## **DMG MORI**

DMU 65/85/105/125 monoBLOCK

DMU 75/95 monoBLOCK

DMU 65/85/105/125 FD monoBLOCK

DMC 65/75/85/95 monoBLOCK

DMC 65/85 FD monoBLOCK

MÁQUINAS DE FRESADO UNIVERSAL CON 5 EJES

# DMU | DMC serie monoBLOCK



Aplicaciones y piezas
Características
Tecnología de control

Resumen

Datos técnicos

SERIE DMU | DMC monoBLOCK

# monoBLOCK - El referente en todos los sectores

Las máquinas monoBLOCK ofrecen un concepto de máquina para todos los sectores: Ya sea en el mecanizado simultáneo de 5 ejes, el fresado de alta velocidad altamente dinámico el mecanizado de fresado/torneado integrado, en el arranque de viruta de potencia con alto momento de torsión o bien para el amplio campo que abarca la fabricación de piezas productiva en 3 y máx. 5 ejes. Con las nuevas máquinas monoBLOCK, cada componente producido se convierte en una impresionante obra maestra.



Placa de cojinete para velero



## DISEÑO DE MOLDES

Molde para neumáticos de acero



## CONSTRUCCIÓN DE MAQUINARIA

Portaplanetas de CK45



## AERONÁUTICA

Turbina de titanio



## ENERGÍA

Rodete de aluminio



## MÉDICA

Articulación de rótula de titanio



## AUTOMOCIÓN

Parrilla del radiador para el Audi S6



#### Aplicaciones y piezas

> Excelencia tecnológica

Características

Tecnología de control

Resumen

Datos técnicos

**EXCELLENCE CENTER** 

## No.1 en Excelencia Tecnológica

La sinergia entre el fabricante de máquinas y el fabricante de componentes debe adaptarse. Con los dos centros de excelencia tecnología de DIE & MOLD y AEROSPACE en Pfronten, DMG MORI ofrece a sus clientes el mismo nivel de quienes conocen la industria y los requerimientos así como los operarios y los desarrollos futuros. Los clientes pueden recibir asesoramiento de los expertos para las soluciones tecnológicas globales hasta el desarrollo de procesos llave en mano, por ejemplo: diseño de máquinas, herramientas, sistemas de sujeción y programación.

### DIE & MOLD CENTRO DE EXCELENCIA

- + Más de 50 años de experiencia y más de 20.000 clientes satisfechos en el sector DIE & MOLD.
- Portafolio global de productos para todos.
   Piezas de trabajo de 10 a 6.000 mm y hasta 150 t.
- + Automatización estandarizada e individual
- La mejor calidad de superficie hasta 0,15 μm, gracias a accionamientos lineales permanentes con hasta 2g de sistemas de aceleración y medición de MAGNESCALE

## Highlights

- + speedMASTER husillo hasta 30.000 rpm o hasta 200 Nm
- Direct Drive en los ejes C para el mecanizado dinámico y la mejor calidad de superficie
- Ciclos tecnológicos y opciones de software exclusivos de DMG MORI: 3D quickSET para mayor precisión cinemática, ATC para óptimas calidades de superficies







### AEROSPACE CENTRO DE EXCELENCIA

- + Más de **20 años de experiencia** tecnológica para todas las aplicaciones y materiales.
- + Interruptor de proceso verde

Desarrollo del proceso en consideración a la medición y monitoreo para asegurar la producción automatizada con la máxima confiabilidad del proceso

- + Additive Manufacturing:
  - revestimiento con láser y fusión selectiva con láser en la cama de polvo
- + 20 años de tecnología de torneado y fresado ideal para cubiertas y rotativas
- + Nuevo: Tecnología de integración de tornos

## Highlights

- + Husillo de motor con hasta 30.000 rpm (67 kW, 40 Nm) para mecanizar estructuras de aluminio con cavidades pequeñas y complejas
- + Mesa giratoria altamente dinámica con accionamiento directo en el eje A/C para el procesamiento de la turbina
- + Procesos de monitoreo DMG MORI a través de los ciclos de tecnología MPC y SIS, TCC, así como soluciones de Software como Condition Analyzer
- Posibilidades de mecanizado avanzado a través de los ciclos tecnológicos de DMG MORI, ejemplo: Torneado de interpolación, Mecanizados excéntricos de torno o Velocidad Alterna



### **TURBINA**

Máquina: DMU 65 monoBLOCK Dimensión: ø 450 × 120 mm Material: Ti6Al4V



DMU 65 monoBLOCK

Datos técnicos

SERIE DMU | DMC monoBLOCK

# Las polivalentes

Sea individual o universal: el concepto de máquina monoBLOCK con su amplio kit ofrece una solución para cada aplicación. Las diferentes soluciones de mesa, desde el mecanizado de 3 ejes hasta el mecanizado altamente dinámico de 5 ejes con Direct Drive, así como una alta variedad de husillos, son la base para una configuración óptima de su máquina. Las grandes aperturas de puerta con un acceso único al área de trabajo ofrecen al usuario una impresionante libertad así como un manejo perfecto.



## **ERGONÓMICA**

- + Gran apertura de puerta con un acceso único al área de trabajo también con cambiador de palets
- + Carga de grúa ilimitada hasta 2.600 kg
- + Máquina más compacta del mercado con necesidad de espacio de solo 8 m² (DMU 65 monoBLOCK)
- + Puesta en funcionamiento rápida y sencilla mediante apoyo de 3 puntos

## PRECISA

- + Amplias medidas de refrigeración, potente módulo de refrigeración y compensación de sensor de medida de serie
- + Hasta un 25 % más de precisión con la opción paquete de mayor precisión
- + Concepto rígido con altas masas estáticas y componentes móviles de peso optimizado
- + Guías de rodillos de 55 mm en todos los ejes (45 mm en la 65)

#### Nota

Los resultados de ensayos de mecanizado y rendimiento mostrados en este catálogo han de entenderse como meros ejemplos. Debido a condiciones medioambientales y de corte, los resultados pueden variar ligeramente.

06





Ergonómica Precisa Polifacética CELOS



Desde hace más de 35 años Experiencia en 5 ejes

## POLIFACÉTICA

oBLOCK®

- + Universal Mesa rotativa basculante con accionamiento unilateral o bilateral
- + Fresado y torneado Mecanizado completo con hasta 5.400 Nm
- + Dinámica 3 diferentes opciones de mesa con Direct Drive en los ejes A y C
- + Productiva Con hasta seis palets en el sistema

## **CELOS**

**CEL()S** 

- + CELOS de DMG MORI posibilita una gestión continua, documentación y visualización de datos de pedido, proceso y máquina
- + CELOS está abierto a ampliaciones de aplicación y es compatible con infraestructuras ya existentes así como programas de su empresa

Aplicaciones y piezas
Características

> Ergonómica

Tecnología de control

Resumen

Datos técnicos

SERIE DMU | DMC monoBLOCK

# ¡Ergonomía única!

Con un espacio de 8 m², monoBLOCK es la máquina más compacta del mercado en su clase. ¡La perfecta accesibilidad y visibilidad del espacio de trabajo ofrecen además una gran facilidad de uso! El área de mecanizado se puede cargar en todo caso desde arriba sin limitación alguna.

### 1 Apoyo de 3 puntos

mediante la rigidez intrínseca del monoBLOCK y diseño de gancho de grúa para la puesta en marcha más sencilla

### Posibilidad de paletización

con acceso sin limitaciones al área de trabajo

### Optimo flujo de virutas

y eliminación de virutas hacia atrás de la máquina – gran caja de virutas de  $1.385 \times 1.000$  mm (65:  $860 \times 640$  mm,  $85: 1.080 \times 800$  mm,  $105: 1.180 \times 1.000$  mm)

## Revestimiento de acero inoxidable en el área de trabajo

Prevención de suciedad y mejor accesibilidad

### 5 Estructura compacta

con necesidad de espacio de solo  $8\,\mathrm{m}^2$  para la DMU  $65\,\mathrm{monoBLOCK}$  ( $12,3\,\mathrm{m}^2$  en la  $85,18,2\,\mathrm{m}^2$  en la  $105\,\mathrm{y}$   $28,5\,\mathrm{m}^2$  en la 125)

### 6 CELOS

facilita y acelera el proceso desde la idea al producto terminado

### 7 Funcionalidad mejorada

Desmontaje del disco posible desde fuera

## Estabilidad de valor / superficies de larga vida útil

Calidad premium en la estructura fina para una mayor resistencia al rayado y protección contra desperfectos



08



CARGA DE GRÚA ILIMITADA HASTA 2.600 kg



## Ergonómica

Precisa Polifacética CELOS

## CARACTERÍSTICAS

- + Gran apertura de puerta con un acceso único al área de trabajo también con cambiador de palets para una configuración y preparación rápida y ergonómica
- + Carga de grúa desde arriba
- + Apertura de puerta de hasta 1.900 mm (1.310/1.500/1.650 mm en la DMU 65/85/105 monoBLOCK)
- + Accesibilidad absoluta al espacio de trabajo y al cargador de herramientas, también con automatización

### MAYOR FACILIDAD DE MANTENIMIENTO

- A Aspirado de niebla de aceite a través del cargador\*
- B Módulo de refrigeración
- Cargador con cambiador de piñón de hasta 180 herramientas
- Armario de distribución lateral bajo el cargador de herramientas
- E Eliminación de virutas hacia atrás\*
- Mejor accesibilidad al Fluidbox central



\_\_\_\_

Tecnología de control

Resumen

Datos técnicos

SERIE DMU | DMC monoBLOCK

Exacta y estable – para los mejores resultados de mecanizado

La serie monoBLOCK ofrece de base una rigidez y estabilidad extremas para los mejores resultados de fresado, alto rendimiento de mecanizado y una excelente exactitud. Estos rendimientos se alcanzan mediante las altas masas estáticas de la monoBLOCK así como mediante un análisis FEM detallado. Los componentes móviles con peso optimizado de EN GJS 600-3 se encargan de dotar al proceso de una alta dinámica.

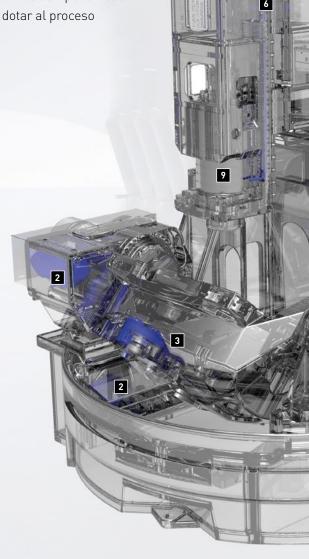
## Medidas estándar de refrigeración

- 1 Motor del eje Z refrigerado
- 2 Motor del eje A y C refrigerado
- 3 Engranaje del eje C refrigerado
- Refrigeración de la placa del motor en ejes X y Z
- 5 Husillo de bola X refrigerado internamente
- 6 Guía lineal del eje Z refrigerado
- 7 Rodamiento fijo de husillo de bola Z refrigerado
- Temperatura constante en la máquina mediante cubierta en eje Y y ventilador (dos en eje X, uno en eje Y)
- Cuatro sensores de compensación:
   Husillo, cabina, carro y cuerpo base de la máquina

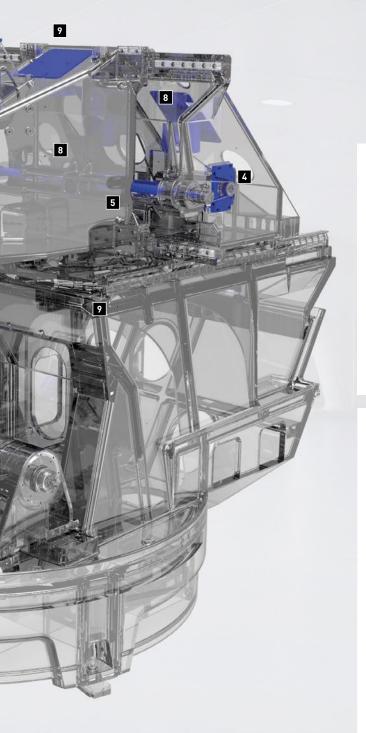
Módulo de refrigeración 4,3 kW Sistemas directos de medida de trayecto en X, Y, Z

AMPLIAS MEDIDAS DE REFRIGERACIÓN PARA UNA ALTA EXACTITUD DURADERA DE SERIE









### monoBLOCK - MÁXIMA ESTABILIDAD EN UNA SOLA PIEZA

### Concepto monoBLOCK rígido

- + Soporte de una pieza con carros estables de gran volumen, quías de rodillos de 55 mm en todos los ejes (45 mm en la 65)
- + Máxima estabilidad mediante gran rodamiento YRT en la mesa circular abatible y husillos de bola de gran dimensión en todos los ejes, p. ej. 460 mm YRT y máx. 63 mm KGT en la DMU 105/125 monoBLOCK
- + Optimización FEM de todos los componentes
- + Apriete de la mesa rotativa basculante

### HASTA UN 25% MÁS DE PRECISIÓN CON LA OPCIÓN PAQUETE DE EXACTITUD\*

- + Motores de ejes X e Y y placa del motor en eje Y refrigerados
- + Husillos de bola de ejes Y y Z con refrigeración interna
- + Alto número de puntos de apoyo de compensación en ejes A y C
- + Componentes seleccionados
  - \* Opción, solo en combinación con las opciones palpador de medición, paquete de producción y atemperado de refrigerante, en combinación con herramientas con cara plana de hombro



Aplicaciones y piezas

Características

Polifacética

Tecnología de control

Resumen

Datos técnicos

SERIE DMU | DMC monoBLOCK

# Individual o universal – un kit para cada aplicación



UNIVERSAL | MESA ROTATIVA BASCULANTE CON ACCIONAMIENTO UNILATERAL O BILATERAL

Mecanizado simultáneo de 5 ejes hasta 2.600 kg y mecanizado de ángulos negativos

12





FRESADO Y TORNEADO | MECANIZADO COMPLETO CON HASTA 5.400 Nm

Máxima productividad mediante el mecanizado completo en una máquina con revoluciones de hasta 1.200 rpm





## EXACTITUD DURADERA | MESA ROTATIVA BASCULANTE CON DIRECT DRIVE EN EJE C\*

Máxima exactitud duradera (también con uso continuo) y dinámica (en funcionamiento simultáneo) en el eje C





## DINÁMICA | DIRECT DRIVE EN EJES A Y C\*\*

Tecnología de accionamiento Direct Drive altamente dinámica en ejes A y C (tándem) para las más altas exigencias de exactitud y dinámica





Aplicaciones y piezas
Características
Tecnología de control

CELOS
Resumen
Datos técnicos



## CELOS EN LA ERGO*line* CONTROL CON PANTALLA MULTITOUCH DE 21,5"

### Simple

Manejo de máquina simple para todas la nuevas máquinas de alta tecnología DMG MORI.

### Constante

Gestión continua, documentación y visualización de datos de pedido,proceso y máquina.

### Abierto

Importación directa de datos de sistemas MES y ERP. Enlace de cualquier contenido externo de programas y de web.

### Medible

Con el DMG MORI MESSENGER están disponibles de un vistazo todas las informaciones de estado de las máquinas y dispositivos conectados. Informes regulares y automatizados aumentan la transparencia en la producción.

### Con seguridad de futuro

Actualización sencilla de CELOS independiente del PC a la versión actual desde cualquier versión ya existente. Los datos son migrados de forma segura, y después quedan disponibles por entero todas las funciones soportadas por el correspondiente PLC.

SERIE DMU | DMC monoBLOCK

# **CELUS** – De la idea al producto terminado

Ergonómica Precisa Polifacética CELOS

CELOS ofrece una interfaz de usuario unificada para todas las máquinas nuevas de alta tecnología DMG MORI. Las APPs de CELOS permiten la gestión continua, la documentación y la visualización de datos de pedido, proceso y máquina. Además, se simplifica, estandariza y automatiza el manejo de la máquina. APPs estándar ayudan al operario con la máquina en la preparación, optimización y ejecución de pedidos de producción.

### CELOS APPs - 3 EJEMPLOS



### JOB MANAGER

Planificación, gestión y preparación sistemáticas de pedidos.

- + Creación y configuración referidas a la máquina de nuevos pedidos
- + Almacenamiento estructurado de todos los datos y documentos relevantes para la producción
- + Importación automática de los datos de pedido con ayuda de la función de importación de tareas







### APPLICATION CONNECTOR

Su aplicación directamente en la máquina.

- + Integración de sistemas propios y acceso a intranet e internet directamente en la máquina CELOS
- + Son posibles hasta 20 conexiones propias como APPs CELOS propias con icono propio
- + Control sencillo de conexiones remotas (RDP o VNC) o de web directamente desde CELOS



### **MESSENGER**

Disponibles de un vistazo todos los datos de estado de las máquinas y de los dispositivos conectados en la producción.

- DMG MORI Monitoring para todas las máquinas y dispositivos interconectados en la producción pro medio de DMG MORI Connectivity
- + Informes de una sola página generados automáticamente
- + Máxima flexibilidad mediante la producción de cuadros de mandos personalizados



Aplicaciones y piezas

Características

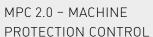
Tecnología de control

Resumen

Datos técnicos

## Ciclos tecnológicos DMG MORI exclusivos disponibles opcionalmente





### Paquete de palpador de medición L

- + Monitoreo de vibración en el proceso
- Medición en posiciones de difícil acceso
- + Nuevo: monitoreo de control
- + Paquetes con solución de calibración manual y automática



### 3D quickSET

### Hacia la más alta exactitud rápida y de manera sencilla

- Kit de herramientas para la comprobación y corrección de la exactitud cinemática de configuraciones de máquina de 5 ejes
- + Todas las variantes de cabezal y todos los ejes de mesa



# ATC - APPLICATION TUNING CYCLE

## Optimización de proceso pulsando un botón

- + Ajuste de los accionamientos de avance orientado al proceso
- Minimización del tiempo de mecanizado junto con la maximización de la calidad relevante del componente, también en función del peso de la pieza de trabajot
- + Alta calidad de superficie durante el acabado



### PAQUETE DE PALPADOR DE MEDICIÓN

## Posibilidades de medición ampliadas con el palpador de medición L

- + Medición incluida de nervaduras y ranuras
- + Medición en posiciones de difícil acceso
- + Medición de punto único
- + Paquetes con solución de calibración manual y automática



### VCS Complete

## Calibración volumétrica con solo pulsar un botón.

- + Huella geométrica de la máquina
- + Compensación de divergencias (error de medida y error angular y alineación de los ejes lineales)
- + Sencillo manejo y ejecución por parte del cliente directamente en la máquina



### MAINTENANCE PACKAGE i4.0

## Reducción del mantenimiento sin intervenciones manuales

- Detección automática de la fuerza de sujeción de herramienta para una estabilidad completa de proceso
- Ciclo predefinido para lubricación automática, cada 75 h o después de 20.000 cambios de herramienta
- + Detección de fugas y medición de consumo del sistema neumático.

# CNCs de alto acabado para procesos seguros y máxima precisión



### SIEMENS 840D SL OPERATE

- Programación interactiva sencilla gracias a un aspecto y manejo idénticos para torneado y fresado
- + Nueva interfaz de usuario SINUMERIK Operate
- + ATC\*, 3D quickSET\*
- Potente sistema multiprocesador de 32 BIT y regulador, 1GB de memoria de trabajo
- + Rápido tiempo de procesado de juego de aprox. 0,6 ms
- + Función Look-ahead para hasta 150 juego de CN (parametrizable)
- + Simulación gráfica del desarrollo del mecanizado con vista en planta, representación en tres niveles y representación 3D; Gráfica síncrona durante el mecanizado
- + DECKEL MAHO Paket MDynamics\* para una calidad de superficie mejorada en un tiempo de mecanizado más corto para el alisamiento de superficies, etc.

\* Opción



### HEIDENHAIN TNC 640

- + Gráfico de simulación 3D único y al detalle
- + Nueva interfaz de usuario TNC optimizada
- + Interfaz serie de control HSCI - HEIDENHAIN
- + Programación de taller o DIN-ISO
- + Creación de programas rapidísima mediante programación de texto claro
- + Programación gráfica
- + CollisionMonitoring (DCM)
- + ATC\*, 3D quickSET\*
- + Potente procesador (Intel i7 – 3, 2 núcleos)
- + Nueva guía de movimiento optimizada ADP para superficies mejoradas y un mecanizado más rápido (tiempo de procesamiento de juego < 0,5 ms)
- + Función dinámica Look-ahead sin límite de juegos
- + Eficiencia dinámica con regulación de avance adaptiva AFC y fresado trocoidal de serie (Active Chatter Control ACC opcional)

\* Opción



### MAPPS V\*\*

- + Basado en FANUC
- Área de memoria de usuaria con una gran capacidad de serie de 6GB
- + Equipada con una función de programación de diálogo sencilla y fácil de seguir
- Acceso más rápido a informaciones necesarias de datos manuales mediante función de búsqueda
- + Dos pantallas Multi-Touch
- + Simulación de mecanizado 3D para una sencilla comprobación de geometría
- + Indicador de 6 ventanas para la comprobación de todas las informaciones de máquina necesarias en una sola vez
- + Dispositivos mejorados gracias a la indicación de las informaciones de máquina necesarias según el servicio
  - \* Opción
  - \*\* disponible solo para DMU 75 monoBLOCK

Datos técnicos

SERIE DMU | DMC monoBLOCK

# monoBLOCK - Gran área de mecanizado en el mínimo espacio

La verdadera grandeza está en el interior. Sobre la superficie de instalación más compacta, la serie monoBLOCK ofrece espacio para componentes con un diámetro de hasta 1.400 mm y un peso de hasta 2.600 kg. El área de mecanizado se puede cargar además de forma ilimitada desde arriba y, con el revestimiento de acero fino, que lleva el área de mecanizado en su versión estándar proporciona además una gran estabilidad a estas máquinas.



Solo 8 m<sup>2</sup>

de superficie de montaje



Solo 12,3 m<sup>2</sup>

de superficie de montaje

		DMU 65 monoBLOCK	DMU 75 monoBLOCK	DMU 85 monoBLOCK
		Mesa rotativa basculante*	Mesa rotativa basculante*	Mesa rotativa basculante*
Recorridos X/Y/Z	mm	735/650/560	750/650/560	935/850/650
Tamaño de mesa	mm	ø 650	ø 650	ø 850 × 750
Capacidad de carga	kg	600/1.000**	600	1.000/1.500**
Dimensiones de la pieza de trabajo	mm			
		9590 005 840	590 0g 840	740

Dibujos en escala detallados disponibles bajo solicitud, en función del ángulo de giro puede haber limitaciones, "mesa circular abatible con accionamiento bilateral

## ÚNICA EN EL MUNDO – MÁXIMA CARGA

Mecanizado simultáneo de 5 ejes con mesa rotativa basculante para componentes de hasta 2.600 kg



Solo 28,5 m²

de superficie de montaje

DMU 95 monoBLOCK	DMU 105 monoBLOCK	DMU 125 monoBLOCK
Mesa rotativa basculante*	Mesa rotativa basculante*	Mesa rotativa basculante*
950/850/650	1.135/1.050/750	1.335/1.250/900
ø 850 × 750	ø 1.050 × 850	ø 1.250 × 1.000
1.000	1.500/2.000**	2.000/2.600**
740	730	600 082 1.400

19

Aplicaciones y piezas
Características
Tecnología de control
Resumen

> Modelos de mesa

> Sistema de módulos
Datos técnicos

SERIE DMU | DMC monoBLOCK

# Modelos de mesa para cada aplicación









20









		DMU 65 monoBLOCK	DMU 85 monoBLOCK	DMU 105 monoBLOCK	DMU 125 monoBLOCK
Mesa rotativa basculante – Accionar	miento con engra	anaje unilateral			
Diámetro de mesa	mm	ø 650	ø 850 × 750	ø 1.050 × 860	ø 1.250 × 1.000
		in 800 × 650	in 1.000 × 750	in 1.200 × 850	in 1.400 × 1.000
Máx. Peso de carga	kg	600	1.000	1.500	2.000
Par de giro eje C*	Nm	2.000	3.550	7.200	6.300
Gama de revoluciones eje C	rpm	40	30	30	30
Par de giro eje A*	Nm	3.400	4.900	8.300	15.800
Gama de revoluciones eje A	rpm	20	15	15	15
Mesa rotativa basculante Tandem D	rive – Accionami	ento con engranaje b	ilateral		
Diámetro de mesa	mm	ø 650	ø 850 × 750	ø 1.050 × 860	ø 1.250 × 1.000
		in 800 × 650	in 1.000 × 750	in 1.200 × 850	in 1.400 × 1.000
Máx. Peso de carga	kg	1.000	1.500	2.000	2.600
Par de giro eje C*	Nm	3.600	5.000	7.200	6.300
Gama de revoluciones eje C	rpm	50	40	30	30
Par de giro eje A*	Nm	5.700	9.200	17.400	25.300
Gama de revoluciones eje A	rpm	20	15	15	15
Mesa rotativa basculante fresado-to	orneado (FD) con	tecnología Direct Dr	ive unilateral/bilater	al	
Diámetro de mesa	mm	680	850	1.050	1.250
Máx. Peso de carga	kg	600/600	1.000 / 1.200	1.500/2.000	2.000/2.600
Par de giro eje C*	Nm	1.000	2.050	4.000	5.400
Gama de revoluciones eje C	rpm	1.200	800	500	500
Par de giro eje A*	Nm	3.400/5.700	4.900/9.200	8.300 / 17.400	15.800 / 25.300
Gama de revoluciones eje A	rpm	20	15	15	15
Mesa rotativa basculante con tecnol	logía Direct Drive	e en eje C y engranaje	en eje A unilateral/I	oilateral***	
Diámetro de mesa	mm	650	850	-	-
Máx. Peso de carga	kg	600/1.000	1.000/1.500		
		(DMC: 500)	(DMC: 800)		
Par de giro eje C*	Nm	900	1.630	-	-
Gama de revoluciones eje C	rpm	80	80	-	-
Par de giro eje A*	Nm	3.400/5.700	6.300/11.300	-	-
Gama de revoluciones eje A	rpm	20	15	-	-
Mesa rotativa basculante con tecnol	logía Direct Drive	e en eje A y C (tándem	1)****		
Diámetro de mesa	mm	ø600	-	-	-
Máx. Peso de carga	kg	600	-	-	-
Par de giro eje C*	Nm	900	_	-	-
Gama de revoluciones eje C	rpm	80	-	-	-
Par de giro eje A*	Nm	1.900	_	-	-
Gama de revoluciones eje A	rpm	20	_	-	-
Mesa rotativa basculante para camb	· ·	(DMC monoBLOCK) u	nilateral/bilateral		
Tamaño de palets	mm	500 × 500	630 × 630	-	-
Máx. Peso de carga	kg	500 / 500 (600)**	800 / 800 (1.500)**	_	_
Par de giro eje C*	Nm	2.000/3.600	3.600/5.000	_	-
Gama de revoluciones eje C	rpm	40	30	_	_
Par de giro eje A*	Nm	2.800 / 5.000	6.600 / 13.700	_	_
Gama de revoluciones eje A		20	15	_	_
"Momento de torsión = 100 % TC "Carga mediante grú	rpm		1 J	_	_

<sup>&</sup>quot;Momento de torsión = 100 % TC ""Carga mediante grúa en el espacio de trabajo

<sup>&</sup>quot;"disponible con DMU | DMC 65/85 monoBLOCK; unilateral con DMU 75/95 monoBLOCK "" disponible con DMU | DMC 65 monoBLOCK

SERIE DMU | DMC monoBLOCK

## Sistema de módulos

### Sistema de modato





15.000 rpm 130 Nm/35 kW SK40/HSK-A63



20.000 rpm 130 Nm/35 kW SK40/HSK-A63



30.000 rpm 67 Nm / 40 kW HSK-A63



15.000 rpm 200 Nm/46 kW SK40/HSK-A63



12.000 rpm 288 Nm/44 kW SK50/HSK-A100



(Par de giro y potencia = 40 % DC)

12.000 rpm 430 Nm/52 kW SK50/HSK-A100

### Cargadores de herramientas



60/90/120/180 herramientas (SK40/HSK-A63)



60/90 herramientas (SK50/HSK-A100)



30 herramientas de serie

### Producción



Sistema de refrigeración y paquete de producción



Transportador de virutas

### Mesas



Mesa rotativa basculante (Eje A: accionamiento simple o tándem)



Mesa rotativa basculante fresado-torneado (FD) con tecnología Direct Drive en eje Ce

### Direct Drive



Mesa rotativa basculante Direct Drive en ejes A y C (Eje A: accionamiento tándem)

### Direct Drive



Mesa rotativa basculante con tecnología Direct Drive en eje C y engranaje en eje A (Eje A: accionamiento simple o tándem)



Mesa rotativa basculante para cambiador de palets

Aplicaciones y piezas
Características
Tecnología de control
Resumen

> Automatización
Datos técnicos

Cambiador de palets para 3 palets en menos de 4 m² y perfectamente accesible



DMC 65/85 monoBLOCK

# Más productividad con cambiador de palets



DMC 65/85 monoBLOCK – Cambiador de palets automático con tres palets de serie

### CARACTERÍSTICAS DE SERIE

- + Paquete completo con mesa rotativa basculante incluida y transportador de virutas
- + Cambiador de palets automático para un total de tres palets
- + Carga con grúa en el espacio de trabajo para piezas de trabajo de hasta 1.500 kg
- + Hasta 800 kg de peso de carga cada palet, piezas de trabajo de hasta ø 800 mm
- + Mejor accesibilidad y ergonomía del mercado: Mantenimiento completo de la accesibilidad desde adelante al espacio de trabajo y de la carga de grúa desde arriba hasta el centro de la mesa
- + Solo 17 m² de espacio necesario (transportador de virutas y sistema de refrigeración incluidos en la DMC 65 monoBLOCK)

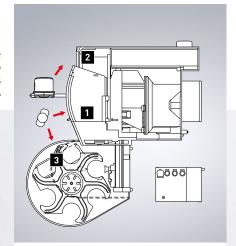
		DMC 65/75 monoBLOCK	DMC 85/95 monoBLOCK
Tamaño de palets	mm	500×500	630×630
carga máxima	kg	500	800
máx. carga (carga con grúa)	kg	600/1.000*	1.000/1.500*
Dimensiones de la pieza de trabajo	mm	320	490 189 800





Máquina sin revestimiento con unidad de lanzadera

Mejor accesibilidad y ergonomía de 1: Espacio de trabajo 2: Estación de entrada de herramientas 3: Cambiador de palets





### Solo 17 m<sup>2</sup>

de superficie de montaje

DMC 65/85 monoBLOCK con almacenamiento rotativo RPS 6 – La solución compacta en 21 m²



- + Seis palets en el sistema
- + Disponible para DMC 65/85 monoBLOCK
- + Mínimo espacio solo 21 m² con transportador de virutas y sistema de refrigeración incluidos [85: 35,3 m²]
- + Tamaño de palets 500×500 mm (85: 630×630 mm)
- Piezas de trabajo máximas ø630×500 mm y 500 kg (85: ø800×590 mm y 800 kg)
- + También disponible como variante fresado-torneado



DMU 65 monoBLOCK con manejo de palets PH 150 – Integración de automatización sencilla

## CARACTERÍSTICAS MÁQUINA CON PH 150

- + Solución automatizada simple y económica para hasta 12 palets
- Tamaño máx. de pieza de trabajo 400×400×400 mm
- + Mantenimiento completo de la accesibilidad desde adelante al espacio de trabajo
- + Solo 16 m² de espacio necesario (incl. transportador de virutas y refrigeración interna)

Tamaño de palets	Número	max. Carga
400 × 400 mm	6	250 kg
320 × 320 mm	10	250 kg
ø 210 mm	12	150 kg

Aplicaciones y piezas
Características
Tecnología de control
Resumen

> Tecnología de fresado-torneado

Datos técnicos

DMU 65/85/105/125 FD monoBLOCK Y DMC 65/85 FD monoBLOCK

# Tecnología de fresado-torneado para el mecanizado completo



## CARACTERÍSTICAS DMU | DMC FD monoBLOCK

- + Mecanizado completo mediante fresado y torneado en una máquina con una sola fijación con tecnología Direct Drive para hasta 1.200 rpm
- + Baja inversión **y poco espacio necesario** al utilizar una sola máquina
- + Mecanizado rápido y mínimo esfuerzo logístico por la ausencia de tiempos muertos y pasos de trabajo – precios por pieza más bajos con mayor exactitud
- + Peso máximo de pieza de trabajo de DMU125 FD monoBLOCK
- + Mesa rotativa basculante también en la variante **Tandem Drive con accionamiento bilateral** para mayor
  estabilidad y dinámica
- + Potente husillo motorizado HSK-A100 con 44 kW y 288 Nm desde la DMU 85 FD monoBLOCK

		DMU   DMC	DMU   DMC	DMU	DMU
		65 FD monoBLOCK	85 FD monoBLOCK	105 FD monoBLOCK	125 FD monoBLOCK
N° de revoluciones, máx.	rpm	1.200	800	500	500
Potencia (100 % DC)	kW	37	36	35	35
Momento de torsión (100 % DC)	Nm	1.000	2.050	4.400	5.400
Par en reposo máx.	Nm	4.125	4.125	6.200	6.200

Ejemplo de aplicación mecanizado fresado-torneado					
Material		CK45	CK45	CK45	CK45
Volumen de desprendimiento	cm³/min	405	720	800	900
Profundidad de viruta	mm	4,5	6	8	9
Avance	mm/giri	0,45	0,6	0,5	0,5
Diámetro de mecanizado	mm	500	500	900	900
Velocidad de corte	m/min	200	200	200	200
Número de revoluciones	rpm	127	127	71	71











- 1: Mesa de fresado-torneado con tecnología Direct Drive para revoluciones de hasta 1.200 rpm
- 2: Torneado revólver con eje A
- **3:** Uso de herramientas multicorte (hasta nueve cuchillas)\*
- **4:** Ciclos de medida para medición en proceso de pieza de trabajo\*
- 5: Balanceado automático
- **6:** Medición de herramientas de torneado y fresado\*

\* Opcional



# Ciclos fresado-torneado para todas las exigencias

CICLOS DE FRESADO-TORNEADO EXCLUSIVOS SOLO PARA DECKEL MAHO\*

- + Nº de revoluciones alterno, seguridad de proceso evitando las vibraciones
- Ciclos de medida de paquetes de palpador de medición L para palpador de medición (L-) Calibración del palpador de medición en el espacio de trabajo, medición de ranuras y espacios, etc., almacenamiento, emisión y transmisión de datos de medida
- + **Multitool:** Uso de herramientas multicorte (hasta nueve cuchillas en una herramienta)
- + Medición de herramienta de fresado y torneado

### CICLOS DE FRESADO-TORNEADO ESTÁNDAR

- + Cálculo, control y monitorización de desequilibrio
- + Ranurado, socavado, eliminación de viruta, roscado, etc.
- + Torneado revólver con eje A
  - \* Opcional

### DMU FD-|DMC FD-MÁQUINAS - PROCESO DE MECANIZADO COMPLETO

Fresado Torneado Taladrado Roscas

Preparación Cambio de posición

Máquina 1

Fresado Torneado Taladrado Roscas

Desmontaje

Proceso de mecanizado completo:

1 Máquina

4 Pasos de mecanizado 300 % más productividad Proceso de mecanizado convencional:

3 Máquinas

10 Pasos de mecanizado

### MÁQUINAS MONOAPLICACIÓN - PROCESO DE MECANIZADO CLÁSICO

Preparación Preparación Fresado Fresado Torneado de Taladrado Taladrado Torneado Cambio de Torneado Preparación Cambio de Preparación Desmontaje precisión Roscas posición Roscas posición Máquina 1 Máquina 2 Máquina 3 10 Aplicaciones y piezas

Características

Tecnología de control

#### Resumen

> Integración tecnológica

Datos técnicos





- 1: Utilización del husillo para ir a componente
- 2: Rectificado con el rectificador parado

SERIE DMU | DMC monoBLOCK

## Rectificado



## CARACTERÍSTICAS

- + Fresado, torneado y rectificado en una sola fijación
- + Ciclos de abrasión para el rectificado interior, exterior y plano así como ciclos de rectificado
- + Máxima calidad de superficie mediante la integración de la tecnología de rectificado
- + Producción económica mediante la reducción de los tiempos de reequipamiento
- + La utilización del husillo reconoce el primer contacto del disco abrasivo con el componente







- 3: Torneado
- 4: Fresado
- 5: Rectificado

## Paquete de rectificado

- + Paquete FD incl. husillo y cabina Aproximación a la pieza mediante datos de rendimiento
- + Unidad de emisión acustica integrada junto con el chip flushing
- Transportador de virutas y sistema de refrigerante de 1.300 l incl. filtro centrífugo para partículas con una finura de hasta 10 μm
- + Guías lineales y husillos de bola con rascadores adicionales







1: Torneado 2: Roscado 3: Fresado de engranaje con herramienta estándar

SERIE DMU | DMC monoBLOCK

## DMG MORI gearSKIVING



### HIGHLIGHTS

- + Rotación sincronizada de herramienta y pieza por mecanizar
- Innovador procedimiento de fabricación para piñones con dentado recto u oblicuo
- + Para dentados interiores y exteriores
- + Posibilidad de módulo 2 10
- + Procedimiento de fabricación de alta productividad de ruedas dentadas en máquinas universales
- + Ventajas frente a la fabricación convencional:
  - Tiempos de mecanizado más cortos
  - Menos herramientas
  - Mejor superficie

# DMG MORI gearMILL



## CARACTERÍSTICAS

- + Mecanizado completo productivo con torneado, perforación, fresado de engranaje
- + Máxima flexibilidad mediante la producción con herramientas estándar en máquinas estándar
- + Modificación libre de los perfiles, flancos y huella de contacto
- + Flexible para diferentes engranajes
- + Mecanizado blando y duro en una máquina
- + Comprobación de la calidad en el proceso en marcha con protocolo de salida

Aplicaciones y piezas

Características

Tecnología de control

#### Resumen

> DMU/DMC 75/95 monoBLOCK

Datos técnicos

DMU/DMC 75/95 monoBLOCK

## Equipamiento top al mejor precio

Con recorrido de 950 mm en el eje X (75: 750 mm), husillo speedMASTER de 20.000 y cargador de herramientas con 60 puestos, las máquinas DMU 75/95 monoBLOCK ofrecen una equipación total de serie. Así, se pueden mecanizar piezas de trabajo de hasta 1.040 mm diámetro máx. y hasta 1.000 kg en menos de 8 m² (95: 12,3 m²). El espacio de trabajo se puede cargar además de forma ilimitada desde arriba. Las tres alternativas de control así como el MPC (Machine Protection Control) integrado completan este paquete único de 5 ejes.



## DMU 75/95 monoBLOCK

"La solución exigente para todas las exigencias"

## DMC 75/95 monoBLOCK

"Su iniciación en la automatización por un precio imbatible"





1: Mesa giratoria basculante CN



**2:** Husillo motor SK 40 20.000 rpm 130 Nm | 35 kW (40 % DC)



**3:** Cargador de cadenas para 60 herramientas SK40



EQUIPAMIENTO ESTÁNDAR

- 1. Mesa giratoria basculante CN
- 2. Husillo motor speedMASTER SK40 20.000 rpm 130 Nm | 35 kW (40 % DC)
- 3. Cargador de cadenas para 60 herramientas SK40
- 4. Machine Protection Control MPC 2.0\*
- 5. CELOS con SIEMENS 840D sl Operate

### OPCIONES SELECCIONABLES

### + Control

CELOS con HEIDENHAIN TNC 640 CELOS con MAPPS en FANUC\*\*

### + Variantes de mesa

Mesa giratoria DirectDrive eje C

### + Cambiador de herramientas

Cargador de cadenas 120 puestos SK40\*\*\*

#### + Alojamientos de herramientas

HSK-A63 | BT40 | CAT40

### + Automatización/Medición/supervisión

3D quickSET

Sensor de medición infrarrojo

(HEIDENHAIN/RENISHAW)

Surface Analyzer

Maintenance Package i4.0

Medición de herramientas en la zona de trabajo

Control integrado de rotura de herramientas mecánico Señal luminosa de 4 colores

VCS Complete

### + Medios de refrigeración/eliminación de virutas

Paquete de producción con refrigeración interior (IKZ) 40 bar/23 l/min, depósito de 600 l
Paquete de producción con refrigeración interior (IKZ) 80 bar regulado por frecuencia, depósito de 800 l
Transportador de virutas de cinta rascadora
Pistola pulverizadora

Lavado de virutas

<sup>\*</sup> no en combinación con MAPPS

<sup>&</sup>quot; no para DMU 75 monoBLOCK

<sup>\*\*\*</sup> no para la variante DMC

Aplicaciones y piezas

Características

Tecnología de control

Resumen

### Datos técnicos

> Cargadores de herramientas







1: Abrazadera doble 2: Cargador de cadena integrado con 120 puestos sin necesidad de espacio adicional

SERIE DMU | DMC monoBLOCK

# Cargador de cadena integrado con 120 puestos sin necesidad de espacio adicional

	DMU   DMC 65 monoBLOCK	DMU   DMC 85 monoBLOCK	DMU 105 monoBLOCK	DMU 125 monoBLOCK			
Cargador de herramientas con SK40/CAT 40/HSK-A63							
Cadena simple vertical, 30 puestos	•	•	•	•			
Cadena simple vertical, 60 puestos	0	0	0	0			
Cadena simple vertical, 90 puestos	0	0	0	0			
Cadena simple vertical, 120 puestos	0	0	0	0			
Cadena simple vertical, 180 puestos	0	0	0	0			
Cargador de herramientas con SK50/CAT 50/HSK	-A100						
Cargador radial, 30 puestos	-	0	0	0			
Cadena simple vertical, 60 puestos	-	0	0	0			
Cadena simple vertical, 90 puestos	-	0	0	0			

		DMU   DMC	DMU   DMC	DMU	DMU
		65 monoBLOCK	85 monoBLOCK	105 monoBLOCK	125 monoBLOCK
SK40/CAT 40   HSK-A63					
Tipo de cargador/puestos hasta máx.	Cadena	180 puestos	180 puestos	180 puestos	180 puestos
Diámetro de herramienta	mm	160	160	160	160
Longitud de herramienta	mm	315	365   420	365   420	470   500
Peso	kg	8	8	8	8
Tiempo de viruta a viruta seg	seg.	4,9	5,9	5,9	6,7
SK50/CAT 50   HSK-A100					
Tipo de cargador/puestos hasta máx.	Cadena	-	90 puestos	90 puestos	90 puestos
Diámetro de herramienta	mm	-	200	250	250
Longitud de herramienta	mm	-	315   395	315   395	420   500
Peso	kg	-	20	20	20
Tiempo de viruta a viruta	seg.	-	7,3	7,3	7,9

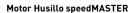
<sup>•</sup> Standard O Option – nicht verfügbar

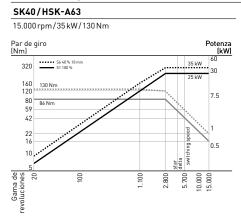
Aplicaciones y piezas
Características
Tecnología de control
Resumen
Datos técnicos

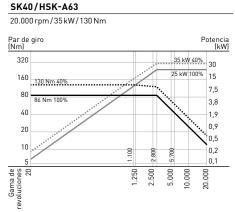
> Diagramas de potencia
> Espectro de husillo

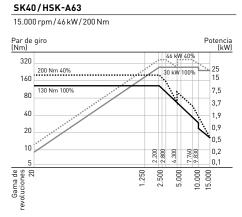
SERIE DMU | DMC monoBLOCK

# La gama más amplia y moderna de husillos







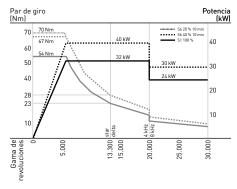


### Motor Husillo speedMASTER

### HSK-A63

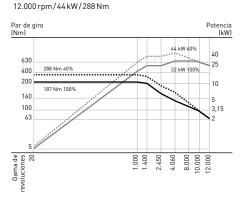
32

 $30.000\,\mathrm{rpm}/40\,\mathrm{kW}/67\,\mathrm{Nm}$ 

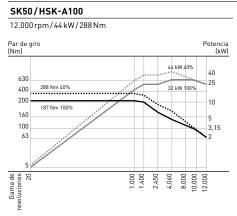


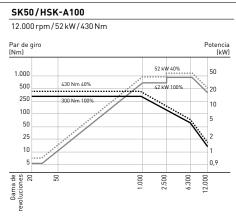
### Motor Husillo de fresado-torneado

HSK-A100



### Motor Husillo powerMASTER





## GAMA DE HUSILLOS monoBLOCK | FD monoBLOCK

<b>Gama de revoluciones</b>   Portaherramientas Potencia (40 % DC) Momento de torsión (40 % DC): Tiempo de aceleración del husillo	DMU   DMC 65 monoBLOCK	DMU   DMC 85 monoBLOCK	DMU 105 monoBLOCK	DMU 125 monoBLOCK
<b>15.000 rpm</b>   SK40/HSK-A63* 35kW, 130 Nm 0-15.000 rpm: 2,1 seg.	•	•	•	•
<b>20.000 rpm</b>   SK40/HSK-A63* 35kW, 130 Nm 0-20.000 rpm: 2,6 seg.	٥	0	٥	٥
<b>15.000 rpm</b>   SK40/HSK-A63* 46 kW, 200 Nm 0 – 15.000 rpm: 2,1 seg.	٥	٥	٥	٥
<b>30.000 rpm</b>   HSK-A63 40 kW, 67 Nm 0-30.000 rpm: sobre demanda	٥	0	٥	٥
<b>12.000 rpm</b>   SK50/HSK-A100* 44kW, 288 Nm 0-10.000 rpm: 3,6 seg.	-	0	٥	٥
<b>12.000 rpm</b>   SK50/HSK-A100* 52 kW, 430 Nm 0 – 10.000 rpm: 4,5 seg.	-	0	0	٥

Gama de revoluciones   Portaherramientas Potencia (40% DC) Momento de torsión (40% DC): Tiempo de aceleración del husillo	DMU   DMC 65 FD monoBLOCK	DMU   DMC 85 FD monoBLOCK	DMU 105 FD monoBLOCK	DMU 125 FD monoBLOCK
<b>20.000 rpm</b>   HSK-A63 35 kW, 130 Nm 0 – 20.000 rpm: 2,6 seg.	•	•	-	-
<b>12.000 rpm</b>   HSK-A100 44 kW, 288 Nm 0 – 12.000 rpm: 4,3 seg.	-	o	•	•





Características

Tecnología de control

Resumen

Datos técnicos







34

1: Ra < 0,4 µm 2: speedMASTER – Husillos motorizados con la mayor exactitud de marcha concéntrica
3: SGS – Spindle Growth Sensor para la mayor exactitud mediante monitorización y compensación del desplazamiento del husillo

35

# Ejemplos de aplicación



### Mecanizado completo de una pieza de una máquina de GGG60 Mecanizado de fundición productivo con el husillo estándar

Foco de mecanizado: Desbastado y alisado de las superficies; perforación, roscado y fresado de entalladuras únicas; mecanizado de 5 lados con mesa circular abatible; mecanizado completo en dos fijaciones

Sector	Construcción de maquinaria	Husillo	15.000 rpm
Herramienta	Fresa de planear ø 63 mm	Potencia	21 kW
Material	GGG60	Momento de torsión	111 Nm



### Mecanizado completo de un componente hidráulico de aluminio para el transporte ferroviario 40 % más productividad para el mecanizado de perforación y acabado

Foco de mecanizado: Fresado planeado de los contornos exteriores; mecanizado de 5 lados con mesa circular abatible; mecanizado completo en dos fijaciones

Sector	Fluidos/Ferroviario	Husillo	20.000 rpm
Herramienta	Escariador PKD ø 18 mm	Potencia	35 kW
Material	Fundición de aluminio	Momento de torsión	130 Nm



#### Mecanizado completo de una pieza de una máquina de CK45 Mecanizado de gran acabado en la clase SK40

Foco de mecanizado: Mecanizado de 5 lados con desbastado; perforación y roscado de M24 en la misma máquina en la misma fijación

Sector	Construcción de maquinaria	Husillo	15.000 rpm
Herramienta	Perforador completo ø 54 mm	Potencia	46 kW
Material	CK45	Momento de torsión	200 Nm



### Mecanizado completo de un molde de forja para biela de pistón de acero de herramientas Mecanizado duro (60 HRC) y máxima calidad de superficie de Ra 0,2 µm

Foco de mecanizado: Mecanizado simultáneo de 5 ejes para un menor tiempo de mecanizado y mejores superficies; mecanizado HSC con el husillo motorizado de 24.000; rugosidad superficial Ra < 0,2μm

Sector	Diseño de moldes	Husillo	24.000 rpm
Herramienta	Fresa redonda ø3 mm	Potencia	24 kW
Material	Acero de herramientas	Momento de torsión	100 Nm



### Mecanizado completo de una carcasa de una bomba de CK45 Fresado de potencia en CK45 con > 800 cm³ de volumen de desprendimiento

Foco de mecanizado: Fresado planeado con husillo motorizado de alta potencia y momento de torsión; mecanizado de 5 lados con mesa circular abatible; mecanizado completo en dos fijaciones

Sector	Construcción de maquinaria/Fluidos	Husillo	12.000 rpm/SK50
Herramienta	Cabezal portacuchillas ø 100 mm	Potencia	44 kW
Material	CK45	Momento de torsión	288 Nm

Aplicaciones y piezas
Características
Tecnología de control
Resumen
Datos técnicos
> Ejemplos de mecanizado

SERIE DMU | DMC monoBLOCK

# Fresado, taladrado y roscado de alto rendimiento







36

## Husillo motorizado speedMASTER 20.000 rpm/35 kW/130 Nm

	1 Fresado de alto rendimiento	2 Perforación de alto rendimiento	3 Roscado
Material de la pieza	Acero (CK45)	Acero (CK45)	Acero (CK45)
Volumen de arranque de viruta	520 cm³/min	435 cm³/min	-
Herramienta	Fresa de planear ø 63 mm	Broca de plaquitas ø 54 mm	Macho de roscar M24
N° de revoluciones de husillo	1.800 rpm	1.650 rpm	464 rpm (Vc = 35 m/min)
Avance	2.600 mm/min (Fz = 0,24 mm)	190 mm/min (Fu = 0,115 mm)	1.400 mm/min
Profundidad/anchura de corte	4/50 mm	-	-

## Husillo motorizado speedMASTER $15.000\,\mathrm{rpm}/46\,\mathrm{kW}/200\,\mathrm{Nm}$

	1 Fresado de alto rendimiento	2 Perforación de alto rendimiento	3 Roscado
Material de la pieza	Acero (CK45)	Acero (CK45)	Acero (CK45)
Volumen de arranque de viruta	500 cm³/min	794 cm³/min	-
Herramienta	Fresa de planear ø 80 mm	Broca de plaquitas ø 54 mm	Macho de roscar M24
N° de revoluciones de husillo	955 rpm	1.650 rpm	530 rpm (Vc = 40 m/min)
Avance	2.741 mm/min (Fz = 0,41 mm)	347 mm/min (Fu = 0,21 mm)	1.600 mm/min
Profundidad/anchura de corte	3,5/52 mm	-	-







## Husillo motorizado powerMASTER 12.000 rpm/52 kW/430 Nm

	4 Fresado de alto rendimiento	5 Perforación de alto rendimiento	6 Roscado
Material de la pieza	Acero (CK45)	Acero (CK45)	Acero (CK45)
Volumen de arranque de viruta	1.000 cm³/min	830 cm³/min	-
Herramienta	Cabezal portacuchillas ø 160 mm (9 cuchillas)	Broca de plaquitas ø80 mm	Macho de roscar M42
N° de revoluciones de husillo	1.000 rpm (Vc = 500 m/min)	900 rpm (Vc = 255 m/min)	46 rpm (Vc = 6 m/min)
Avance	1.800 mm/min (Fz = 0,2 mm)	165 mm/min (Fz = 0,183 mm)	207 mm/min (Fz = 4,5 mm)
Profundidad/anchura de corte	4,5/120 mm	-	-

## Husillo motorizado powerMASTER 12.000 rpm/44 kW/288 Nm

	4 Fresado de alto rendimiento	Perforación de alto rendimiento	6 Roscado
Material de la pieza	Acero (CK45)	Acero (CK45)	Acero (CK45)
Volumen de arranque de viruta	812 cm³/min	708 cm³/min	-
Herramienta	Cabezal portacuchillas ø 100 mm (7 cuchillas)	Broca de plaquitas ø 70 mm	Macho de roscar M30
N° de revoluciones de husillo	1.255 rpm (Vc = 394 m/min)	1.023 rpm (Vc = 225 m/min)	106 rpm (Vc = 10 m/min)
Avance	2.900 mm/min (Fz = 0,33 mm)	186 mm/min (Fz = 0,18 mm)	371 mm/min (Fz = 3,5 mm)
Profundidad/anchura de corte	3,5/80 mm	100 / – mm	Profundidad de roscado 30 mm

Datos técnicos
Resumen
Tecnología de control
Características
Aplicaciones y piezas

SERIE DMU | DMC monoBLOCK

# Datos técnicos

		DMU 65 monoBLOCK
Área de mecanizado		
Eje X/Y/Z	mm	735/650/560
Volumen del espacio de trabajo	dm³	268
Mesa rotativa basculante		
Palet/mesa	mm	ø 650 / in 800 × 650
Máx. Peso de carga	kg	600 / 1.000
Max. Dimensiones de la pieza de trabajo	mm	ø 840
Máx. Altura de pieza de trabajo	mm	500
Accionamiento principal (estándar)		
Gama de revoluciones	rpm	15.000
Par de giro (S6 40%)	Nm	130
Potencia (S6 40 %)	kW	35
Cambiador de herramienta		
Portaherramientas		SK40/HSK-A63
Almacén de herramientas	posiciones	30 / Cadena
Diámetro (posiciones adyacentes libres)	mm	160
Máx. Longitud	mm	315
Peso	kg	8
Tiempo de viruta a viruta	seg.	4,9*
Cambiador de herramienta		
Portaherramientas de herramientas		-
Almacén de herramientas	posiciones	-
Diámetro (posiciones adyacentes libres)	mm	-
Longitud	mm	-
Peso	kg	-
Ejes lineales (X/Y/Z)		
Velocidad de avance	mm/min	40.000
Velocidad de avance rápido	m/min	40
Aceleración	m/s²	6
Fuerza de avance (X/Y/Z)	kN	7/10/12
Guías de rodillos (X/Y/Z)	mm	45
Husillos de bola (X/Y/Z)	mm	40/50/40
P <sub>max.</sub> (X/Y/Z) - VDI DGQ 3441/ISO 230 - 2	μm	6
P <sub>smax</sub> (X/Y/Z) - VDI DGQ 3441/ISO 230 - 2	μm	5
Datos de máquina		
Volumen de la máquina base sin transportador de virutas y sin unidad de refrigeración interior	aprox m²	8
Altura de la máquina (máquina estándar)	mm	2.897
Peso de la máquina	kg	12.100
Control		
CELOS con SIEMENS 840D sl Operate incluido control ERGO <i>line</i> con pantalla multi-táctil de 21	,5"	•
CELOS con HEIDENHAIN TNC 640 incluido control ERGOline con pantalla multi-táctil de 21,5"		0
*Valores HSK-A • de serie • O opcional - no disponible		

<sup>\*</sup>Valores HSK-A • de serie • O opcional - no disponible

DMU 85 monoBLOCK	DMU 105 monoBLOCK	DMU 125 monoBLOCK	DMC 65 monoBLOCK	DMC 85 monoBLOCK
935/850/650	1.135/1.050/750	1.335/1.250/900	735/650/560	935/850/650
517	894	1.502	268	517
ø850 × 750/	ø 1.050 × 850/	ø 1.250 × 1.000/	E00 E00	/20/20
in 1.000 × 750 1.000 / 1.500	in 1.200 × 850 1.500 / 2.000	in 1.400 × 1.000 2.000 / 2.600	500 × 500 500	630 × 630 800
ø 1.040		ø 1.400	ø 630	ø 800
590	ø 1.240 690	790	500	590
370	070	770	500	370
15.000	15.000	15.000	15.000	45.000
15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
130	130	130	130	130
35	35	35	35	35
SK40/HSK-A63	SK40/HSK-A63	SK40/HSK-A63	SK40/HSK-A63	SK40/HSK-A63
30/Cadena		30/Cadena	30/Cadena	30/Cadena
	30/Cadena			
160	160	160	160	160
365/420	365/420	470 / 500	315	365/420
8	8	8	8	8
5,9*	5,9*	6,7*	4,9*	5,9*
CIVED /LICIV A100	CIVED / LICIV A 100	CIVED / LICIV A 100		CIVED / LICIV A 100
SK50/HSK-A100	SK50/HSK-A100	SK50/HSK-A100	-	SK50/HSK-A100
30 / Rueda	30 / Rueda	30/Rueda	-	30 / Rueda
200	250	250	-	200
315/395	315/395	420 / 500	-	315/395
20	20	20	-	20
40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
40	40	40	40	40
6	5	5	6	6
12/15/18	12/15/18	12/15/18	7/10/12	12/15/18
55	55	55	45	55
50/50/50	50/63/50	50/63/50	40/50/40	50/50/50
7	8	8	6	7
5	5	5	5	5
12,5	15,4	28,5	17	26
3.205	3.382	3.910	2.924	3.218
14.600	17.900	26.000	16.800	19.000
•	•	•	•	•
0	٥	0	0	0

Aplicaciones y piezas
Características
Tecnología de control
Resumen
Datos técnicos

SERIE DMU | DMC monoBLOCK

## Datos técnicos

		DMU 65 FD monoBLOCK	
Área de mecanizado			
Eje X/Y/Z	mm	735/650/560	
Volumen del espacio de trabajo	dm <sup>3</sup>	268	
Mesa rotativa basculante (FD con n° de revoluciones Eje C)		• (1.200)	
Palet/mesa	mm	ø 680	
Máx. Peso de carga (unilateral/bilateral)	kg	600	
Max. Dimensiones de la pieza de trabajo	mm	ø 840	
Máx. Altura de pieza de trabajo	mm	500	
Accionamiento principal (estándar)			
Gama de revoluciones	rpm	20.000	
Par de giro (S6 40 %)	Nm	130	
Potencia (S6 40 %)	kW	35	
Cambiador de herramienta			
Portaherramientas		HSK-A63	
Almacén de herramientas	posiciones	30/Cadena	
Diámetro (posiciones adyacentes libres)	mm	160	
Máx. Longitud	mm	315	
Peso	kg	8	
Tiempo de viruta a viruta	seg.	4,9	
Ejes lineales (X/Y/Z)			
Velocidad de avance	mm/min	40.000	
Velocidad de avance rápido	m/min	40	
Aceleración	m/s²	6	
Fuerza de avance (X/Y/Z)	kN	7/10/12	
Guías de rodillos (X/Y/Z)	mm	45	
Husillos de bola (X/Y/Z)	mm	40/50/40	
P <sub>max.</sub> (X/Y/Z) - VDI DGQ 3441/ISO-230 - 2	μm	6	
P <sub>smax</sub> [X/Y/Z] - VDI DGQ 3441/IS0-230 - 2	μm	5	
Datos de máquina			
Volumen de la máquina base sin transportador de virutas y sin unidad de refrigeración interior	aprox m²	8	
Altura de la máquina (máquina estándar)	mm	2.897	
Peso de la máquina	kg	12.300	
Control			
CELOS con SIEMENS 840D sl Operate incluido control ERGO <i>line</i> con pantalla multi-táctil de 21	,5"	•	
CELOS con HEIDENHAIN TNC 640 incluido control ERGO <i>line</i> con pantalla multi-táctil de 21,5"		0	

<sup>\*</sup>Valores HSK-A • de serie ○ opcional - no disponible

DMU 85 FD monoBLOCK	DMU 105 FD monoBLOCK	DMU 125 FD monoBLOCK	DMC 65 FD monoBLOCK	DMC 85 FD monoBLOCK
935/850/650	1.135/1.050/750	1.335/1.250/900	735/650/560	935/850/650
517	894	1.502	268	517
• (800)	• (500)	• (500)	• (1.200)	• (800)
ø 850	ø 1.050	ø 1.250	500×500	630×630
1.000 / 1.200	1.500/2.000	2.000/2.600	500/500	800/800
ø 1.040	ø 1.250	ø 1.400	ø 630	ø 800
590	690	790	500	590
20.000	12.000	12.000	20.000	20.000
130	288	288	130	130
35	44	44	35	35
HSK-A63   HSK-A100	HSK-A100	HSK-A100	HSK-A63	HSK-A63   HSK-A100
30/Cadena	30 / Rueda	30/Rueda	30/Cadena	30/Cadena
160   200	250	250	160	160   200
420   395	395	500	315	420   395
8   20	20	20	8	8
5,9   7,3	7,3	7,9	4,9	5,9   7,3
40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
40	40	40	40	40
6	5	5	6	6
12/15/18	12/15/18	12/15/18	7/10/12	12/15/18
55	55	55	45	55
50/50/50	50/63/50	50/63/50	40/50/40	50/50/50
7	8	8	6	7
5	5	5	5	5
12,5	15,4	28,5	17	26
3.205	3.382	3.910	2.924	3.218
14.800	18.300	27.500	17.800	20.000
•	•	•	•	•
0	0	0	0	0

Übersicht Technische Daten

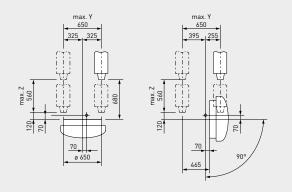
› Aufstellpläne

SERIE DMU | DMC monoBLOCK

## Planos de instalación

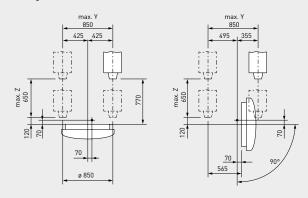
#### Área de mecanizado DMU 65/65 FD/75 monoBLOCK

Área de giro ± 120 °



### Área de mecanizado DMU 85/85 FD/95 monoBLOCK

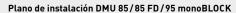
Área de giro ± 120°



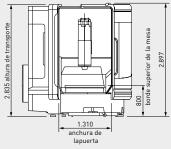
superior de la mesa

#### Plano de instalación DMU 65/65 FD/75 monoBLOCK

Vista frontal



Vista frontal



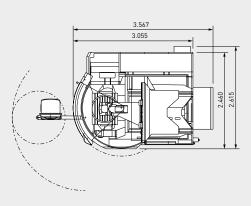
## Plano de instalación DMU 85/85 FD/95 monoBLOCK

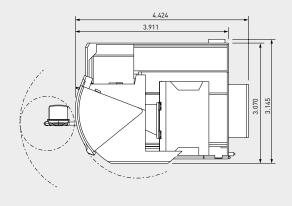
1.500

Vista superior con cargador de cadena de 30 o 60 puestos y transportador de virutas opcional Superficie de montaje: 12,3 m² (13,9 m² con transportador de virutas)



Vista superior con cargador de cadena de 30 o 60 puestos y transportador de virutas opcional Superficie de montaje: 8 m² (9,3 m² con transportador de virutas)



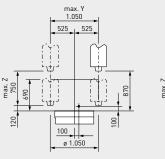


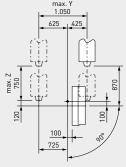
Representación planes con transportador, sin refrigeración

42

#### Área de mecanizado DMU 105 / 105 FD monoBLOCK

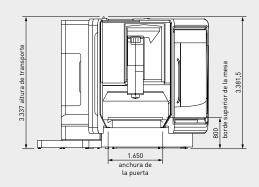
Mesa rotativa basculante – Ángulo de giro





#### Plano de instalación DMU 105/105 FD monoBLOCK

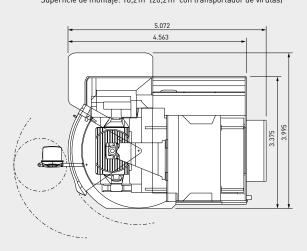
Vista frontal



#### Plano de instalación DMU 105/105 FD monoBLOCK

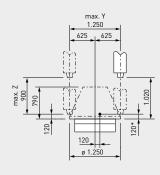
Vista superior con cargador de cadena de 30 puestos y transportador de virutas opcional.

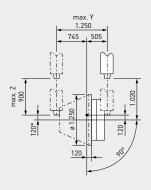
Superficie de montaje: 18,2 m² (20,2 m² con transportador de virutas)



#### Área de mecanizado DMU 125 / 125 FD monoBLOCK

Mesa rotativa basculante – Ángulo de giro

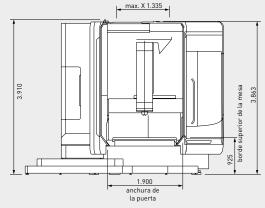




\* con FD 100

#### Plano de instalación DMU 125/125 FD monoBLOCK

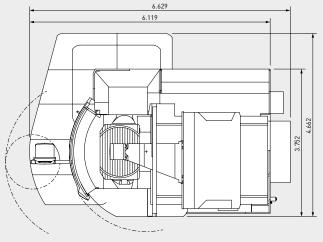
Vista frontal



#### Plano de instalación DMU 125/125 FD monoBLOCK

Vista superior con cargador de cadena de 30 puestos y transportador de virutas opcional

Superficie de montaje: 28,5 m² (30,9 m² con transportador de virutas)



Características

Tecnología de control

Resumen

#### Datos técnicos

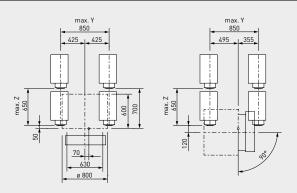
> Planos de instalación

SERIE DMU | DMC monoBLOCK

## Planos de instalación

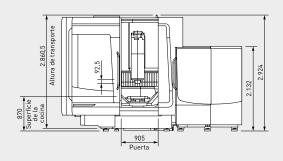
#### Área de mecanizado DMC 65/65 FD monoBLOCK

#### Área de mecanizado DMC 85/85 FD monoBLOCK



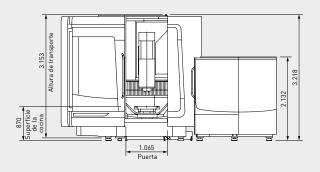
#### Plano de instalación DMC 65/65 FD monoBLOCK

Vista frontal



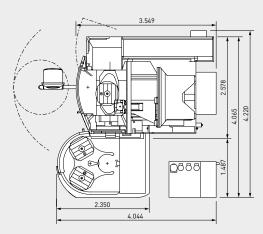
#### Plano de instalación DMC 85/85 FD monoBLOCK

Vista frontal



#### Plano de instalación DMC 65/65 FD monoBLOCK

Vista superior con cargador de cadena de 30 puestos y transportador de virutas opcional Superficie de montaje: 16,4 m² (incl. transportador y tanque)

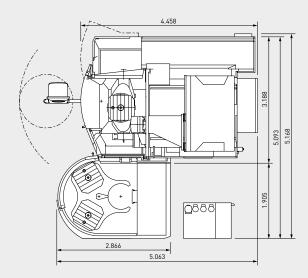


#### Representación planes con transportador

#### Plano de instalación DMC 85/85 FD monoBLOCK

Vista superior con cargador de cadena de 30 puestos y transportador de virutas opcional

Superficie de montaje: 25,7 m² (incl. transportador y tanque)





Aplicaciones y piezas
Características
Tecnología de control
Resumen
Datos técnicos
> Opciones

#### SERIES DMU | DMC monoBLOCK- Y DMU | DMC FD monoBLOCK

Opciones	DMU 65 monoBLOCK	DMU 85 monoBLOCK	DMU 105 monoBLOCK	
Opciones de mesa				
Mesa rotativa basculante (eje A: simple/tándem)	•/∘	•/∘	•/∘	
Mesa rotativa basculante FD (eje A: simple/tándem)	-	-	-	
Mesa rotativa basculante Direct Drive en ejes A y C (eje A: tándem)	o/o*	-	-	
Mesa rotativa basculante con Direct Drive en eje C y (Eje A: simple/tándem)	o/o*	0/0*	-	
Accionamiento principal				
Husillo motorizado speedMASTER SK40 15.000 rpm   35 kW/130 Nm (40 % DC)	•	•	•	
Husillo motorizado speedMASTER SK40 20.000 rpm   35 kW/130 Nm (40 % DC)	0	0	0	
Husillo motorizado speedMASTER HSK-A63 30.000 rpm   40 kW/67 Nm (40 % DC)	0	0	0	
Husillo motorizado speedMASTER SK40 15.000 rpm   46 kW/200 Nm (40 % DC)	0	0	0	
Husillo motorizado powerMASTER SK50 12.000 rpm   44 kW/288 Nm (40 % DC)	-	0	0	
Husillo motorizado powerMASTER SK50 12.000 rpm   52 kW/430 Nm (40 % DC)	-	0	0	
Alojamiento de herramientas				
HSK-A63/BT 40/CAT 40	0/0/0	0/0/0	0/0/0	
HSK-A100/BT 50/CAT 50	-/-/-	0/0/0	0/0/0	
Cargador de herramientas				
Cargador de cadena vertical con 60/90/120/180 puestos (SK40/HSK-A63)	٥	0	٥	
Cargador de cadena vertical con 60/90 puestos (SK50/HSK-A100)	_	0	0	
Automatización/medición/monitorización				
Palpador de medición infrarrojo: HEIDENHAIN TS 460/RENISHAW PP60 (OMP 60)	0	0	0	
Medición de herramientas dentro de la zona de trabajo – Láser BLUM DIGILOG	0	0	0	
Lámpara indicadora de 4 colores	0	0	0	
Medios de refrigeración / Eliminación de virutas				
Sistema de refrigeración compacto de 500 l, refrigeración interna 20 bar,	0	0	0	
transportador de virutas, filtro de cinta de tejido				
Paquete de producción: refrigeración interior 40 bar, sistema de refrigeración	0	0	0	
compacto de 600 l, transportador de virutas, filtro de cinta de tela  Paquete de producción: refrigeración interna 80 bar, 980 l, regulado por frecuencia	o	•	0	
Regulación de la temperatura del líquido refrigerante para la unidad de				
refrigeración interior de 6001/9801	0	0	0	
Pistola de pulverización	0	0	0	
Lubrificación mínima, internamente a través del interior del husillo y	o*	o*	0	
externamente a través de boquillas				
Separador de neblina de emulsión y de aceite	0	0	0	
Unidad de refrigeración, soplado de aire a través del husillo	0	0	0	
Ciclos de tecnología y opciones de software				
Paquete de rectificado		-	_	
3D quickSET	0	0	0	
Application Tuning Cycle ATC	•	0	0	
Maintenance i4.0	•	0	0	
Tool Control Center TCC (solo en combinación con HSK-A63)	o*	o*	0	
Volumetric Calibration System VCS Complete	0	0	•	
Paquete MDynamics (sólo en combinación con SIEMENS)	0	0	0	
Machine Protection Control MPC	o**	o**	٥	
Opciones generales				
Ventana de seguridad de cristales blindados	-	-	-	
Modo operativo 4 "Observación de proceso en la producción"	0	0	0	
Paquete para una mayor precisión	o*	o*	0	
Volante electrónico	0	0	0	

<sup>•</sup> De serie o opcional - no disponible 'no disponible para DMU 75/95 monoBLOCK "como estándar con DMU | DMC 75/95 monoBLOCK

<u> </u>	DMU 125 monoBLOCK	DMU 65 FD monoBLOCK	DMU 85 FD monoBLOCK	DMU 105 FD monoBLOCK	DMU 125 FD monoBLOCK	DMC 65/75 monoBLOCK	DMC 85/95 monoBLOCK	DMC 65 FD monoBLOCK	DMC 85 FD monoBLOCK
	•/∘	-	-	-	-	•/∘	•/∘	-	-
	-	•/0	•/0	•/∘	•/0	-	-	•/∘	•/∘
	_	_	_	_	_	0/0*	_	_	-
	-	-	-	-	-	0/0*	0/0*	-	-
	•	-	-	-	-	•	•	-	-
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	•	•	_	_	0	0	•	•
	0	-	-	_	-	0	0	_	_
	0	-	0	•	•	-	0	-	0
	0	-	-	-	-	-	0	-	-
	0/0/0	•/-/-	•/-/-	-/-/-	-/-/-	0/0/0	0/0/0	•/-/-	•/-/-
	0/0/0	-/-/-	0/-/-	•/-/-	•/-/-	-/-/-	0/0/0	-/-/-	•/-/-
	0	0	0	-	-	0	۰	۰	٥
	0	-	0	0	0	-	•	-	٥
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0		•	_	
						•			-
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	o*	o*	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			6		6				
	-	0	0	0	0			0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	•	0	0
	0	0	0	0	0	0	•	0	0
	0	0	0	0	0	o*	o*	•	0
	0	0	0	0	0	0	•	•	0
	0	0	0	0	0	o**	o**	0	0
	0	0	0	٥	0	0	0	٥	0
	-	•	•	•	•	-	-	•	•
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0



service-hotline.dmgmori.com

# Customer First – ¡Nuestro compromiso de servicio!

«Tenemos buenas noticias para usted: Los precios de servicio y de piezas de recambio han sido totalmente revisados. Con nuestro compromiso de servicio queremos cubrir sus exigencias relativas a la mejor calidad del servicio.»

Contacte con nosotros: ¡El equipo de ventas y servicio está a su disposición!

#### Calidad top a buen precio. ¡Prometido!



Garantía de mejor precio para piezas de recambio originales. Si encuentra en otro lugar una pieza de recambio ofrecida o enviada por nosotros con un precio al menos 20% más barato, le reembolsamos el 100% de la diferencia\*



Servicio de husillos a los mejores precios. La máxima capacidad del fabricante a precios nuevos y atractivos: ¡Servicio de husillos DMG MOR!!





Reducción de costos de servicio hasta en un 50 %. Nueva tarifa plana de servicios: ¡sin costes de viaje ni costes adicionales de ningún tipo!



Nuestro escudo para su productividad. Costes operativos reducidos, alta disponibilidad de la máquina y máxima precisión: ¡Servicio *Plus* DMG MORI!



<sup>\*</sup> Encontrará todas las informaciones y ventajas respecto a los precios para Customer First en: customer-first.dmgmori.com

