

**IBARMIA.**

# T MULTIPROCESS

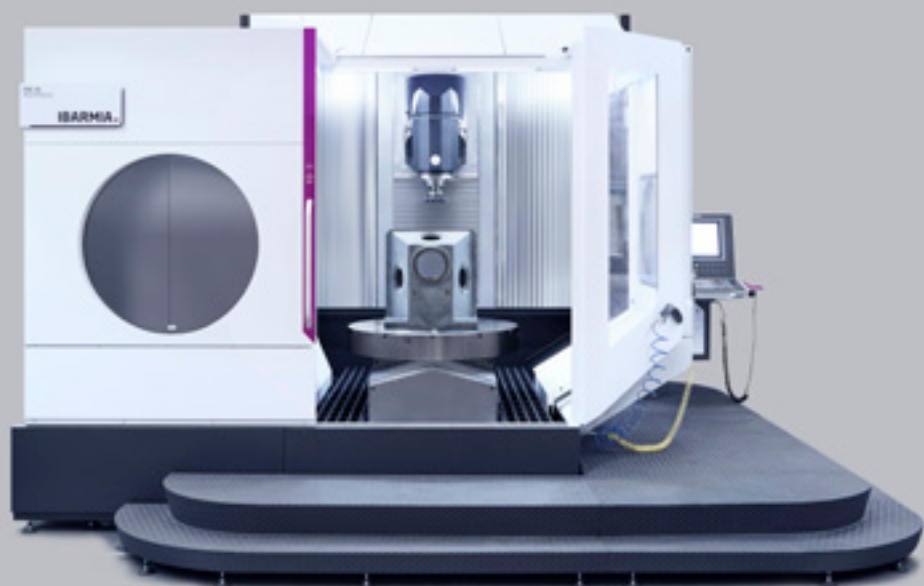
36 / 30 / 22 / 16 / 12

**CENTROS DE MECANIZADO UNIVERSALES MULTITAREA DE 5 EJES**

Para operaciones de torneado y fresado hasta en 5 ejes continuos sobre piezas de gran diámetro. Orientados a la alta productividad mediante la integración de diferentes niveles de automatización.



**T SERIES**



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

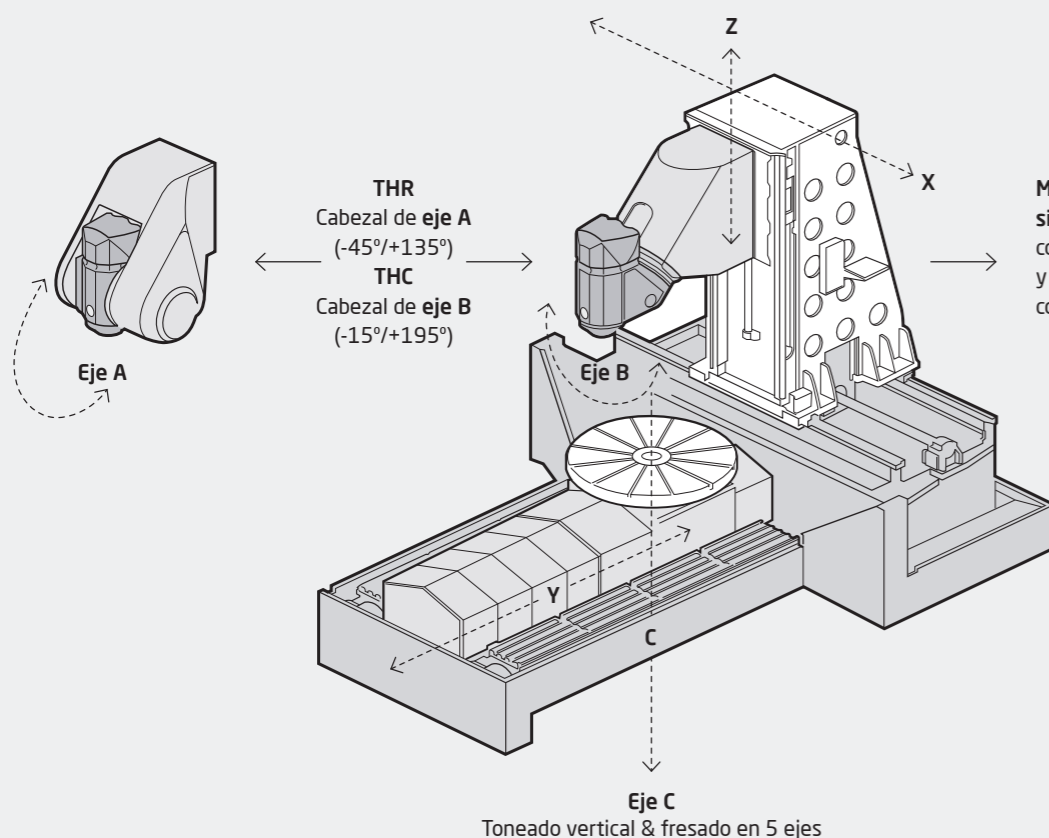
## T MULTIPROCESS



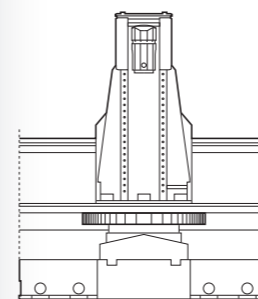
MANUFACTURING TECHNOLOGY

## FABRICACIÓN AVANZADA DE ALTA PRODUCTIVIDAD

La SERIE T de IBARMIA está orientada a la alta productividad en el mecanizado de 5 ejes sobre piezas voluminosas, gracias a sus mesas giratorias de alta capacidad de carga y potentes electrohusillos. Dos tipos de cabezal de giro continuo y motor torque ofrecen la velocidad y precisión requeridas para hacer frente a las más complejas operaciones. La posibilidad de adaptar el tamaño de cada modelo a piezas específicas, así como una avanzada gama de soluciones de automatización (cambio automático de pallets y/o cambio de cabezales especiales) hacen de la SERIE T una solución a la medida de las más exigentes necesidades productivas. Los modelos T MULTIPROCESS integran capacidad de fresado y torneado, lo que permite reducir drásticamente el número de máquinas necesarias para producir una amplia variedad de piezas.

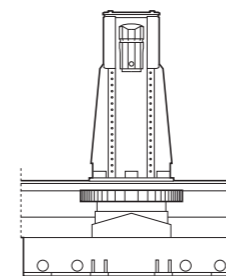


## T SERIES\_ TAMAÑOS CONSTRUCTIVOS



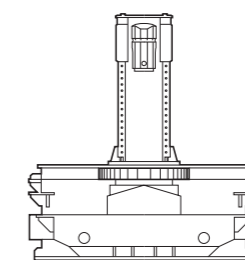
T36

Diámetro máximo de volteo  
Ø 3600 mm  
Altura máxima de pieza  
h 2150 mm  
Peso máximo sobre la mesa  
22.500 Kg\*  
(\*Multiprocess)



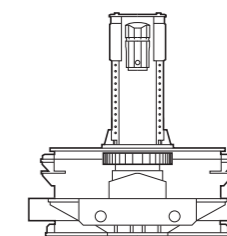
T30

Diámetro máximo de volteo  
Ø 3000 mm  
Altura máxima de pieza  
h 1950 mm  
Peso máximo sobre la mesa  
20.000 Kg



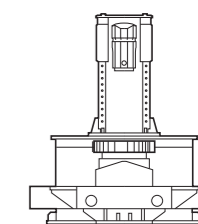
T22

Diámetro máximo de volteo  
Ø 2200 mm  
Altura máxima de pieza  
h 1750 mm  
Peso máximo sobre la mesa  
10.000 Kg



T16

Diámetro máximo de volteo  
Ø 1600 mm  
Altura máxima de pieza  
h 1700 mm  
Peso máximo sobre la mesa  
6000 Kg



T12

Diámetro máximo de volteo  
Ø 1250 mm  
Altura máxima de pieza  
h 1600 mm  
Peso máximo sobre la mesa  
4500 Kg\*  
(\*Multiprocess)

## T SERIES\_ CABEZALES



THC\_ Cabezal de eje B  
Cabezal universal de giro continuo  
con plano de giro a 45°  
-15°/+195°



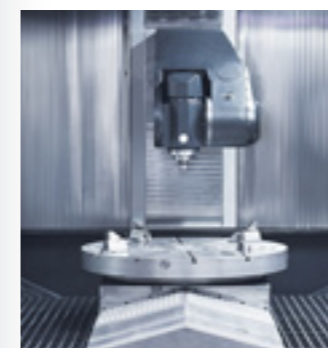
THR\_ Cabezal de eje A  
Cabezal horquilla para mecanizado de  
ángulos negativos  
-45°/+135°



Dos opciones disponibles  
Estándar: Dinámica y altas  
revoluciones; Opcional: alto par  
desde muy bajas vueltas.

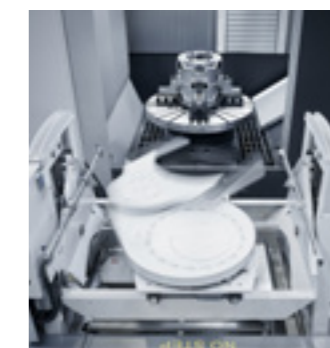
Alojamentos (Multiprocess)  
HSK 100 / CAPTO C8  
Potencia total disponible desde  
Estándar: 4000 rpm  
Opción: 700 rpm  
Potencia en S1 (100%); S6 (40%)  
Estándar: 74 kW / 84 kW  
Opción: 52 kW / 73 kW  
Par en S1 (100%); S6 (40%)  
Estándar: 300 Nm / 452 Nm  
Opción: 500 Nm / 700 Nm  
Velocidad máxima (r/min.)  
Estándar: 12.000 rpm  
Opción: 7000 rpm

## T SERIES\_ MODELOS CON MESA FIJA



Toda la gama de máquinas, compuesta por cinco tamaños constructivos y dos tipos de cabezal con giro continuo está disponible con mesa fija, para todos aquellos clientes que buscan grandes volteos de pieza y su procesamiento en una sola atada.

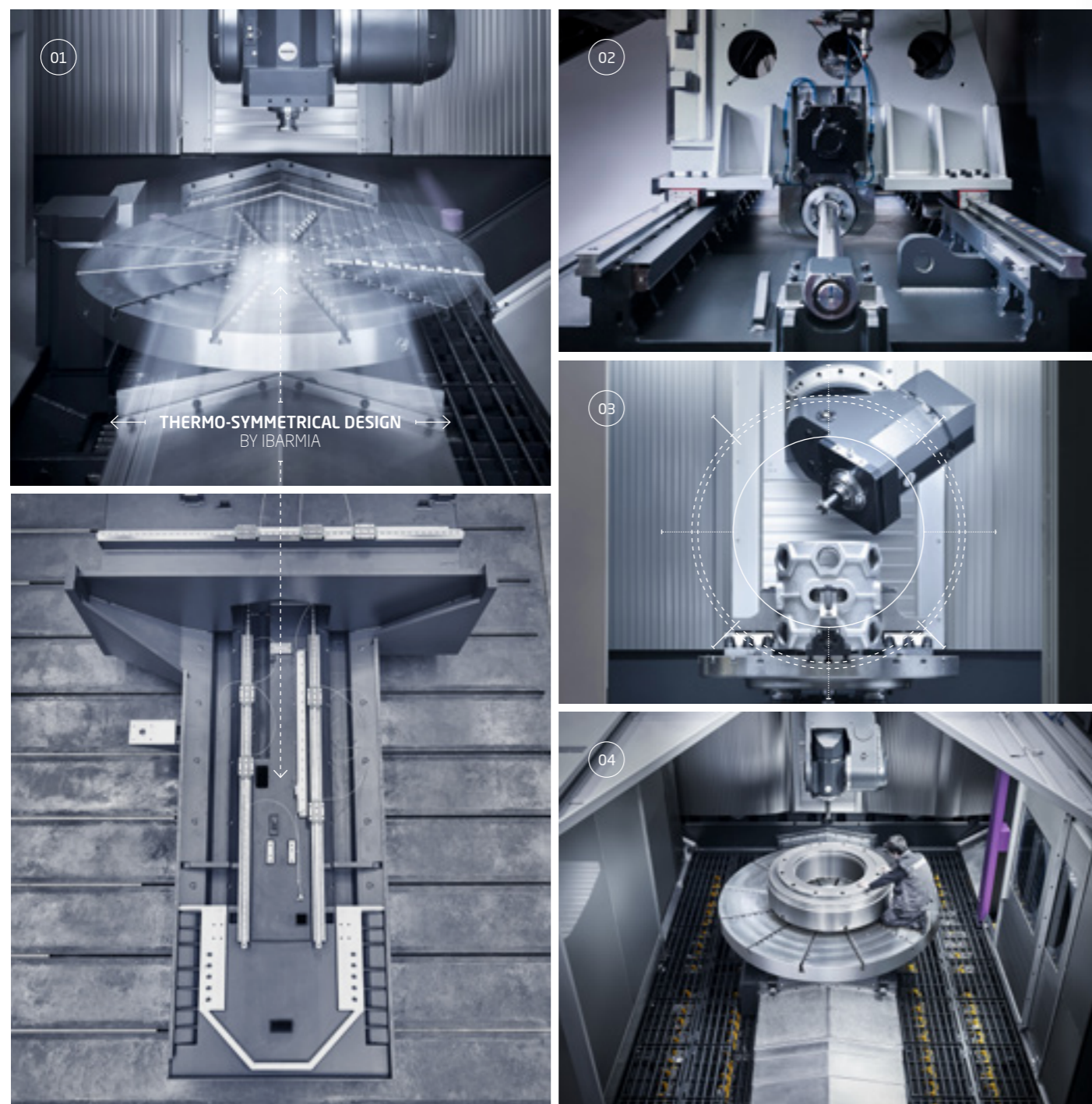
## T SERIES\_ MODELOS CON CAMBIO DE MESA



Para una mejora de la productividad, minimizando los tiempos de respuesta al mercado, IBARMIA ofrece diferentes sistemas de cambio de pallet en función del tamaño de la máquina, para una óptima adaptación a las exigencias productivas de cada caso.

- 01\_
- Estructura de diseño termosimétrico y termoestable.
  - Diseño monoblock de la bancada concebido para una eficaz evacuación de viruta. Máxima estabilidad y rigidez gracias a las bien proporcionadas distancias entre guías.
- 02\_
- Cuerpos estructurales de total rigidez, optimizados por elementos finitos (FEM) para maximizar el rendimiento durante todo el ciclo de vida de la máquina.
  - Desplazamientos de los ejes X, Y, Z sobre guías con patines de rodadura precargados con doble hilera de recirculación de rodillos.
- 03\_
- Husillos de bolas rectificadas de alta precisión con tuercas dobles precargadas para desplazamiento longitudinal de la columna.
  - Sistema de medición directa estándar sobre los ejes lineales X, Y, Z mediante reglas de vidrio.
- 04\_
- Medición directa sobre los ejes giratorios. Verificación geométrica de ejes y calibración volumétrica de la máquina bajo demanda.
  - Sinfines de extracción a ambos lados de la mesa para una óptima extracción de viruta (doble sinfin en T36, T30; opcional en T22, T16).

## T SERIES\_ CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS



## T SERIES

## T SERIES\_ ELEMENTOS ESTÁNDAR



Plataforma con escaleras de acceso al área de trabajo.



Zona de trabajo totalmente encapsulada y ventanas de seguridad.



Área de trabajo iluminada. Techos lisos y ausencia de planos horizontales en el área de trabajo.



Techo descapotable y puertas con amplia y suave apertura para facilitar las operaciones de carga y descarga.



Evacuador de virutas con depósito de refrigerador integrado.



Armario eléctrico climatizado de fácil acceso.



Panel de control con pantalla táctil de 19". Posibilidad de elección entre los fabricantes más prestigiosos: HEIDENHAIN, FANUC, SIEMENS.



Almacén de cadena vertical servoaccionado de 60 posiciones.



### Otros elementos estándar

- Sistema de refrigeración exterior alrededor del husillo.
- Contrapeso hidráulico para el cabezal.
- Servomotores con freno incorporado para los ejes.
- Sistema de lubricación central programable...

Sujeto a cambios sin previo aviso.  
Contenidos informativos no vinculantes.



UNIVERSAL MACHINING CENTERS

## MODELOS T\_ PRINCIPALES OPCIONES DE CONFIGURACIÓN



**Gestión de herramientas:**  
Almacenes de cadena vertical servoaccionados de 120-240-360 posiciones.



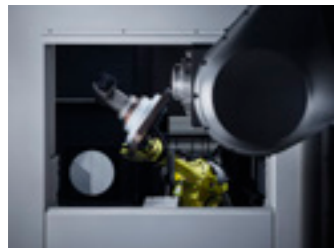
**Gestión de herramientas:**  
Pick-ups para herramientas especiales (herramientas largas y/o pesadas).



**Gestión de herramientas:**  
Puesto S.A.S para provisión manual de herramientas al almacén.



**Gestión de herramientas:**  
Almacenes de herramientas robotizados tipo Rack.



**Gestión de herramientas:**  
Almacenes tipo Random gestionados por brazo robot combinando cambio de herramientas y cabezales especiales.



**Gestión de pallets**  
Sistema manual para un cambio ágil de mesa (sistemas automáticos ver abajo).



Capacidad de rectificación con diferentes ciclos en función del modelo de máquina (Multiprocess / Extreme).

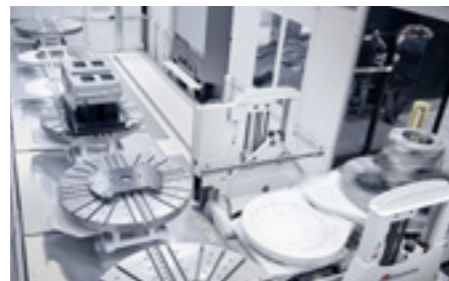
### Otros elementos opcionales

- Refrigeración a través del husillo.
- Sistemas de palpado y medición de herramientas.
- Sistema de aspiración de vahos.
- Pack "Iluminación": Luces LED con sonido acústico integradas en el carenado.
- Baliza luminosa con señal acústica.
- Configuración de cámaras y sistema de visualización.
- Control con pantalla táctil hasta 24".

## MODELOS T\_ SOLUCIONES DE CAMBIO DE MESA



**1\_ ALMACENES DE PALLETS T36 / T30 / T22**  
Soluciones modulares basadas en almacenes rotativos de 2 a 4 puestos, susceptibles de ser ampliadas a futuro.



**2\_ ALMACENES DE PALLETS T16 / T12**  
Instalaciones que integran un almacén flexible de pallets, en combinación con uno o más centros de mecanizado T16 o T12.

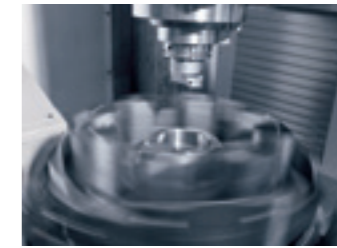


**3\_ ROTOPALLET T16 / T12**  
Una doble horquilla incorporada en el frontal de la máquina efectúa un cambio rápido entre dos pallets.



MANUFACTURING TECHNOLOGY

## T MULTIPROCESS



### Tecnología multitarea

Los modelos Multiprocess integran los siguientes procesos en una sola máquina: torneado, fresado, taladrado, rectificación, roscado, mecanizado avanzado de engranajes (desbaste-tallado), mandrinado. El software de control CNC incluye funciones específicas para la ejecución de cada proceso y la optimización del rendimiento de la máquina.

### El foco en la alta productividad

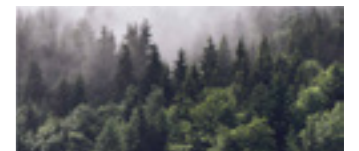
Combine cargadores de herramientas de alta capacidad y brazos robot para un cambio rápido de cabezales pesados de hasta 100 kg y/o herramientas especiales extralargas para operaciones de torneado de diámetro interno profundo.

### Torneado vertical

Capacidad multiproceso, gracias a los platos de alta dinámica y precisión disponibles, para las más avanzadas operaciones de torneado vertical y fresado hasta en 5 ejes continuos.

- Platos de  $\varnothing 1000$  a  $\varnothing 2000$  mm.
- Peso máximo para operaciones de torneado, de 2250 a 16.000 kg.
- Transmisión por motor torque.
- Velocidad máx. de 150 a 500 rpm.
- Potencia en S1 de 50 a 115 kW.
- Par en S1 de 1850 a 12.000 Nm.
- Precisión de posicionamiento +/-4".

### IBARMIA ECO DESIGN



Máquinas diseñadas considerando el impacto medioambiental durante todo su ciclo de vida.



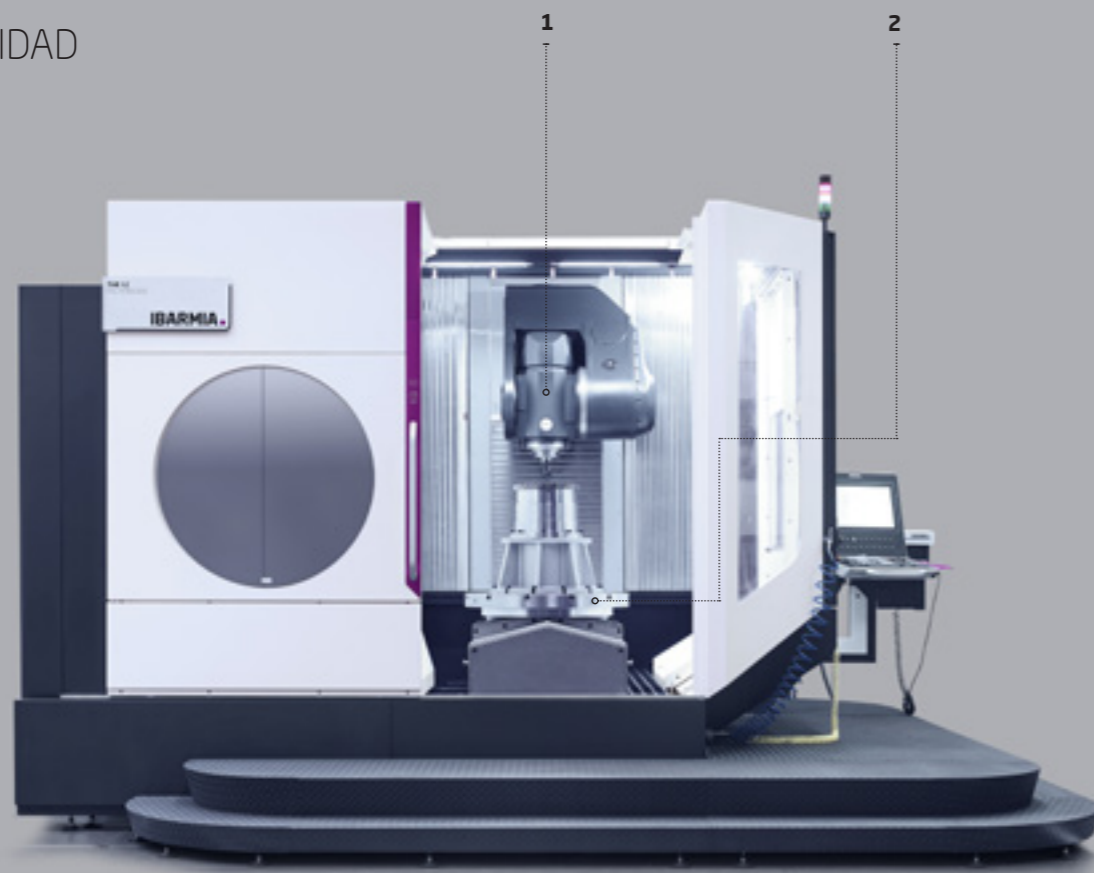
T MULTIPROCESS

POTENCIA Y CAPACIDAD EN CENTROS MULTITAREA DE ALTA PRODUCTIVIDAD

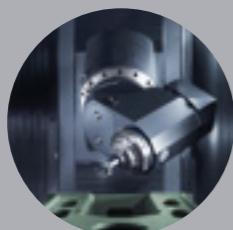
Integre la capacidad de torneado vertical en este centro de mecanizado universal de 5 ejes, combinando cabezales giratorios de alta dinámica con la amplia gama de platos disponibles.

**1**\_Cabezales de giro continuo de ejes B - A con motor torque. Medición directa mediante encoder sobre el eje giratorio. Hasta 84 kW / 12.000 rpm.

**2**\_Torneado vertical & fresado hasta en 5 ejes sobre piezas de hasta  $\varnothing 3600$  mm y 2150 mm de altura. Hasta 22.500 kg (fresado) y 500 rpm.



Dos modelos de cabezal, así como una amplia gama de soluciones disponibles permiten adaptar la máquina a los requerimientos productivos de cada cliente.



**THC\_ Cabezal de eje B**  
Cabezal universal de giro continuo con plano de giro a 45° -15°/+195°



**THR\_ Cabezal de eje A**  
Cabezal horquilla para mecanizado de ángulos negativos -45°/+135°

T MULTIPROCESS



UNIVERSAL MACHINING CENTERS

T MULTIPROCESS\_ EJEMPLOS DE APLICACIÓN



Cilindro para compresor industrial



Cuerpo de válvula



Engranaje doble helicoidal



Rueda de ferrocarril



Carcasa de compresor



Componente de maquinaria



Ram Bop



Eje impulsor



Alojamiento compresor pipe line



MACHINERY



OIL & GAS



RAILWAY



AEROSPACE



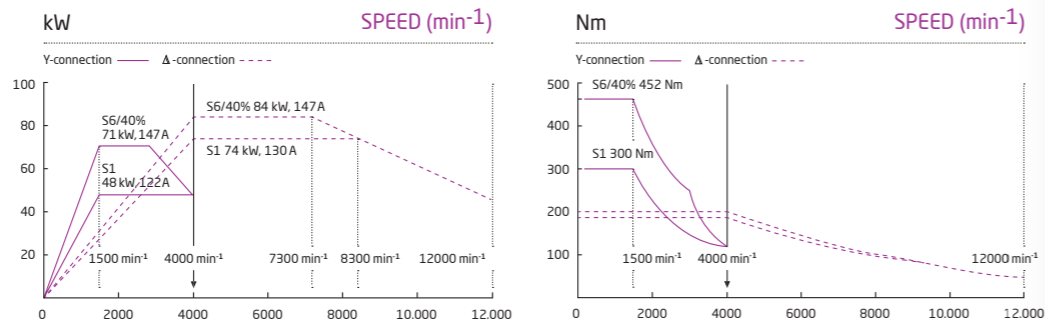
AUTOMOTIVE

**T SERIES**  
ELECTROHUSILLOS DISPONIBLES\*

**ELECTROHUSILLOS DE TECNOLOGÍA DIGITAL**

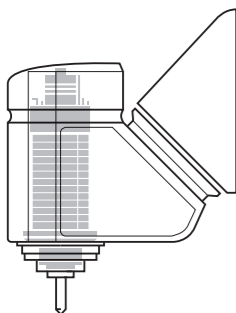
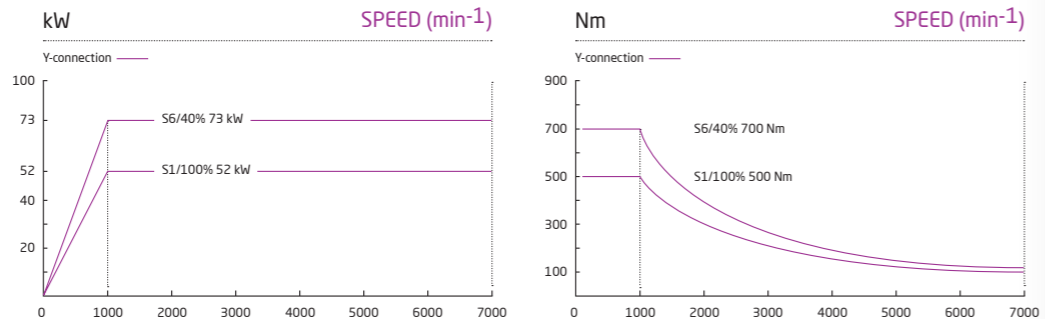
**1\_ ESTÁNDAR**

Potencia y dinámica\_  
Hasta 12.000 rpm.  
74/84 kW (S1/S6).  
300/452 Nm (S1/S6)

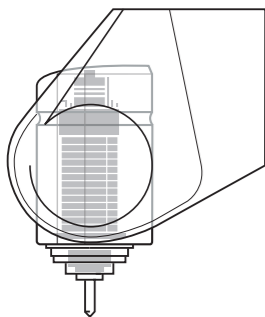


**2\_ OPCIONAL**

Elevado par para los materiales más resistentes\_  
Hasta 7000 rpm.  
52/73 kW (S1/S6).  
500/700 Nm (S1/S6)



THC\_Cabezal eje B



THR\_Cabezal eje A



\*Más opciones de electrohusillo bajo demanda

**T MULTIPROCESS**  
DATOS TÉCNICOS

**RECORRIDOS**

- Recorrido longitudinal X
- Recorrido transversal Y
- Recorrido vertical Z
- Recorrido giro del cabezal eje B - A
- Diámetro máximo de volteo
- Altura máxima de pieza
- Distancia nariz husillo-mesa, eje B en vertical
- Distancia nariz husillo-mesa, eje B en horizontal
- Distancia nariz husillo-mesa, eje A en vertical
- Distancia nariz husillo-mesa, eje A en horizontal

	T 36	T 30	T 22	T 16	T 12
Recorrido longitudinal X	3600 mm	3000 mm	2200 mm	1600 mm	1200 mm
Recorrido transversal Y	2300 mm	2000 mm	1600 mm	1300 mm	1100 mm
Recorrido vertical Z	1900 mm	1700 mm	1500 mm	1200 mm	1000 mm
Recorrido giro del cabezal eje B - A	B: -15° / +195° - A: -45° / +135°				
Diámetro máximo de volteo	3600 mm	3000 mm	2200 mm	1600 mm	1250 mm
Altura máxima de pieza	2150 mm	1950 mm	1750 mm	1700 mm	1600 mm
Distancia nariz husillo-mesa, eje B en vertical	100 / 2000 mm	100 / 1800 mm	100 / 1800 mm	100 / 1300 mm	100 / 1100 mm
Distancia nariz husillo-mesa, eje B en horizontal	100 / 2000 mm	100 / 1800 mm	100 / 1800 mm	100 / 1300 mm	100 / 1100 mm
Distancia nariz husillo-mesa, eje A en vertical	-115 / 1785 mm	-115 / 1585 mm	-115 / 1385 mm	-115 / 1085 mm	-115 / 885 mm
Distancia nariz husillo-mesa, eje A en horizontal	260 / 2160 mm	260 / 1960 mm	260 / 1760 mm	260 / 1460 mm	260 / 1265 mm

**MESA\***

- Dimensiones de la mesa
- Peso máximo sobre la mesa (\*torneado)
- Velocidad nominal
- Velocidad máxima
- Par nominal

\*Más opciones de mesas bajo demanda

	Ø 2000 mm	Ø 1800 mm	Ø 1600 mm	Ø 1200 mm	Ø 1000 mm
Dimensiones de la mesa	22.500 - *16.000 kg	20.000 - *14.000 kg	10.000 - *6000 kg	6000 - *3000 kg	4500 - *2250 kg
Peso máximo sobre la mesa (*torneado)	90 rpm	88 rpm	189 rpm	258 rpm	300 rpm
Velocidad nominal	150 rpm	200 rpm	400 rpm	500 rpm	500 rpm
Velocidad máxima	12.000 Nm	10.000 Nm	4000 Nm	3000 Nm	1850 Nm
Par nominal					

**CABEZAL GIRATORIO**

- Fuerza motor torque de giro
- Fuerza de bloqueo

Fuerza motor torque de giro	1210 Nm
Fuerza de bloqueo	7000 Nm

**HUSILLO PRINCIPAL**

- Alojamiento del cono
- Velocidad máxima
- Potencia máxima
- Par máximo

Alojamiento del cono	Estándar: HSK A 100 - Opción: Capto C8
Velocidad máxima	Estándar: 12.000 rpm - Opción: 7000 rpm
Potencia máxima	Estándar: 84 kW - Opción: 75 kW
Par máximo	Estándar: 452 Nm - Opción: 871 Nm

**AVANCES**

- Avance máximo de trabajo ejes X-Y-Z
- Avance rápido de posicionamiento X-Z
- Avance rápido de posicionamiento Y
- Aceleración de ejes X-Y-Z
- Avance rápido de posicionamiento en ejes B - A

Avance máximo de trabajo ejes X-Y-Z	30 m/min	50 m/min	60 m/min
Avance rápido de posicionamiento X-Z	40 m/min	50 m/min	60 m/min
Avance rápido de posicionamiento Y	30 m/min	50 m/min	60 m/min
Aceleración de ejes X-Y-Z	1,5 / 1,5 / 2 m/s <sup>2</sup>	1,7 / 1,8 / 2,2 m/s <sup>2</sup>	2 / 2,1 / 3,3 m/s <sup>2</sup>
Avance rápido de posicionamiento en ejes B - A	50 rpm	4 / 4 / 5 m/s <sup>2</sup>	4 / 5 / 5 m/s <sup>2</sup>

**PRECISIÓN SEGÚN VDI / DGQ3441**

- Precis. de posicionamiento Tp X-Y-Z (1000 mm)\*
- Repetibilidad
- Sistema de medición en ejes B - A
- Precisión de posicionamiento en ejes B - A
- Precisión de posicionamiento eje C

\*Bajo determinadas condiciones

Precis. de posicionamiento Tp X-Y-Z (1000 mm)*	10 µm	7 µm	6 µm
Repetibilidad		5 µm	
Sistema de medición en ejes B - A		Encoder	
Precisión de posicionamiento en ejes B - A		+/- 5 s	
Precisión de posicionamiento eje C		+/- 4 s	

**CAPACIDADES**

- Capacidad de fresado en acero St 60
- Capacidad de taladrado en acero St 60
- Capacidad de roscado en acero St 60

Capacidad de fresado en acero St 60	1100 cm <sup>3</sup> /min
Capacidad de taladrado en acero St 60	Ø 70 mm
Capacidad de roscado en acero St 60	M 45 mm

**ALMACÉN DE HERRAMIENTAS**

- Nº de herramientas
- Longitud máxima de herramienta
- Peso máximo de herramienta
- Ø máx. herramienta, ocupación plena
- Ø máx. herramienta, espacios vacíos
- Tiempo de cambio de herramienta\*
- Tiempo "viruta a viruta"

\*Bajo determinadas condiciones

Nº de herramientas	Estándar: 60. Opción: 120, 240, 360
Longitud máxima de herramienta	600 mm
Peso máximo de herramienta	20 kg
Ø máx. herramienta, ocupación plena	125 mm
Ø máx. herramienta, espacios vacíos	250 mm
Tiempo de cambio de herramienta*	6 s
Tiempo "viruta a viruta"	16 s
	14 s
	12 s
	8 s
	7 s

**CONTROL CNC**

- Controles digitales disponibles

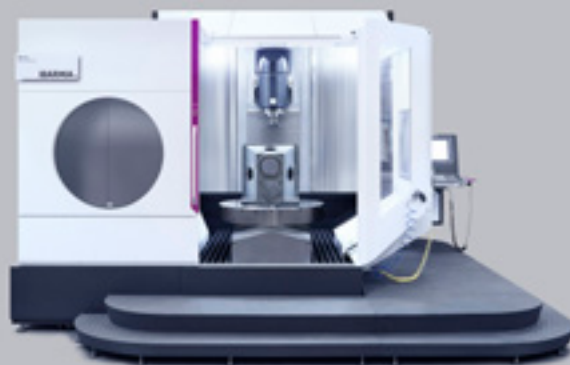
Controles digitales disponibles	Fanuc / Heidenhain / Siemens
---------------------------------	------------------------------

# IBARMIA.



## YOUR MACHINE TOOL POINT

Diego Umantsoro, 5 - Apdo 35  
20720 Azkoitia (Gipuzkoa) Spain. T +34 943 857 000  
ibarmia@ibarmia.com



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