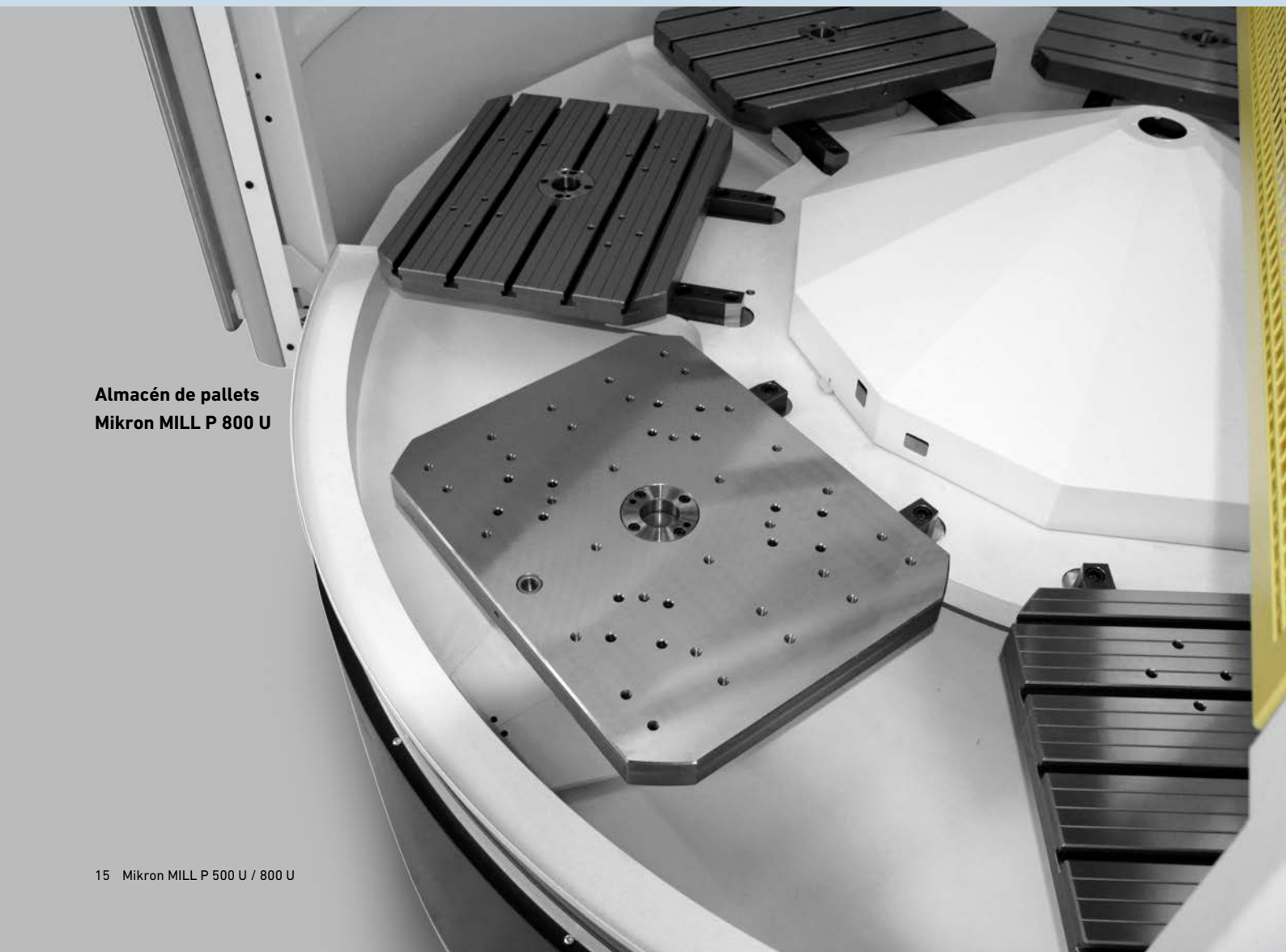
La serie Mikron MILL P 800 U puede conectarse a sistemas de robot de System 3R, así como operar con sistemas de robots de otros proveedores conocidos.

Independientemente del sistema de manipulación utilizado, la máquina ofrece una accesibilidad cómoda cuando se integra en una línea.





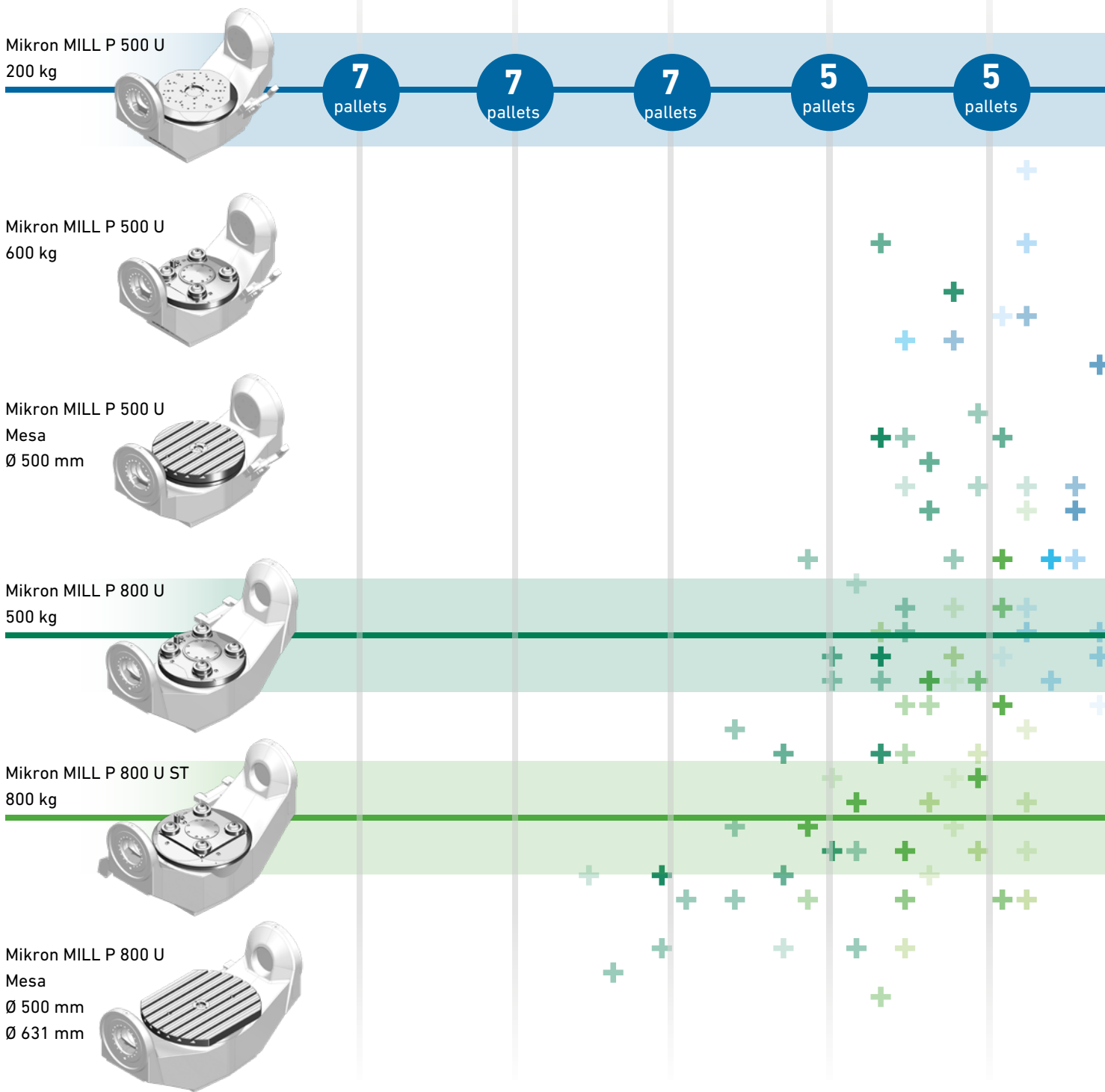
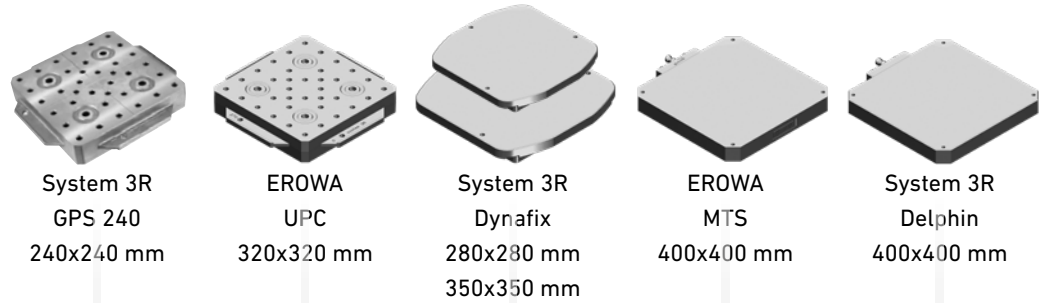
**Estación de carga**  
**Mikron MILL P 800 U**



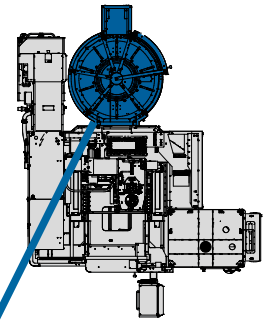
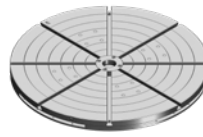
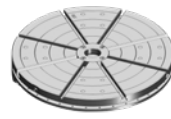
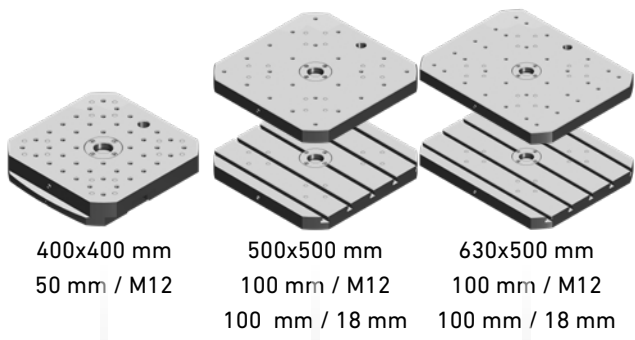
**Almacén de pallets**  
**Mikron MILL P 800 U**

Variantes de mesas, pallets y automatización

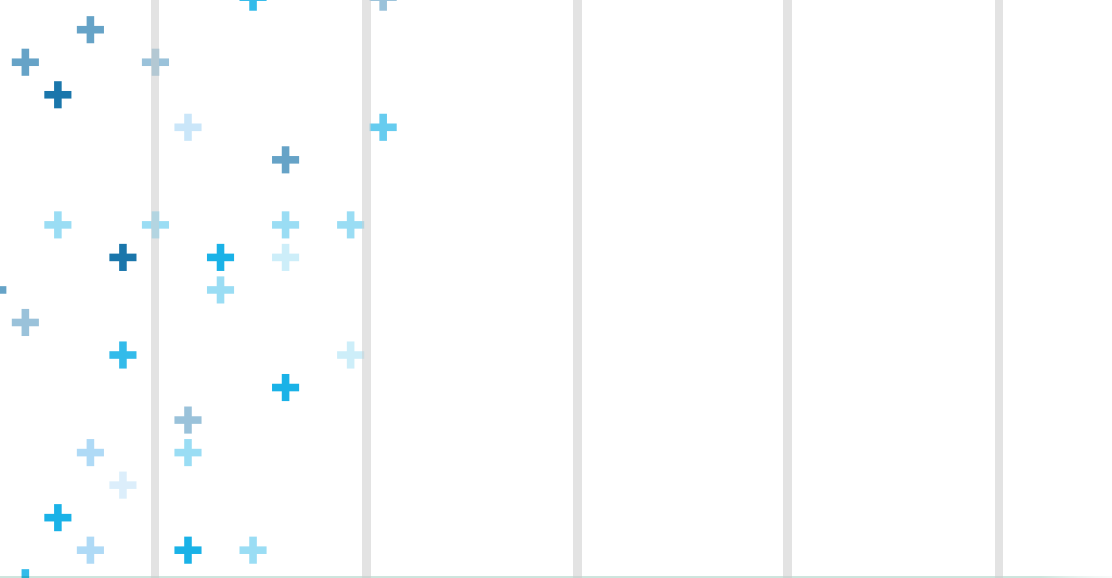
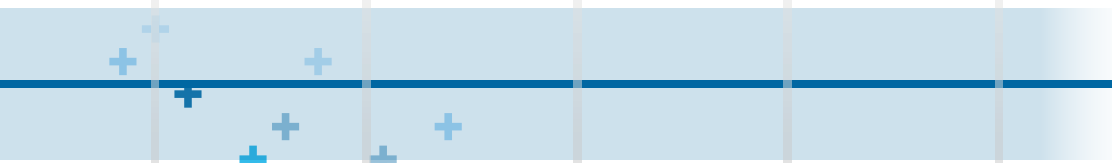
# Tan flexible como sea necesario







Mikron MILL P 500 U



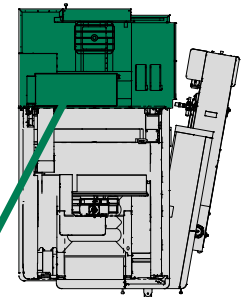
2  
pallets

2  
pallets

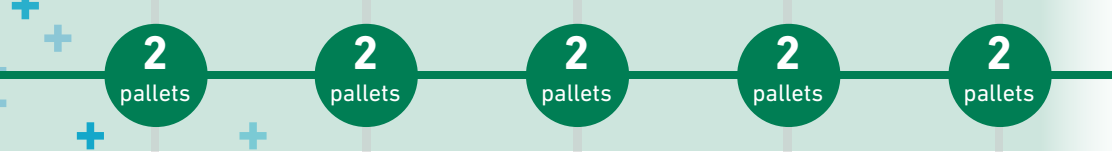
2  
pallets

2  
pallets

2  
pallets



Mikron MILL P 800 U



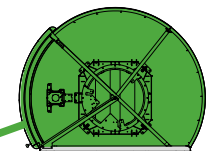
12  
pallets

9  
pallets

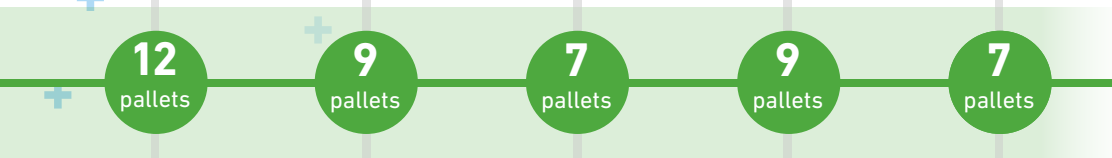
7  
pallets

9  
pallets

7  
pallets

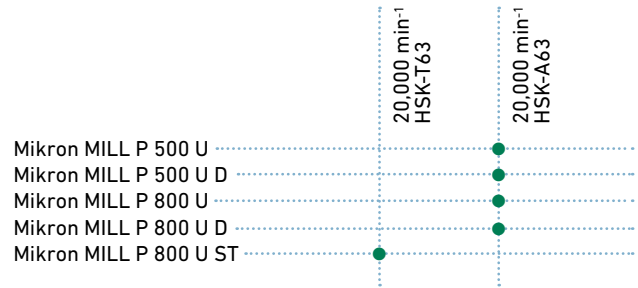


Mikron MILL P 800 U



## Cabezales de alta tecnología

# Cabezales de herramientas para mecanizado exigente

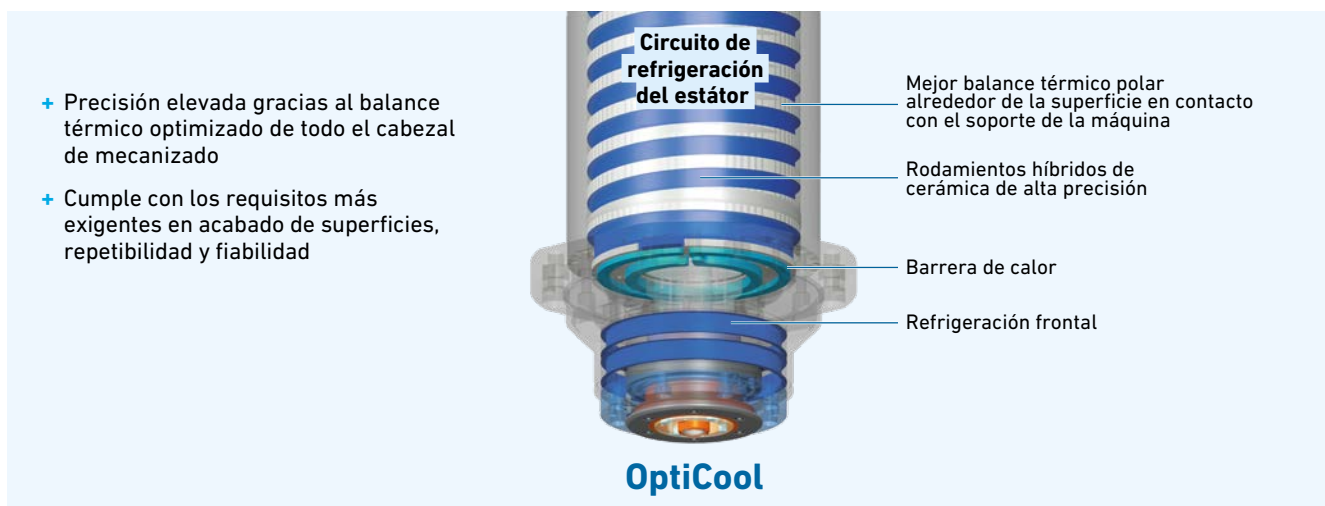


### OptiCool

La serie de Cabezal OptiCool de Step-Tec asegura no sólo que el Cabezal permanezca estable térmicamente, sino que la transferencia de calor natural al soporte del Cabezal (por ejemplo, el eje Z) sea la menor posible para conservar la geometría de la máquina.

### 20'000 $\text{min}^{-1}$ / HSK-A63

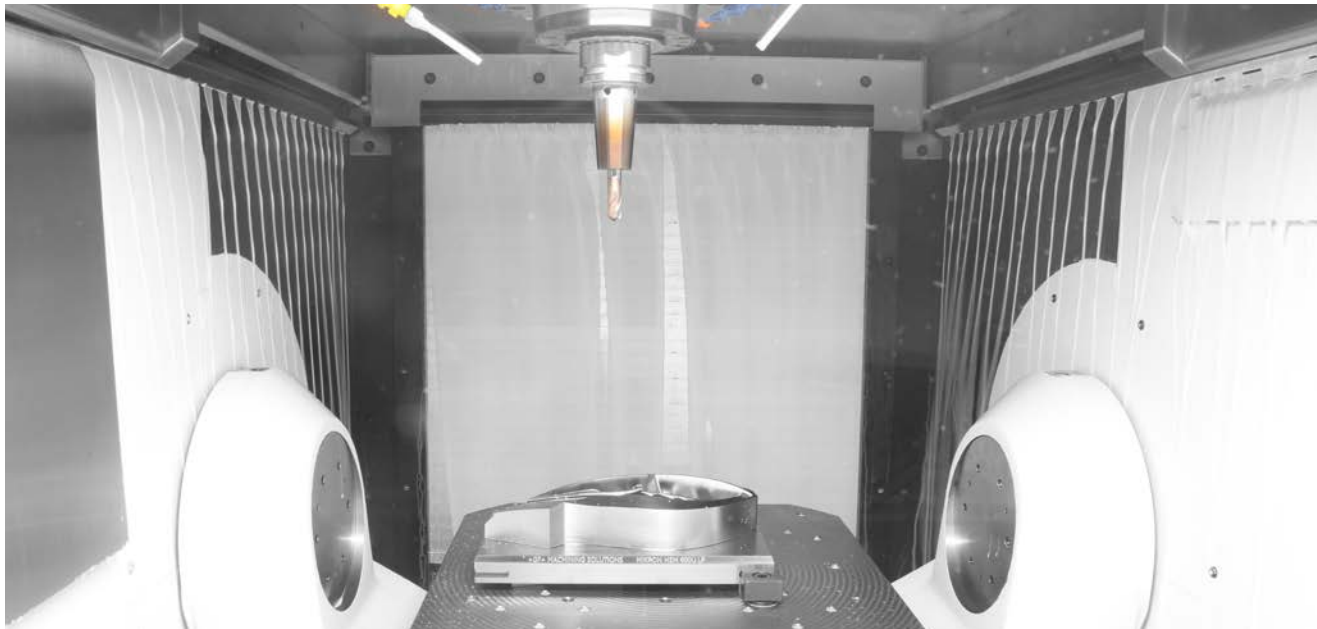
- + Precisión de alto rendimiento
- + Disponible con o sin refrigeración interna
- + Soplado de aire comprimido a través del Cabezal



- El Cabezal es el corazón de nuestras máquinas. Más allá del rendimiento del Cabezal Step-Tec, garantizamos un conjunto completo de servicios y opciones de mantenimiento. Pregúntanos. Consulte nuestra página web: [www.step-tec.com](http://www.step-tec.com)

## Gestión de virutas

# Mecanizado limpio, húmedo o seco



Despeje óptimo de las virutas gracias a las paredes inclinadas y lisas de la cabina. Los jets de lavado evitan la acumulación de virutas.

- Proceso de producción fiable a través de un flujo de virutas sin problemas

## Gestión adaptada de virutas



- + Solución para virutas de mecanizado de aluminio. Con el extractor de virutas de banda, tipo elevador, de gran volumen y unidad de refrigerante con filtración de partículas finas.
- + Solución para virutas de mecanizado de acero de gran volumen con el extractor de virutas elevado de rascador y unidad de filtración de refrigerante



### Opciones

- + Refrigeración a través del cabezal
- + Sistema de lavado
- + Control térmico del refrigerante
- + Separador de aceite



**Carga  
de piezas  
de hasta  
1000 kg**

# Dinámico y estable



# Facilidad de uso



# Provisión rápida de herramientas



30 herramientas



60 herramientas



120 / 170 / 215 / 245 herramientas

- Una mejor visión general permite una preparación y un mantenimiento más rápidos
- Cualquiera sea su requerimiento, tenemos disponibles el almacén de herramientas más adecuado

## Todas las herramientas visibles

Las herramientas son visibles a través de la parte delantera del almacén. Las herramientas dañadas pueden ser identificadas y reemplazadas rápidamente. Si se necesitan herramientas en otras máquinas, se puede ver inmediatamente dónde está cada herramienta.

## Suave y rápido

La cadena del cargador (60 herramientas) se mueve y se posiciona mediante un accionamiento controlado. Por lo tanto, las herramientas se deslizan rápida y suavemente a la posición. Esto significa que las herramientas pueden estar disponibles mucho más rápido.

También se previenen las vibraciones que podrían tener un impacto negativo en el proceso de fresado.

## HSK-A63

- + Hasta 80/160 mm de diámetro (dependiendo del tipo de almacén)
- + Longitud máxima 350 mm

A close-up, high-angle shot of a waterjet cutting machine nozzle. The nozzle is dark and cylindrical, with the text '+GF+ Step-Tec Switzerland' printed on it in white. Several jets of water are being discharged from the nozzle, creating a dynamic splash of water. The background is a blurred, light blue-grey color, suggesting an industrial setting. The overall lighting is bright, highlighting the metallic surfaces and the clarity of the water.

**+GF+**  
**Step-Tec**  
Switzerland

### **Paquete todo en uno, listo para usar**

Porque la precisión no es una opción en GF Machining Solutions, ofrecemos AMC como estándar:

- Software AMC: ciclo para Heidenhain TNC 640
- Hardware AMC: calibración de pallets (con escuadra de acero y bola de calibración)
- Interfaz AMC: interfaz ergonómica para un uso fácil y rápido

### **Aspectos destacados de AMC**

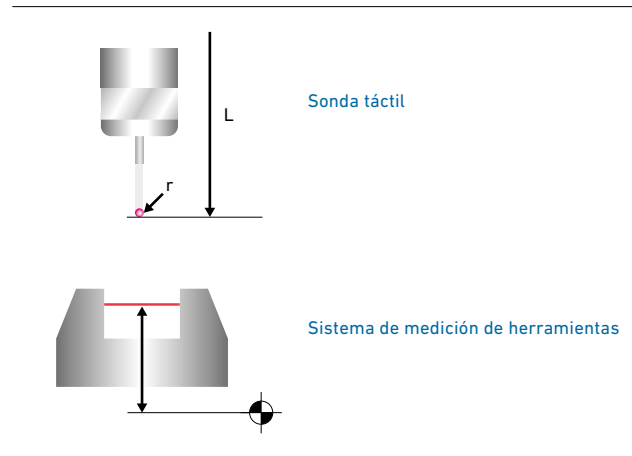
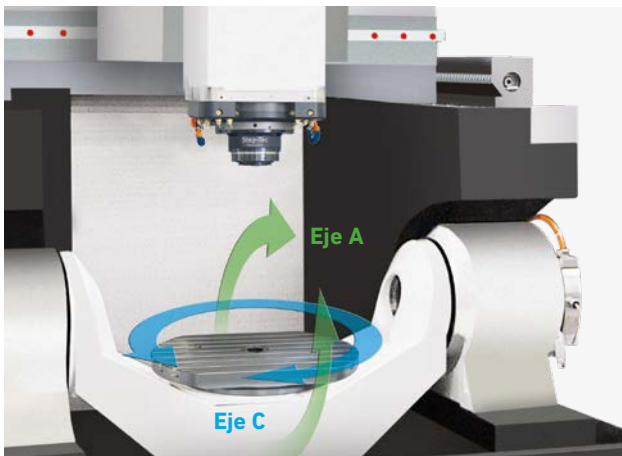
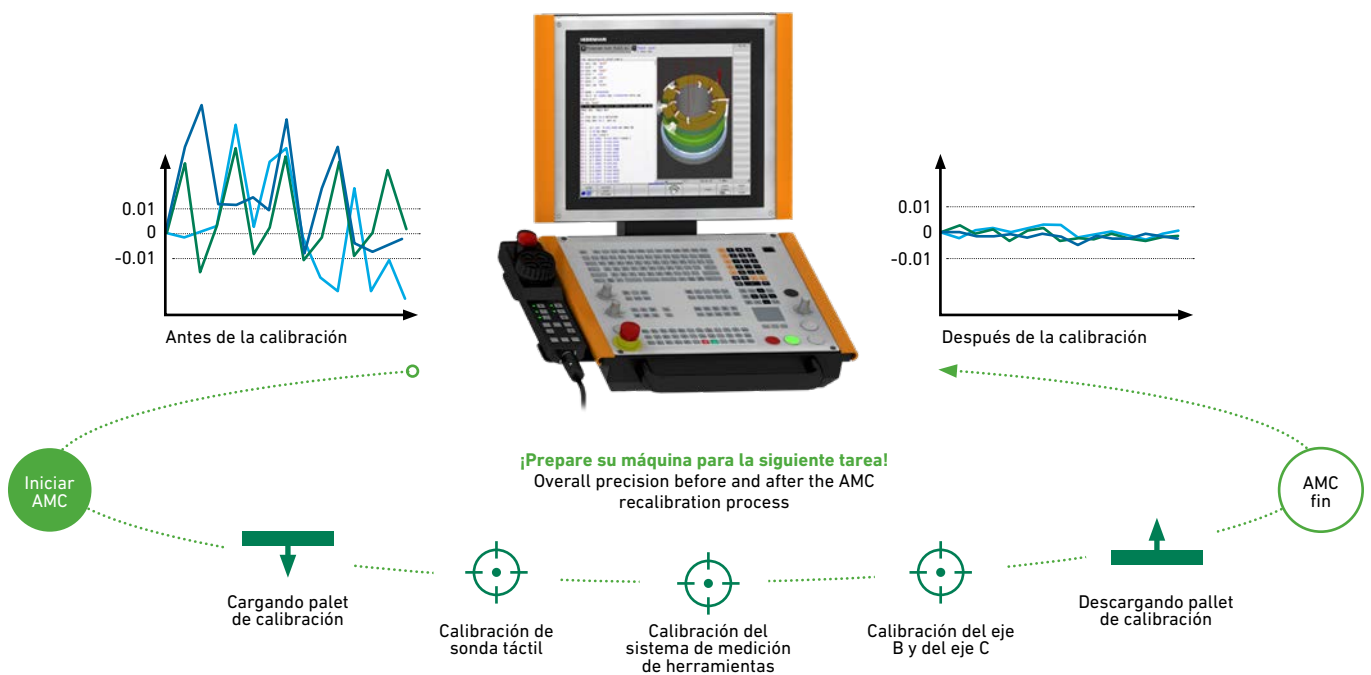
- Software guiado por diálogo para una gestión fácil y rápida
- Consiga un proceso de calibración consistente.
- Recupere la precisión general de la máquina, en todo momento
- Aumenta la disponibilidad del operador.
- Reduzca el error humano en la gestión de datos.



## Calibración automática de máquinas (AMC)

# Lleve su máquina a la máxima precisión, en cualquier momento

Calibrar su centro de mecanizado le llevará unos minutos, no horas. Reduzca el tiempo de inactividad entre ciclos con la calibración automática de máquinas (AMC) estándar de GF Machining Solutions. Calibrar su máquina para garantizar la precisión estable a largo plazo requerida para piezas de alta calidad ahora es tan fácil como presionar un botón.



# Torneado. Desbaste. Acabado. Una operación de fijación.

## Rápida y precisa

El mecanizado completo en la Mikron MILL P 800 U ST produce rápidamente piezas de trabajo más precisas. Sin necesidad de reposicionar gracias a su mínimo error de desviación (runout), una manipulación más rápida de la pieza de trabajo y un mejor tiempo de preparación.

## Más compacto

Reducción de costes de inversión y de funcionamiento, gracias a un centro de mecanizado completo que ahorra espacio.

## Automatización Perfecta

Integración óptima en la producción gracias a diversas soluciones de automatización compatibles con la serie Mikron MILL P 800 U, desde la parte delantera a la trasera.

## Calidad

El torneado simultáneo permite un posicionamiento permanente de la herramienta en su posición de corte óptima, perpendicular a la superficie de la pieza. Esto asegura la mejor precisión y calidad de la superficie.

## Productividad

Manejo automatizado de pallets sin restricción de acceso al área de trabajo.  
El cambiador de pallets pasa a través de la máquina.

## Paquete de servicios de producción

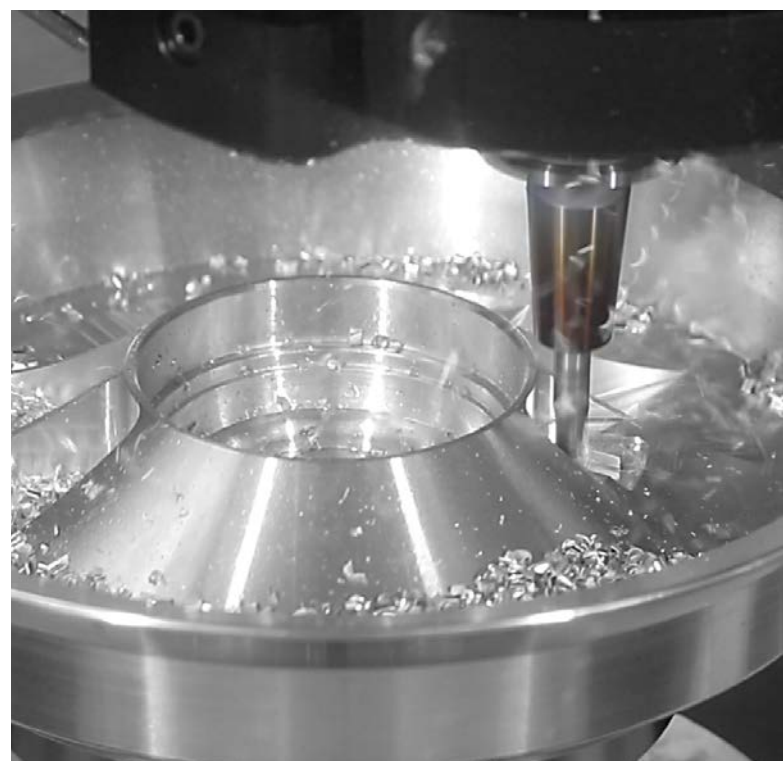
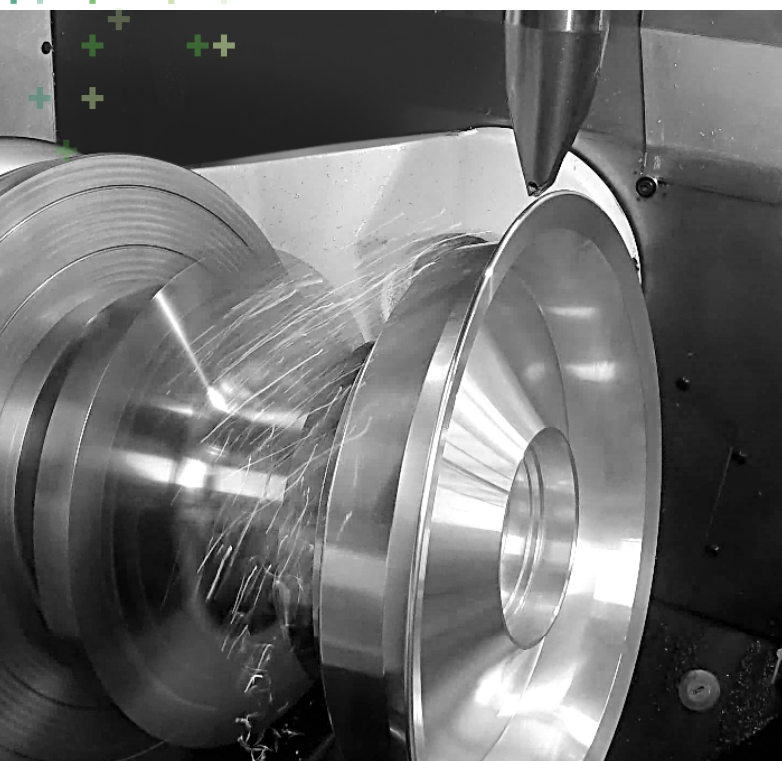
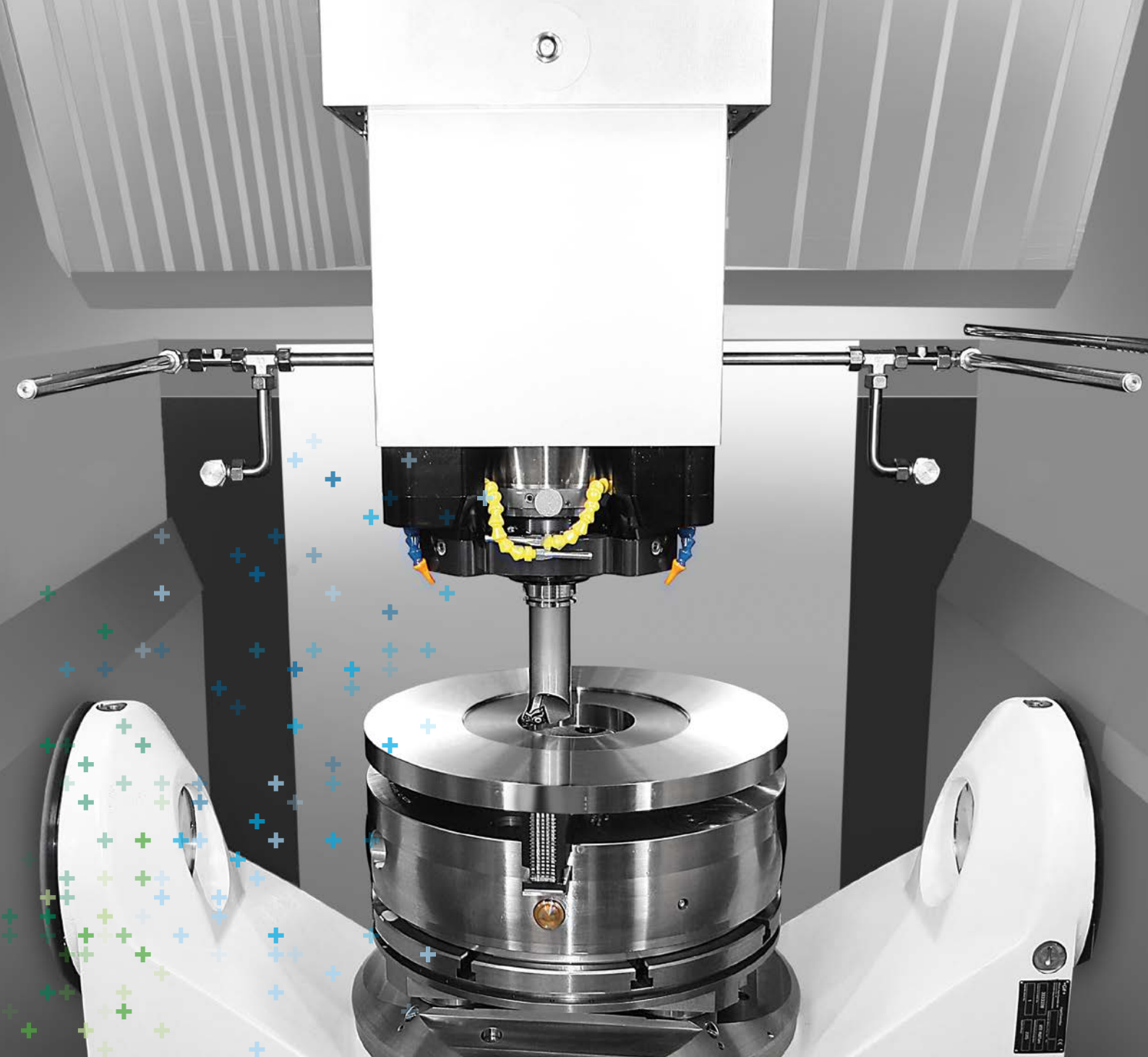
Para esta solución se tienen en cuenta opciones de servicios y mantenimiento específicas, en relación con las cuestiones de seguridad y funcionamiento continuo. Pregúntanos.

Visite nuestro sitio web: [www.gfms.com](http://www.gfms.com)

## Mecanizado simultáneo completo y automatizado en una instalación

- Cumpla con los requisitos más exigentes de una manera más fácil y rápida: Reduzca sus tiempos de preparación de configuración en más del 50% y conviértalo en tiempo de producción facturable
- Reduzca su coste: Desbaste rápidamente torneando mientras ahorra en coste de las herramientas con una proporción de 1/100
- Sin comprometer la productividad y la precisión del proceso: Nuestra cierre de seguridad no afecta el rendimiento del movimiento del eje: 1.7g hasta el final!





## Opciones

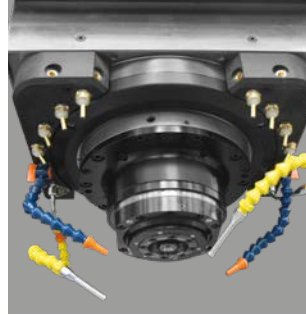
# Preparado para un sinfín de opciones



Palpador de medición por infrarrojos



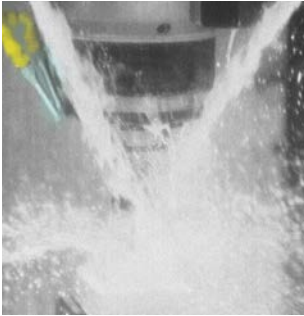
Sistema de medición por láser



Lubricación de refrigeración con neblina de aceite



Refrigeración a través del cabezal



Refrigeración externa



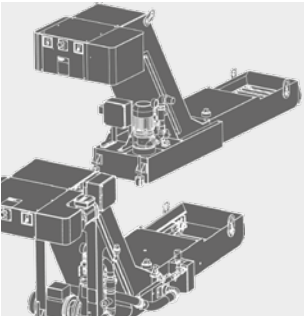
Anillo de boquilla opcional



Sistema de boquillas de lavado



Sistema de filtro-banda



Extractor de virutas de banda, tipo elevador o extractor de virutas tipo rascador



Control térmico del refrigerante



Extracción de neblina



Techo de la cabina automático



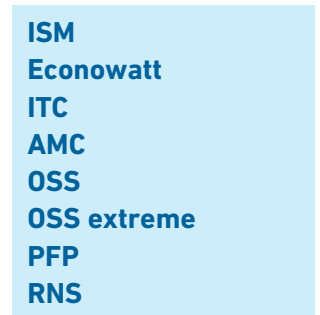
Ventana rotativa



Señalizador óptico



MSP - Protección de la máquina y del Cabezal



ISM  
Econowatt  
ITC  
AMC  
OSS  
OSS extreme  
PFP  
RNS

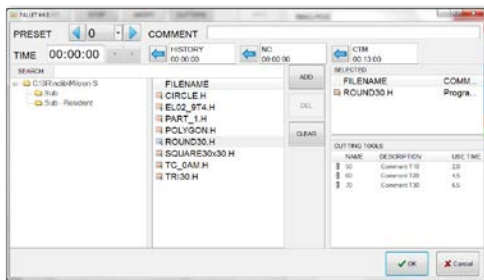
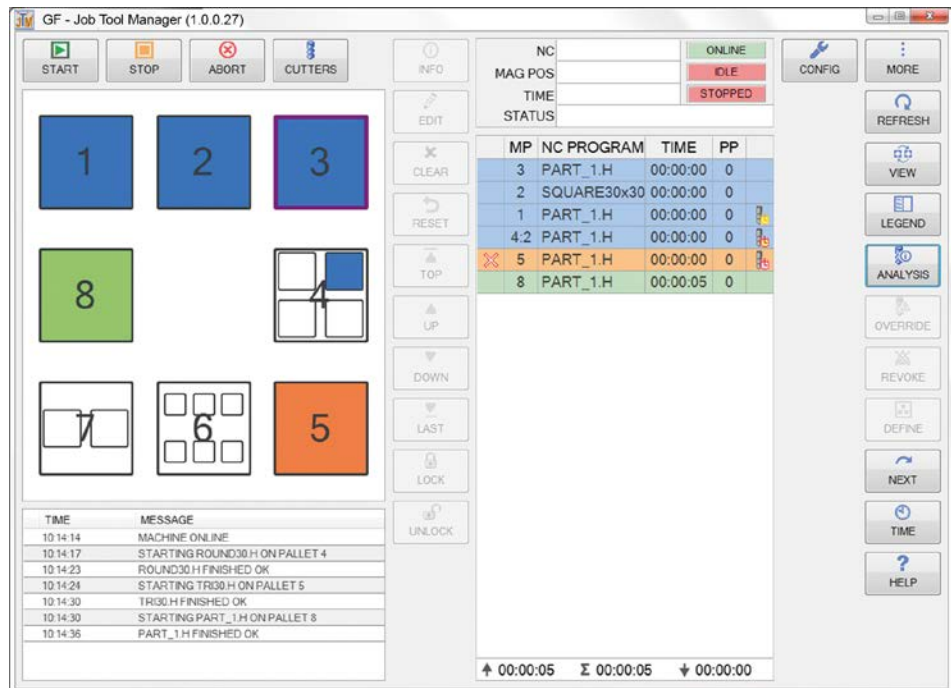
smart machine

# JTM JobToolManager

Software de utilización sencilla para una máquina con cambiador de palés integrado. Asigne programas NC a posiciones de palés utilizando la función de arrastrar y soltar en una pantalla táctil, cerca del cambiador de palés.

### Ventajas

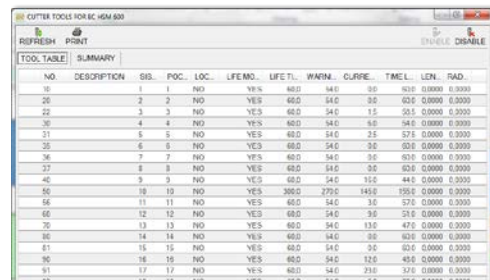
- + Cambio de prioridades sencillo cuando la máquina está en funcionamiento
- + Añadido o eliminación de tareas durante el mecanizado
- + Las tareas en las que faltan las fresas no se iniciarán
- + Cálculo de tiempos de mecanizado estimados y realizados para el contenido del almacén



### Asignación de archivos NC, comprobación de la capacidad de la herramienta y planificación

Seleccionando el programa NC, JobToolManager registra las herramientas utilizadas en el programa. El tiempo se almacena si el programa NC define el tiempo del mecanizado completo o si cada herramienta tiene su propio tiempo de uso.

Si el programa se ha utilizado anteriormente, mostrará automáticamente el último tiempo registrado.



### Gestión de herramientas basada en las tareas que se deben realizar

Cada vez que se inicia una nueva tarea, JobToolManager comprueba la mesa de herramientas de la máquina para comprobar la disponibilidad de las herramientas. Si se rompe una herramienta y no hay una herramienta de reemplazo equivalente disponible, se bloqueará la tarea.

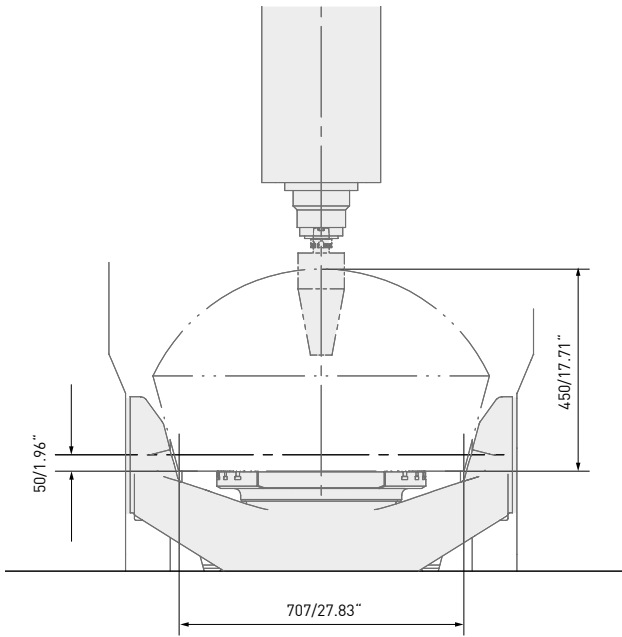
## Datos técnicos

### Mikron MILL P 500 U Mikron MILL P 500 U D Mikron MILL P 800 U Mikron MILL P 800 U D Mikron MILL P 800 U ST



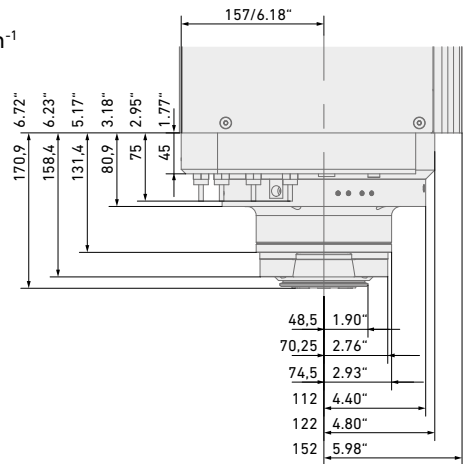
			Mikron MILL P 500 U	Mikron MILL P 800 U	Mikron MILL P 800 U ST
<b>Rango de trabajo</b>					
Longitudinal / Transversal / Vertical	X x Y x Z	mm	500 x 600 x 450	800 x 800 x 550	800 x 800 x 550
Eje A		°	+91/-121°	+91/-121°	+91/-121
Eje C		°	n x 360°	n x 360°	n x 360°
Número de ejes simultáneos		piezas	5/5 simultáneas	5/5 simultáneas	5/5 simultáneas
<b>Accionamientos de alimentación</b>					
Avance / (D) Avance rápido X, Y, Z		m/min	45 / (61)	45 / (61)	61
A, C		min <sup>-1</sup>	25, 35 / (50, 60)	25, 35 / (50, 60)	50, 800
<b>Cabezal de trabajo (40% ED, S6)</b>					
20'000 min <sup>-1</sup> , HSK-A63 / HSK-T63		kW/ Nm	36 / 120	36 / 120	36 / 120
<b>Precisión XYZ ISO 230-2(97)</b>					
Precisión	A	μ	8	8	8
Repetibilidad	R	μ	5	5	5
<b>Mesa de trabajo</b>					
Superficie de amarre		∅ mm	500	500 / 631	550 / 730
Par máximo Eje C		Nm	-	-	1750
Peso máximo de la pieza		kg	200 / 600	500 / 1000	800
<b>Automatización</b>					
Posición del almacén de herramientas			30, 60, 120, 170, 215	30, 60, 120, 170, 215	60, 120, 170, 215
Medición de herramientas láser			Opción	Opción	Opción
Palpador de medición por infrarrojos			Opción	Opción	Opción
Pallets (ver la página 16, 17)		piezas	5, 7	2, 7, 9, 12	2, 7, 9, 12
<b>Peso</b>					
Peso de la máquina		kg	11,100	15,500	16,500
<b>Opciones</b>					
Protección de la máquina y del cabezal MPS			+	+	+
Colector de refrigerante, extractor de virutas			+	+	+
Lubricación de refrigeración de cantidad mínima			+	+	+
Unidad de extracción de niebla, etc.			+	+	+
Aire comprimido a través del Cabezal			+	+	+
<b>Servicios auxiliares</b>					
Cursos de programación			+	+	+
Cursos de tecnología			+	+	+
Cursos de capacitación de servicio			+	+	+
<b>Steuerung</b>					
Heidenhain TNC 640			+	+	+

### Mikron MILL P 500 U - área de trabajo

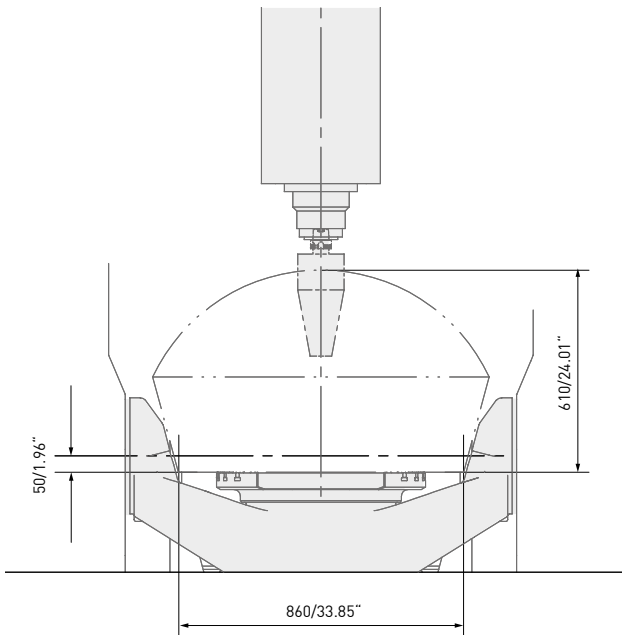


### Cabezas

20,000 min<sup>-1</sup>  
 HSK-A63  
 HSK-T63



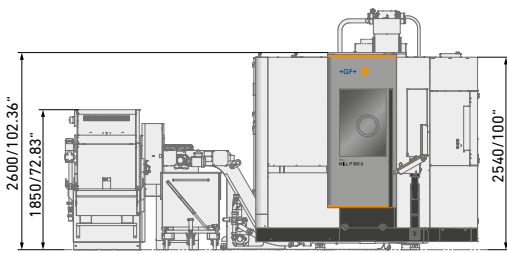
### Mikron MILL P 800 U - área de trabajo



**Mikron MILL P 500 U / D**

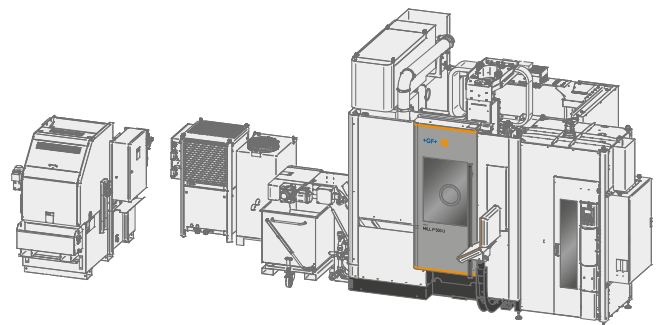
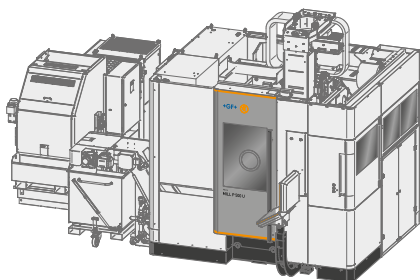
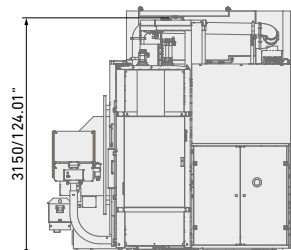
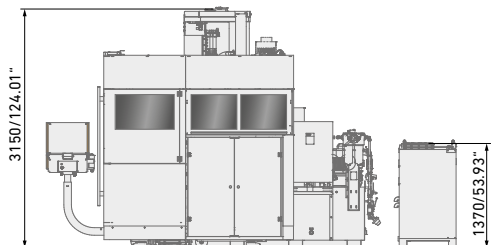
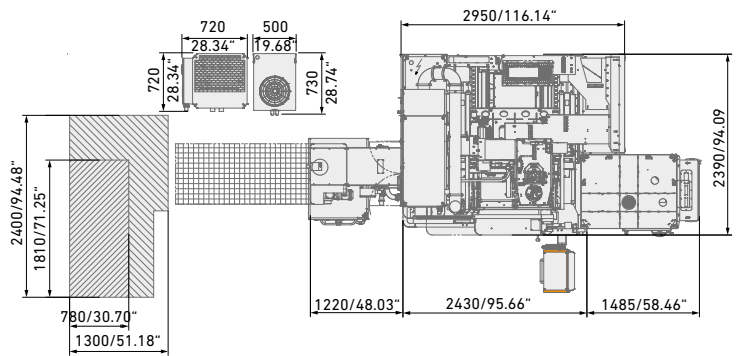
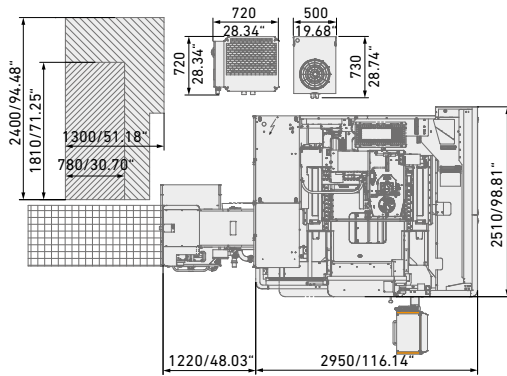
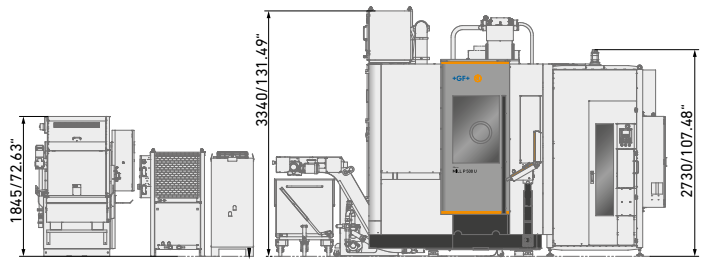
**30 / 60 herramientas**

**Robot**



**Mikron MILL P 500 U**

**120-215 herramientas**

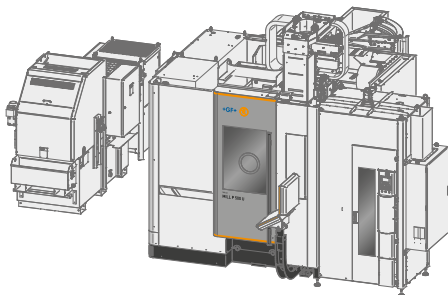
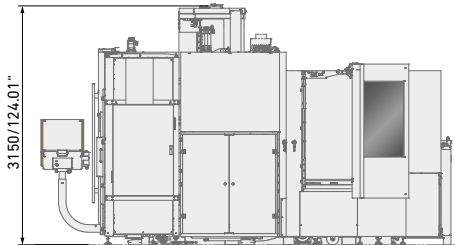
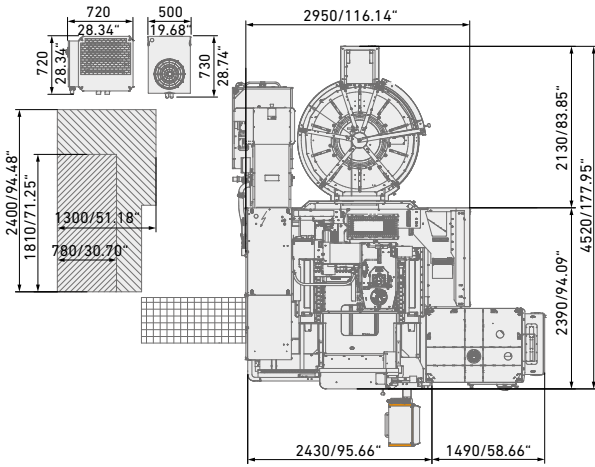
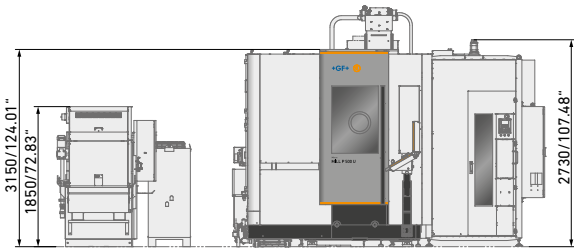




# Mikron MILL P 500 U

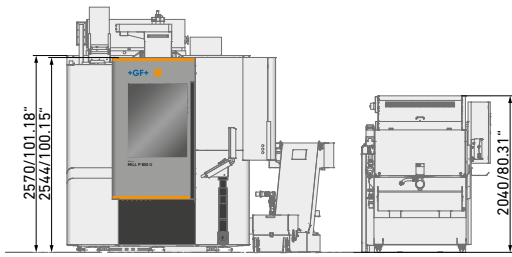
5/7 pallets

120 - 215 herramientas



**Mikron MILL P 800 U**

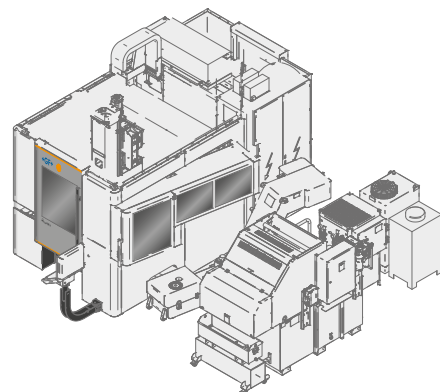
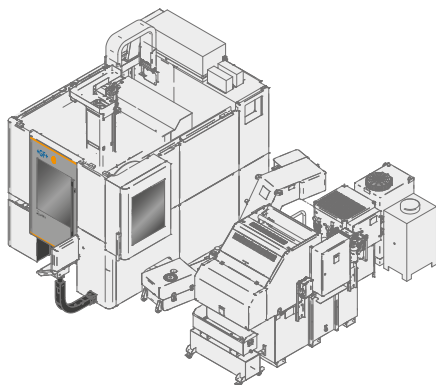
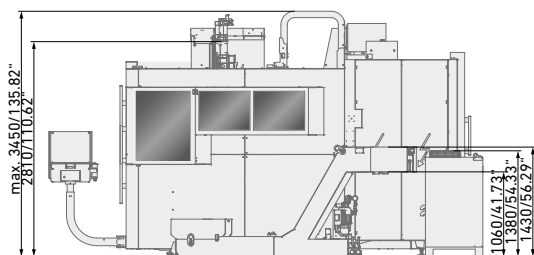
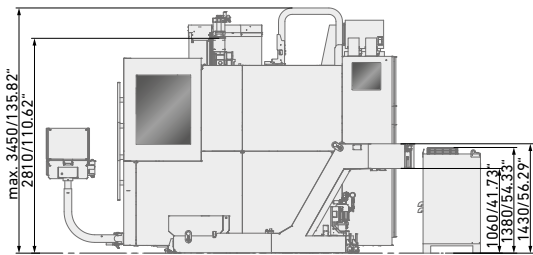
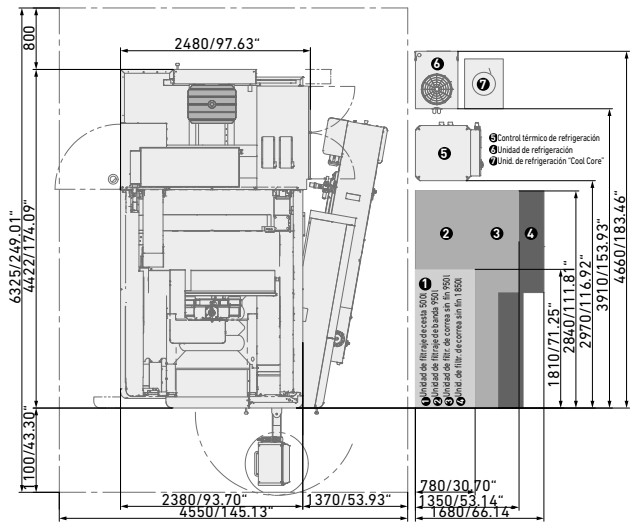
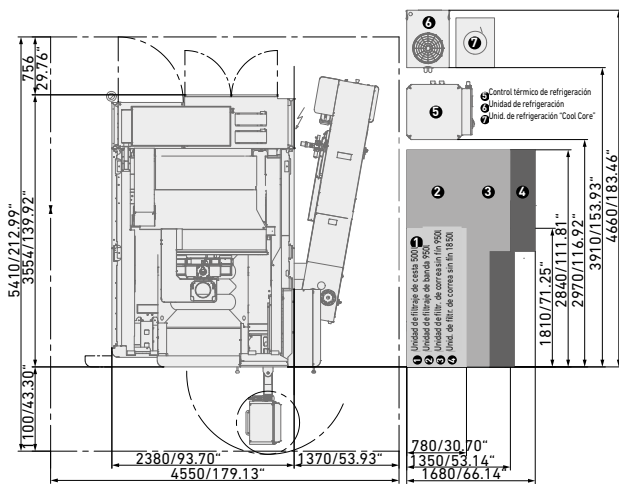
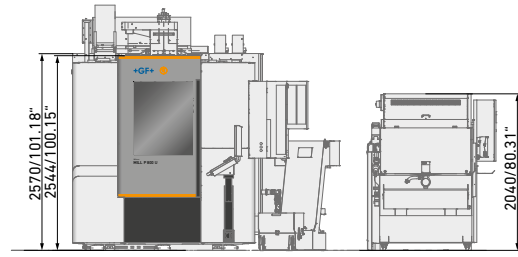
**30 herramientas**



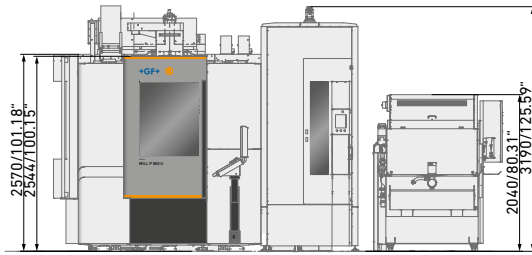
**Mikron MILL P 800 U**

**2 pallets**

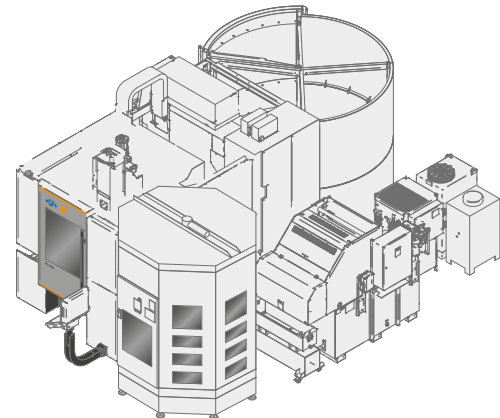
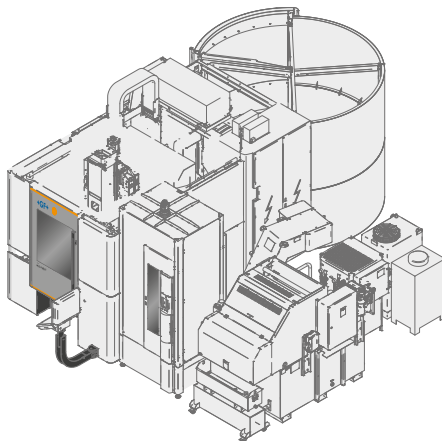
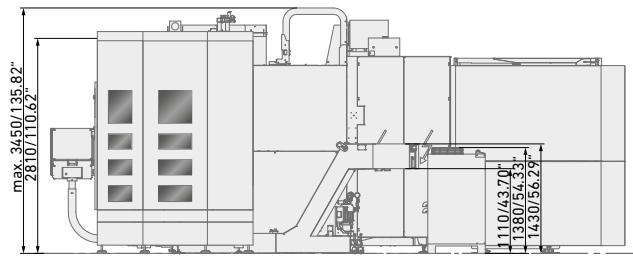
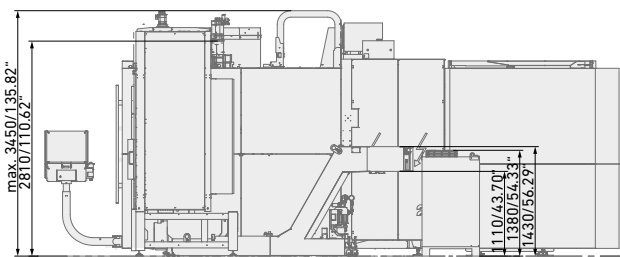
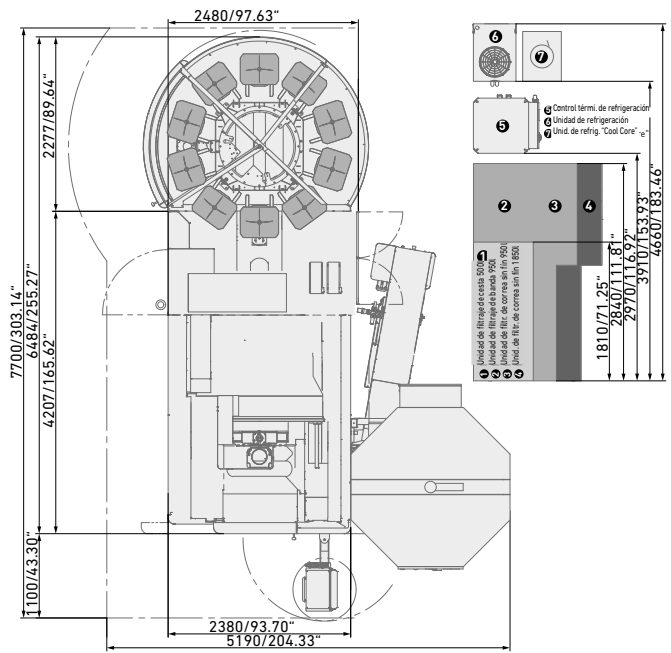
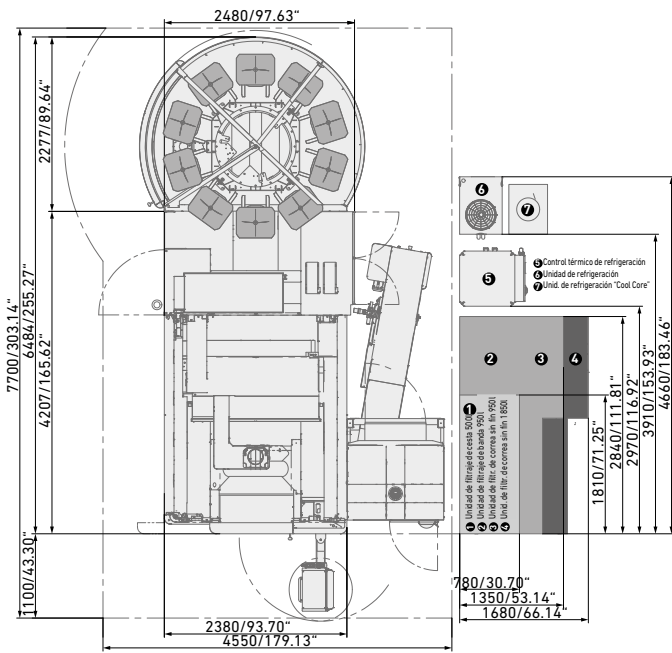
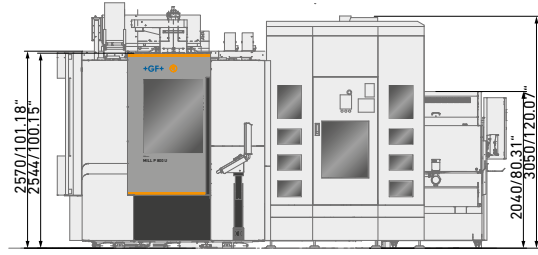
**60 herramientas**



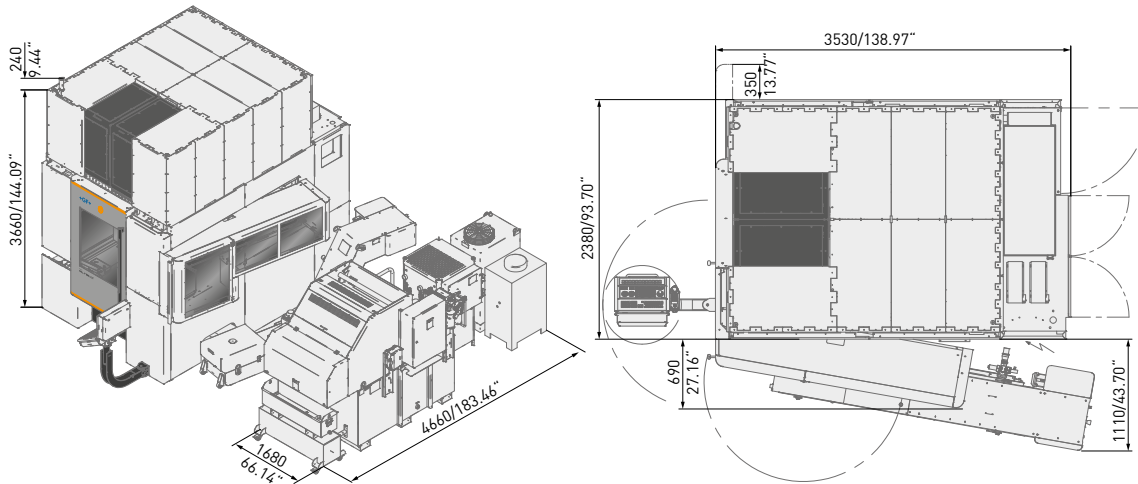
**Mikron MILL P 800 U**  
**7-12 pallets**  
**120 - 215 herramientas**



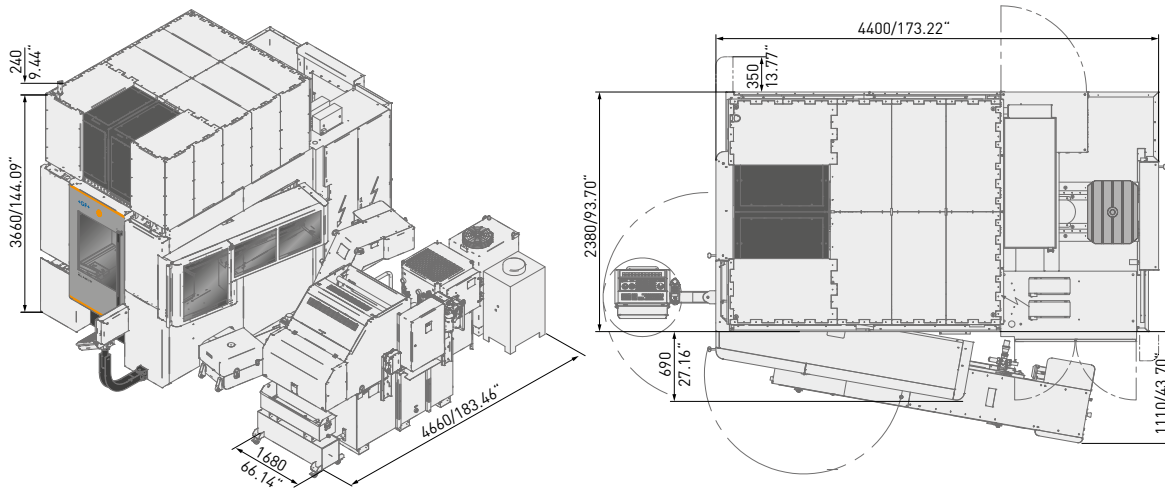
**Mikron MILL P 800 U**  
**7-12 pallets**  
**245 herramientas**



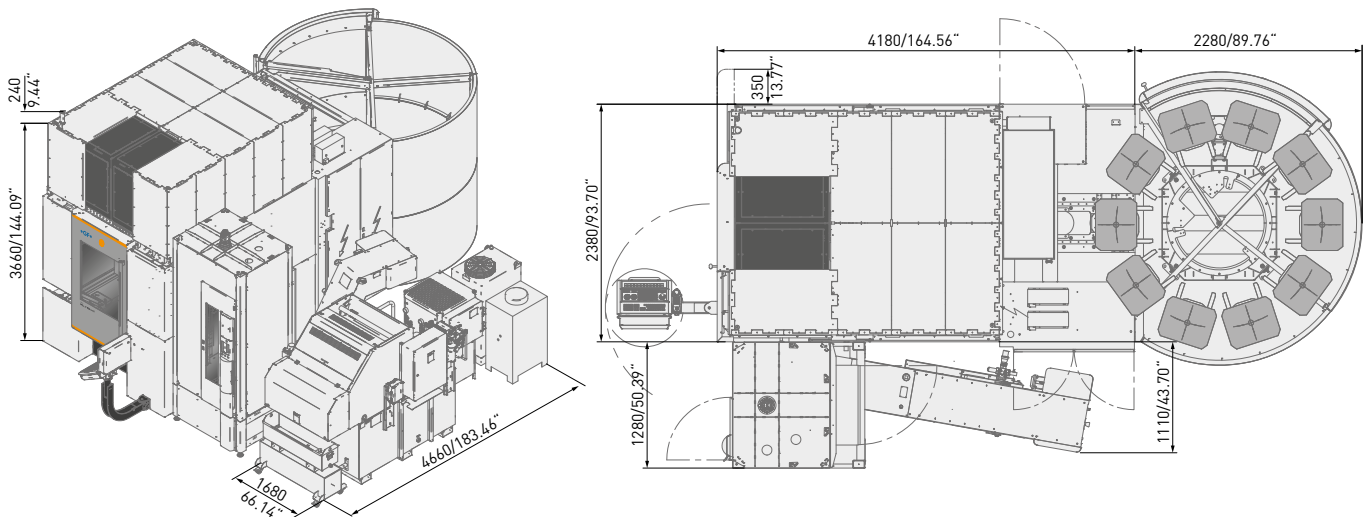
**Mikron MILL P 800 U ST, 60 herramientas**



**Mikron MILL P 800 U ST, 60 herramientas, 2 pallets**



**Mikron MILL P 800 U ST, 120–215 herramientas, almacén de pallets con 7–9 pallets**



## Customer Services

# Nuevas posibilidades de servicio digital

Customer Services de GF Machining Solutions sigue ampliando los límites tecnológicos para ofrecer el futuro de los servicios que le ofrecemos, a día de hoy.



**rConnect** es la plataforma de servicios digitales disponible para todas las tecnologías de GF Machining Solutions. Siguiendo un enfoque modular, rConnect comprende una gama de servicios que le permiten aumentar su productividad de fabricación. Certificado con el Certificado de Producto de Confianza TÜViT.

**rConnect Messenger**, entregamos los datos de la máquina a su dispositivo móvil para mantenerle constantemente informado sobre su producción. Puede supervisar su taller desde su smartphone.

**rConnect Live Remote Assistance**, nuestros ingenieros expertos responden rápidamente a sus solicitudes de servicio. rConnect Live Remote Assistance permite una asistencia cara a cara efectiva usando audio, video, chat y muchas más funcionalidades.



## Acerca de GF Machining Solutions

# Proveedor de soluciones multitecnológicas

Nuestro compromiso con usted y con sus aplicaciones específicas queda demostrado por el valor añadido de la inteligencia, la productividad y la calidad de nuestras soluciones multitecnológicas. Su éxito es lo que más nos motiva. Es por eso que estamos continuamente avanzando en nuestra legendaria experiencia técnica. Esté donde esté, sea cual sea su segmento de mercado y sea cual sea el tamaño de su operación, tenemos las soluciones completas y el compromiso centrado en el cliente para acelerar su éxito actual.

### EDM (Electroerosión)



#### Corte por hilo

La electroerosión (EDM) de corte por hilo de GF Machining Solutions es rápida, precisa y cada vez más eficiente desde el punto de vista energético. Nuestra tecnología de erosión de hilo ofrece soluciones exitosas que van desde el mecanizado ultrapreciso de componentes miniaturizados de hasta 0,02 mm, hasta potentes soluciones para el mecanizado a alta velocidad respetando la precisión superficial.

#### Penetración

GF Machining Solutions está revolucionando la electroerosión por penetración con características como la tecnología iGAP, que aumenta drásticamente la velocidad de mecanizado y reduce el desgaste de los electrodos. Todos nuestros sistemas de electroerosión por penetración ofrecen una rápida extracción y generan acabados de espejo de Ra 0,1 µm.

#### Taladrado

Las robustas soluciones de electroerosión por taladrado de GF Machining Solutions permiten perforar agujeros en materiales conductores de electricidad a una velocidad muy alta y, con su configuración de cinco ejes, en cualquier ángulo en una pieza con la superficie inclinada.

### Sistemas de amarre y automatización



#### Sistemas de amarre

Gracias a nuestros sistemas de referencia de alta precisión System 3R para sujetar y posicionar electrodos y piezas, nuestros clientes experimentan una completa autonomía a la vez que mantienen una precisión extrema. Todos los tipos de máquinas pueden conectarse fácilmente, lo que reduce los tiempos de preparación y permite una transferencia perfecta de las piezas entre las diferentes operaciones.

#### Automatización

Junto con System 3R, también ofrecemos soluciones de automatización escalables y rentables para células de máquinas simples y sencillas o células complejas y multiproceso, adaptadas a sus necesidades específicas.

### Mecanizado



#### Centros de mecanizado

Los fabricantes de moldes y herramientas de precisión disfrutan de una solución ventajosa y competitiva con el mecanizado rápido y preciso de nuestras Mikron MILL S. Los centros de mecanizado Mikron MILL P alcanzan una productividad por encima de la media gracias a su alto rendimiento y automatización. Los clientes que estén buscando un rápido retorno de la inversión se beneficiarán de la eficiencia asequible de nuestra serie MILL E.

#### Mecanizado de alto rendimiento de perfiles aerodinámicos

Nuestras soluciones llave en mano de Liechti permiten el mecanizado de álabes de altas presiones. Su rendimiento único, unido a nuestra experiencia en el mecanizado de álabes, aumenta la productividad, ya que produce cada pieza al menor coste de producción.

#### Cabezales

Como parte de GF Machining Solutions, Step-Tec participa en la primera fase de cada proyecto de desarrollo de centros de mecanizado. El diseño compacto, combinado con una excelente repetibilidad térmica y geométrica, asegura la perfecta integración de este componente central dentro de la máquina-herramienta.

### Software



#### Soluciones de digitalización

Con el propósito de impulsar su transformación digital, GF Machining Solutions se fusionó con symmedia GmbH, una empresa especializada en software para la conectividad de máquinas. Juntos, ofrecemos una gama completa de soluciones Industry 4.0 para todos los sectores industriales. El futuro requiere la agilidad para adaptarse rápidamente a los procesos digitales continuos. Nuestra fabricación inteligente ofrece experiencia integrada, procesos de producción optimizados y automatización de talleres: soluciones para máquinas inteligentes y conectadas.

### Fabricación avanzada



#### Texturizado láser

Gracias a nuestra tecnología láser digitalizada, el texturizado estético y funcional es fácil e infinitamente reproducible. Incluso las complejas geometrías 3D, incluidas las piezas de precisión, son texturizadas, grabadas, microestructuradas, marcadas y etiquetadas.

#### Micromecanizado láser

GF Machining Solutions ofrece la línea más completa de plataformas de micromecanizado láser de la industria, optimizadas para características pequeñas y de alta precisión, con el fin de satisfacer la creciente necesidad de piezas más pequeñas e inteligentes utilizadas en los productos de vanguardia actuales.

#### Fabricación aditiva por láser (AM)

GF Machining Solutions, proveedor líder mundial de soluciones de fabricación aditiva, y 3D Systems, pionero de la impresión en 3D, se han asociado para introducir nuevas soluciones de fabricación aditiva en 3D, que permitan a los fabricantes producir piezas metálicas complejas de manera más eficiente.

### Service + Success



#### Le llevamos a nuevas cotas

Nuestros Paquetes de Éxito están diseñados para maximizar el retorno de la inversión y capacitarle en su búsqueda del éxito en todos los segmentos industriales. Nuestros paquetes de suscripción incluyen una amplia gama de servicios que garantizan el acceso y la asistencia necesarios para sacar el máximo partido a sus activos hoy, al tiempo que se prepara para los retos del futuro. Nuestros expertos de confianza, respaldados por nuestras últimas soluciones digitales inteligentes y de vanguardia, ofrecen una gama completa de servicios.

#### eCatalog

Mantenga su equipo funcionando con la máxima precisión y rendimiento con nuestra amplia gama de consumibles certificados y piezas de desgaste originales. En nuestro catálogo online lo encontrará todo ([ecatalog.gfms.com](http://ecatalog.gfms.com)).



## Nuestras localizaciones

### Suiza

Oficinas Centrales  
Biel/Bienne +++

Losone +++  
Ginebra ++  
Langnau ++

### Europa

Schorndorf, Alemania ++  
Coventry, Reino Unido ++  
Agrate Brianza (MI), Italia ++  
Barcelona, España ++  
Marinha Grande, Portugal +  
Massy, Francia +  
La Roche Blanche, Francia +  
Lomm, Holanda ++  
Altenmarkt, Austria ++  
Raszyn / Varsovia, Polonia ++  
Brno, República Checa ++  
Budapest, Hungría ++  
Vällingby, Suecia +

### América

USA  
Lincolnshire (IL) ++  
Chicago (IL) ++  
Huntersville (NC) ++  
Irvine (CA) ++  
  
Toronto (Vaughan), Canada ++  
Monterrey, México ++  
São Paulo, Brasil +  
Caxias do Sul, Brasil +

### Asia

China  
Beijing +++  
Changzhou ++  
Shanghai ++  
Chengdu ++  
Dongguan ++  
Hong Kong +  
  
Yokohama, Japón ++  
Taipei, Taiwan +  
Taichung, Taiwan ++  
Seúl, Corea ++  
Singapur, Singapur ++  
Petaling Jaya, Malasia ++  
Bangalore, India ++  
Pune, India +  
Hanoi, Vietnam ++

+ Planta    + Centro de Demostración    + Compañía de ventas

# Sumario

Ayudamos a nuestros clientes gestionen sus negocios de una manera eficaz y rentable ofreciéndoles soluciones innovadoras de Mecanizado, Electroerosión, Láser, Fabricación Aditiva, Cabezales, Sistemas de amarre y Automatización. Nuestra propuesta se completa con un paquete integral de servicios a los clientes.

[www.gfms.com](http://www.gfms.com)



© GF Machining Solutions Management SA, 2025  
Los datos técnicos y las ilustraciones no suponen  
ningún compromiso. No son propiedades  
garantizadas y están sujetos a cambios.