



# PRESENTACIÓN "DTC Tecnología S.L. Soluciones en Tecnología Rentable" Desde el año 1995, representamos en exclusiva para España

Desde el año 1995, representamos en exclusiva para España a los mejores fabricantes de accesorios de Máquina-Herramienta del Mercado, conformando poco a poco una gama completa de sistemas de amarre para Centros de mecanizado y torneado: platos de imanes, de vacío, platos automáticos, lunetas, puntos y arrastradores frontales, mordazas, cubos, etc., contando a día de hoy con una gran experiencia y pudiendo dar solución a cualquier problema de amarre, para ello contamos con sofisticados sistemas de software en 3D, pudiendo realizar diseños de garras especiales y utiliajes.

Desde hace años venimos representando a dos fabricantes Japoneses líderes mundiales, TSUDAKOMA y BIG Daishowa, fabricantes de Divisores y de Portaherramientas de alta calidad respectivamente, así como al fabricante Italiano de las máquinas de preseting de más calidad del mercado SPERONI.

El año 2013 DTC Tecnología ha tenido el orgullo de obtener la representación para España del líder mundial en fabricación de Sistemas Flexibles de Mecanizado Fastems, de nacionalidad Finlandesa, país reconocido por su dominio del software.

Es de nuestro interés el comercializar productos que sirvan para mejorar el proceso productivo para su empresa, bien reduciendo los tiempos muertos, bien incidiendo directamente en mejorar las condiciones de producción, por esta razón nuestro lema es: "DTC Tecnología S.L. Soluciones en Tecnología Rentable

Esperamos que este catálogo le muestre una idea completa de todos nuestros productos.

Disponemos de catálogos específicos de cada producto, más extensos, a su disposición.

Solicítelos sin compromiso en dtc@dtctecnologia.co

Atentamente,

DTC Tecnología S.L

#### LÍNEA AMARRE DE CENTRO **DE MECANIZADO**

Página 4







#### LÍNEA SISTEMAS DE FABRICACIÓN FLEXIBLE



**LÍNEA DIVISORES** 



#### **LÍNEA PORTAHERRAMIENTAS** DE ALTA PRECISIÓN Y MÁQUINAS DE PRERREGLAJES

Página 20





#### **LÍNEA AMARRE TORNO**

Página 26







LÍNEA TORRETAS Y **PORTAHERRAMIENTAS PARA TORNO** 

Página 32



### **TORNO-CENTRO DE TORNEADO**

- 1. Platos automáticos y manuales portapinzas, arrastradores frontales
- 2. Garras duras y blandas
- 3. Cilindros automáticos
- 4. Lunetas automáticas
- 5. Torretas automáticas
- 6. Portaherramientas estáticos y giratorios
- 7. Sistemas motorización
- 8. Elevadores manuales

### FRESADORA-CENTRO DE MECANIZADO

- 1. Todo tipo de amarres
- 2. Platos de Imanes Permanentes
- 3. Platos de vacío
- 4. Mordazas mecánicas de alta precisión
- 5. Sistema Cero Cambio rápido
- 6. Cubos, Escuadras, etc.
- 7. Elevadores manuales
- 8. Máquinas de prerreglaje
- 9. Portaherramientas de alta precisión, cabezales de mandrinado
- 10. Sistemas de fabricación flexible





# **PLATOS DE IMANES PARA CENTROS**

**TECNOMAGNETE** es líder mundial en aplicaciones con sistemas electropermanentes

La novedosa y patentada tecnología electropermanente QUAD EXTRA de TECNOMAGNETE ha permitido realizar sistemas magnéticos electropermanentes en aras de garantizar un amarre óptimo de cualquier pieza.

La energía eléctrica se utiliza sólo durante la fase de amarre MAG y de desamarre DEMAG.

#### **VENTAJAS AMARRES MAGNÉTICOS**

- Drástica reducción del tiempo de parada máquina.
- · Reduce a cero el tiempo de amarre.
- 5 caras libres para el mecanizado en un amarre.
- Fuerza uniforme de amarre, la pieza no vibra.
- · Consumo de energía solo en fase de amarre y desamarre.
- · Planaridades y paralelismos perfectos sin mover la pieza.
- Grandes arrangues de viruta aprovechando totalmente la potencia de la máquina.

#### ADAPTABILIDAD A LA SUPERFICIE DE TRABAJO

El uso de las prolongaciones móviles permite un óptimo amarre de las piezas con superficies no uniformes o fácilmente deformables.

Las prolongaciones móviles se adaptan a la superficie de la pieza sin deformarla, obteniéndose una tolerancia geómetrica de planaridad casi perfecta.

# **SOLUCIONES PERSONALIZADAS PARA CADA TIPO DE TRABAJO**

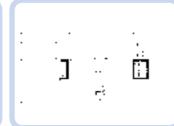
Los módulos Super Quad permiten efectuar fuertes mecanizaciones a alta velocidad sobre una extensa tipología de piezas, tanto posicionadas horizontalmente como verticalmente.











En la fase **DEMAG** el campo

Gracias a la corona neutra se

el interior del plato.

En la fase MAG el campo magnético generado por los 5 imanes permanentes de cada polo sale al exterior y se cierra a través de la pieza, amarrando en todas las



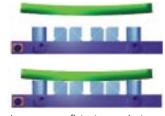


magnético de cada polo se cierra en









Los espesores flotantes se adaptan a la deformación de la pieza



# FRESADO SERIE UMK CON TECNOLOGÍA QUAD EXTRA

Los platos UMK disponen de polos de 60x60 ideales tanto para piezas pequeñas como para piezas grandes.

Tamaños disponibles:









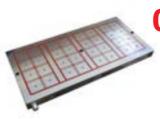
**QX 404 UMK** 

Fuerza de amarre 10 Tn



**QX 406 UMK** 

Fuerza de amarre 15 Tn



**OX 408 UMK** 

Fuerza de amarre 20 Tn



**OX 508 UMK** Fuerza de amarre 25 Tn



508 UMK 430 x 740 x 51

Unidad electrónica de control a 230 V para una rápida activación.



# **PFR 60**

Espesor polar circular fijo. para operaciones de contorneado y taladro pasante.



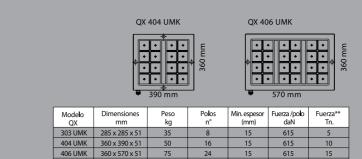
# **PMQ 60**

Espesores móviles cuadrados. Para espesorización automática de las piezas.

QX 508 UMK



#### DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



OX 408 UMK

7.	40 mm				
Potencia Max Funciones kWA botones					

ST100F 135 x 135 x 75 0,4 220

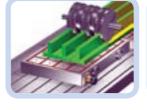
El control ST100F se suministra con sensor de corriente UCS y conector de seguridad máquina El cable plato-control es de PVC con protector flexible de acero zincado (3m).

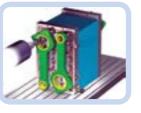
Nos reservamos el derecho de realizar cambios relacionados con los avances tecnológicos



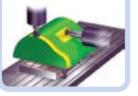




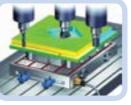


















Sistemas magnéticos con Auto Amarre para ferados para un efecto todavía más magnético.

En 2011 Tecnomagnete ha vuelto a revolucionar el mercado gracias a un nueva patente de platos totalmente metálicos, monolíticos, con polos redondos, y con efecto GRIP.

El innovador efecto GRIP aplicado a la Tecnologia Monolitica, es tá ne grado de garantizar una perfecta uniformidad de amarre entre la mesa de la máquina, el plato magnético, y la pieza amarrada.





#### TAMAÑOS DISPONIBLES MTG 304 320 x 425 7.800 MTG 306 320 x 610 11.700 MTG 308 320 x 800 15.600 MTG 310 320 x 965 19.500 MTG 404 405 x 425 10,400 MTG 406 405 x 610 15.600 MTG 408 405 x 800 20.800 MTG 410 405 x 965 26,000 MTG 504 485 x 425 13.000 MTG 506 485 x 610 19 500 MTG 508 MTG 510 485 x 965 32.500 MTG 606 570 x 610 23,400 MTG 608 MTG 610 570 x 965 39.000





### **NUEVOS ESPESORES MÓVILES PATENTADOS**















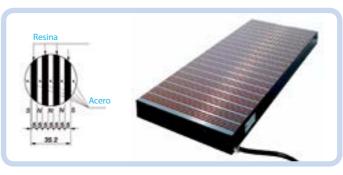
## **RECTIFICADO**

Los platos electropermanentes de rectificado mantienen el cero constante al tratarse de platos fríos, pues no se calientan como sucede con los platos electromagnéticos.

#### **PLATOS TPF0**

#### Superficie mixta de acero/resina

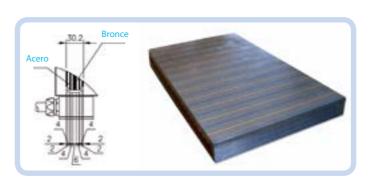
Amarre de piezas con espesor mínimo de 2/5 mm



#### **PLATOS TPF**

#### Polaridad transversal ultrafina

Amarre de piezas con espesor mínimo de 2/5 mm

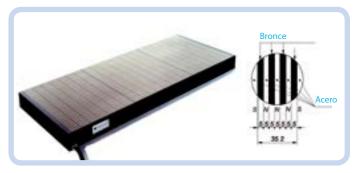




#### PLATOS TPF1

#### Superficie totalmente metálica

Amarre de piezas con espesor mínimo de 2/5 mm



#### PLATOS QG (Quad Grinder)

#### Con sistema de espesorización automático

Amarre de piezas medias/grandes con espesor mínimo de 8 mm. Excelentes planaridades de manera automática

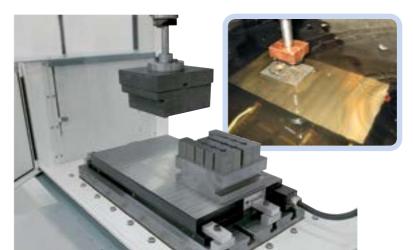


# **PLATOS RPC**

#### Polaridad redonda

Amarre de piezas con espesor mínimo de 5 mm. Salida central de cables con opción de MERCOTAC o enchufe rápido.

# **ELECTROEROSIÓN**



#### **PLATOS MDS**

Superficie totalmente metálica y paso ultrafino

Amarre de piezas con espesor mínimo de 2 mm



# RADIAL POLE. PLATOS MÁGNETICOS PARA TORNEADO Y RECTIFICADO

El amarre se realiza en la cara inferior sin tensionar la pieza y dejando libre el diámetro exterior, interior y cara superior.



# "PRS" VERSIÓN PARA TORNEADOS SUAVES Y **RECTIFICADOS**

El modelo de imán simple "PRS" es perfecto para el amarre de piezas de hierro y rodamientos, gracias al sistema de desmagnetización **NUFLUX** equipado.

#### "PRH" VERSIÓN PARA TORNEADO

El modelo de doble imán "PRH" está disponible para operaciones de mecanizado pesado en anillos y placas a tornear.

#### **NUEVOS MODELOS FULL METALLIC**

La nueva serie FULL METALLIC construida a partir de un bloque sólido sin resina ni tornillos en la superficie superior. Garantiza una alta robustez y un perfecto aislamiento de la parte interna donde se encuentran los conectores eléctronicos y bobinas.



# 2 TIPOS DE CONEXIONADO DISPONIBLES

Versión CR equipado con conector rápido lateral.

Versión SC equipado con los nuevos conectores rotantes compactos

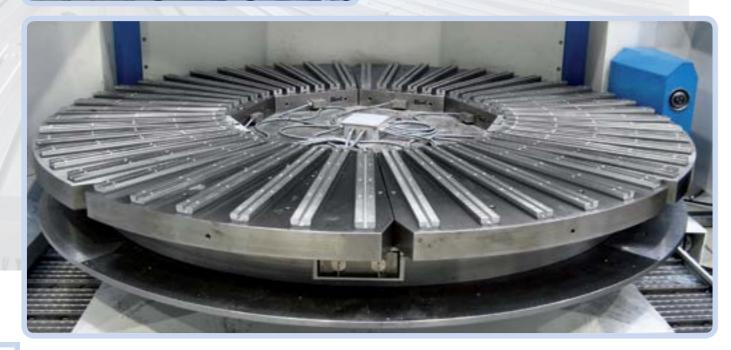






#### **POLOS DE FORMA CUADRADA**

La forma cuadrada garantiza una fuerza constante y predecible independientemente del diámetro de la pieza amarrada.





# **IMANES PERMANENTES**

# LOS ELEVADORES MANUALES DE LA GENERACIÓN FINAL MAXXX



- Estructura monobloque Internacional)
- Colocación de los imanes (Patente
- el giro de la palanca hacia la posición MAG.
  Corona neutra. Sin magnetismo en la narte exterior del cuerca.
- Niquelado de todas las partes metálicas
- Calidad Tecnomagnete reconocida a nivel Mundial



Nuevos MaxX 300 Energy y MaxX 600 Energy

Elevadores con las mismas dimensiones que el MaxX 250 y MaxX 500 pero con prestaciones superiores.





Elevadores especialmente diseñados para la manipulación de piezas de pequeño espesor.

CARACTERÍSTICAS DE LA CARGAS PLANAS



nes ga	Modelo	Carga max kg	Espesor min.mm	Longitud max mm
	MaxX 125	125	20	1000
	MaxX 250	250	20	1500
1	MaxX 500	500	25	2000
ı	MaxX 1000	1000	40	3000
ı	MaxX 1500	1500	45	3000
1	MaxX 2000	2000	55	3000
ı	MaxX 300 E	300	20	1500
	MaxX 600 E	600	25	2000
	MaxXTG 150	150	8	1500
			-	
	MaxXTG 300	300	10	2000



# DE SEGURIDAD 3

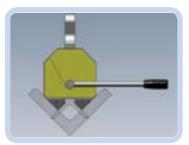


#### MaxX + ATS

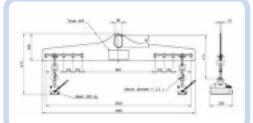
Elevador con célula de carga y lector de flujo magnético que indica en cada manipulación el peso elevado y la fuerza que realiza el imán.

	CARACTERÍSTICAS DE LA CARGAS REDONDAS								
	Condiciones de la carga	Modelo	Carga Espesor max kg min.mm		Longitud max mm	Diametro max mm			
		MaxX 125	50	10	1000	300			
		MaxX 250	100	10	1500	300			
(=	1	MaxX 500	200	15	2000	400			
		MaxX 1000	400	25	3000	450			
2000		MaxX 1500	600	30	3000	500			
		MaxX 2000	600	35	3000	600			
	MaxX 300 E	150	10	1500	300				
	MaxX 600 E	250	15	2000	400				
	MaxXTG 150	60	8	1500	240				
		MaxXTG 300	120	10	2000	290			











# **PLATOS DE AMARRE POR VACIO**

La firma Witte, representada por DTC Tecnología, fundada en 1969, aparte de fabricar productos de altísima precisión para los sectores aeronáutico, médico y otros, es líder mundial en sistemas de amarre por vacío y en componentes de fijación especial en general. Fabrica todo tipo de platos de vacío, y ha conseguido avances decisivos en los mismos, fabricando platos modulares y nuevas soluciones innovadoras, la mayoría de ellas patentadas.

Para alimentar los platos de vacío, dispone de un amplia gama de bombas portátiles, unidades de vacío, con acumuladores de vacío, con presostatos, que permiten trabajar en todo tipo de condiciones, como mecanizados en seco, aspiración continua de taladrina, etc.



# usando conectores.

**GRID-TYPE** 

**VAC-MAT** 

Los platos Grid-Type permiten amarrar todo tipo piezas tanto de tamaño como de forma. Para ello, se fija manualmente en las ranuras de la mesa una junta con el contorno de la pieza, concentrando todo el vacío en dicha zona.

Al estar disponibles distintos diámetros de juntas, es posible amarrar incluso piezas deformadas sin que haya pérdida de vacío. Se obtienen planaridades muy buenas. No se puede mecanizar pasante ni taladrar.



#### FLIP-POD

Los Flip-Pod son platos hechos a medida para conseguir un amarre fuerte de materiales no férricos. Es posible voltear los vasos para su activación/desactivación, según las exigencias de cada pieza, por lo que es un sistema altamente flexible.

Dispone de gran cantidad de opciones como vasos ajustables en altura, semicirculares, etc.









#### **VENTAJAS**

Las principales ventajas de los platos de amarre de vacío frente a otros sistemas son:

- · Tiempos de amarre reducidos.
- · Sistema universal para todo tipo de piezas.
- · Amarre de materiales no magnéticos.
- · Anulación de vibraciones de la pieza al ser mecanizada.

Los platos Vac-Mat permiten realizar mecanizados pasantes y fresados de todo el contorno de la pieza en todo tipo de piezas a

partir de 100x200 mm, al estar la mesa protegida por unas mantas

De esta forma, se consigue reducir el número de posicionamientos

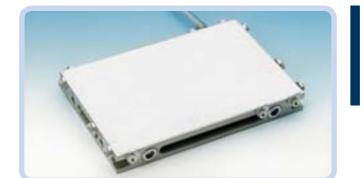
de la pieza, con el consiguiente ahorro de tiempo y dinero. Son

platos modulares por lo que se pueden unir sin perdida de vacío

- · Cinco caras libres para el mecanizado.
- · Amarre de piezas extremadamente finas.







#### **METAPOR**

Los platos Metapor, fabricado en material sinterizado son ideales para piezas de paredes muy finas (<1 mm en función del material, y hojas de menos de 0,1 mm) y para materiales blandos, como por ejemplo, caucho, hojas, flejes metálicos, etc.

Estos platos se usan frecuentemente en el mecanizado de precisión en la industria óptica y en las máquinas de medición y control en gamas del micrómetro al nanómetro, dado que las piezas no se deforman al no tener la mesa ranuras ni taladros.



#### **SLOT-TYPE**

Los platos Slot Type usan planchas de caucho especiales, lo que permite delimitar las áreas sometidas al amarre por vacío, de manera que se pueden amarrar piezas con ranuras, orificios, etc.

Están particularmente recomendadas para el grabado, el fresado ligero y el taladrado ligero.

Existen distintos tipos de mantas según las tolerancias superficiales/coefecientes de rozamiento que se necesiten.



#### **GRID-HOLE**

Los platos Grid Hole estan diseñados para el mecanizado de plástico, aluminio, bronce, etc.

Con una superficie de amarre lisa. Incluso las piezas mas pequeñas pueden ser mecanizadas sin cubrir toda la superficie del plato.

La manta perforada incluida asegura un mejor coeficiente de fricción muy elevado posibilitando realizar mecanizados pasantes.



#### ICE-VICE Amarre por capa de hielo

Los platos ICE-VICE, pueden amarrar las piezas de forma simple, precisa y libre de tensiones usando una capa de hielo. El sistema Ice-Vice se compone de unidad enfriadora y plato, que necesitan aproximadamente 90 segundos para realizar el amarre.

Una vez terminado el mecanizado, se consiguen precisiones de ±3 micras.

Al poder conectarse dos platos al mismo tiempo al enfriador, se puede realizar el cambio de pieza sin perdida de tiempo.



Los sistemas de amarre con la gama más amplia del mundo.

# MORDAZA ESTÁNDAR



- · Combinación perfecta entre precio, calidad y versatilidad
- Sin desgaste: Fabricado en acero de alta resistencia, templado a 60 ± 2 HRC
- 5 años de garantía
- · Amarre rápido: Aproximación rápida + amarre final con husillo
- Accionamiento manual/hidráulico/neumático/hidráulico manual/eléctrico
- · Modularidad: Posibilidad de cambiar el tipo de amarre dependiendo del mecanizado a realizar
- Versatilidad: Posibilidad de amarrar piezas redondas, prismáticas etc.
- Alta precisión: ± 0,02 mm
- Alta rigidez y seguridad: Garras con ángulo para asegurar el apoyo de la pieza en la mordaza al realizar el amarre
- Diseño compacto



# MORDAZA MODULAR FLEXIBLE FMS



- . **3 mordazas en una**: simple, doble, autocentrante
- · Para centros de mecanizado horizontales y verticales
- Mismas características constructivas que las mordazas estándar
- Flexión reducida a la mitad ya que el espesor de la base es el doble que una mordaza estándar
- Extrema versatilidad: colocación vertical/horizontal/lateral de la mordaza. Combinación de mordazas
- Protección integral contra entrada de virutas
- Garras rígidas, flotantes, en L, V con ángulo para asegurar el apoyo pieza etc.



# MORDAZA MULTIFLEX



- Para el amarre Flexible de multiples piezas de varios tamaños
- Mismas características constructivas que mordazas estándar
- Mínimos tiempos de preparación y amarre
- Para centros de mecanizado horizontales y verticales
- Precisión en amarre y acción de tiro de las piezas amarrada



### MORDAZA MULTITAREA



- Autocentrante o excéntrico
- Ajuste de garras cada 2 mm.
- Mismas características constructivas que mordazas estándar
- Chavetero y centraje cilíndrico
- Construcción solida para mínima flexión
- Distintos tipos de garras disponibles



- Fabricados en fundición G30 con monobloque con doble tratamiento térmico para evitar tensiones internas
- Precisión dentro de ±0,02 mm.
- · Fabricados en aluminio de alta resistencia
- · Verificados 100% en máquina tridimensional

#### Varios tipos disponibles:

- Cubos desbastados de fundición
- Cubos con placa base fabricada a medida
- Cubos terminados con precisión ±0,02 mm.
- Con placas modulares
- Cubos con rejilla de orificios
- Cubos en forma de cruz



# SISTEMA CERO POSICIONAMIENTO Y AMARRE INMEDIATO

- Versión neumática e hidráulica
- · Todos los componentes en acero cementado templado y rectificado
- Desbloqueo de emergencia manual (en versión hidráulica)
- · Un solo tipo de bulón













Fastems es el proveedor líder de automatización de fábricas y talleres de mecanizado. El objetivo de Fastems es mejorar la competitividad de nuestros clientes mediante la automatización y que saquen el mayor provecho posible de las 8760 horas de producción anuales.

# Con Fastems puede:

- -Mecanizar referencias distintas al mismo tiempo
- -Sin tiempos muertos durante los cambios de utillaje
- -El Centro o Centros de Mecanizado conectados al Fastems pueden trabajar de manera desasistida, es decir sin operario presente, durante varias horas, o un turno, o turnos.

#### **Gracias a Fastems:**

- -Podrá reducir sus costes productivos enormemente.
- -Producir más con menos personal.
- -Reducir el stock.
- -Reducir el lead time.



## **FPC CONTENEDOR FLEXIBLE DE PALETS**





FPC de Fastems. Contenedor Flexible de Palets.

La alternativa rentable y muy productiva a los almacenes de palets convencionales.

# Beneficios del FPC

- Gran almacén para palets que permite la producción desasistida
- Entorno para el operador ergonómico
- Planificación dinámica de la producción
- Sistema premontado y comprobado para una instalación y puesta en marcha rápidas
- Fácil de ampliar en un sistema de 2 o 3 máquinas
- Fácil de desplazar si la distribución de la fábrica sufre cambios
- Tecnología acreditada mediante los más de 400 FPC ya suministrados

#### Características del FPC

- 1–3 contenedores por sistema
- 1–3 máquinas herramienta por sistema\*
- 1–2 estaciones de carga por sistema
- Tratamiento integrado del fluido de refrigeración
- Controlador de células del MMS con panel táctil
- Puede instalarse junto a una pared

# FPM ALMACEN DE PALETS FLEXIBLE



El Almacén de Palets Flexible FPM de Fastems dispone de una gran capacidad para palets y posibilidad de conectarse hasta a 10 Máquinas, del mismo tamaño de Palet y mismo CNC. Los palets se pueden almacenar en dos o tres niveles de altura.

#### Beneficios del FPM

- Hasta 10 máquinas por sistema, alcanzando una flexibilidad de nivel superior
- Gran capacidad del almacén lo que permite un número muy elevado de horas desasistidas
- Almacén vertical y compacto que ahorra espacio en el suelo
- El sistema de control MMS garantiza la producción eficiente
- Diseño modular de rápida puesta en marcha y fácil ampliación



- Grúa rápida
- 2–25 módulos de almacén por sistema
- 1–10 máquinas herramienta\*
- 1 o más estaciones de carga
- Almacén de 2 o 3 niveles
- Tratamiento integrado del fluido de refrigeración
- Controlador de células del MMS con panel táctil

## **MLS SISTEMA MULTI LEVEL**

El Multi Level System de Fastems permite integrar en el sistema máquinas de distinto tamaño, almacenar también europalets, y disponer de almacén de herramientas centralizado para todas las máquinas.

**SOFTWARE MMS** 



#### Beneficios del MMS

- Producción predecible y flexible con planificación dinámica
- Sistema fácil de usar que le dice al operador qué piezas cargar y cuándo
- Todas las interfaces de usuario cuentan con un navegador y puede accederse a ellas desde cualquier lugar que disponga de un ordenador portátil o tableta
- El asistente de recuperación permite recuperar fácilmente el sistema de situaciones de error
- Informes de producción online y a tiempo real; dispondrá de un mayor conocimiento para mejorar su productividad

# UN SISTEMA DE ACCIONAMIENTO CON UN EXCELENTE COMPROMISO ENTRE POTENCIA, DURACIÓN Y SUAVIDAD.

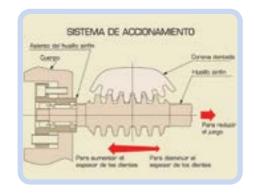
Sistema husillo sinfín con paso variable y gran profundidad de contacto especialmente desarrollado por TSUDAKOMA.

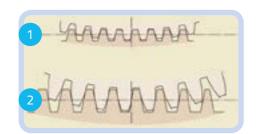
Desplazando el husillo axialmente, el ajuste entre los dientes se reduce al máximo.

Dicho ajuste se realiza sin variar la posición radial del husillo. Ya que el ajuste del juego entre el husillo y la corona se realiza manteniendo su posición, se consigue el engrane perfecto entre ambas piezas.

# LAS MEJORES PRESTACIONES DEL MERCADO PARA CUALQUIER APLICACIÓN

- N°1 En precisión
- N°1 En par de bloqueo
- N°1 En par transmisible
- N°1 En velocidad de giro
- N°1 En gama de productos





- 1. Tipo convencional
- 2. Tipo TSUDAKOMA



#### PERFIL DE LOS DIENTES

El uso de un sistema de **dientes de gran profundidad**, en lugar de un sistema estándar, da como resultado una mayor resistencia, equivalente a la que se obtendría con un engranaje de módulo mayor.

#### **MATERIALES**

Corona dentada: Aleación de bronce especial de igual resistencia al acero aleado. Husillo sinfín: Acero aleado cementado

#### EFICIENTE DE LA TRANSMISIÓN DE PAR

La combinación de acero y bronce reduce el coeficiente de rozamiento. Una transmisión más eficiente del par motor es obtenido comparado con el uso de otros materiales.

#### **CORONA DE MAYOR TAMAÑO**

La corona de gran diámetro crea una gran superficie de contacto entre los dientes reduciendo la presión y el desgaste y aumentando la vida del sistema de transmisión comparandolo con otros tipos.



# DIVISORES AUTOMÁTICOS TSUDAKOMA

Líder mundial en fabricación, en prestaciones y en calidad. Fabricación 100% en Japón.

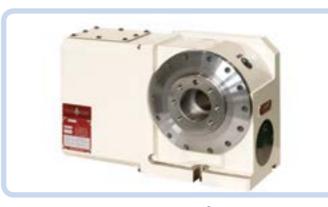
SERIE RNA
Potente y versátil

RNA-160 RNA-250 RNA-200 RNA-320

SERIE TN

Movimiento total

TN-101 TN-200 TN-131 TN-320 TN-160 TN-450



# SISTEMA DE BLOQUEO NEUMÁTICO MEDIANTE PLANOS INCLINADOS Y BOLAS

Con este mecanismo, el frenado se genera en las 2 caras del disco de bloqueo y la fuerza de bloqueo es hasta 3 veces superior a los modelos anteriores.

# SISTEMA "WATERPROOF" MEJORADO PARA REDUCIR EL MANTENIMIENTO

La unión con la cubierta del motor está sellada con una junta de altas prestaciones.

Una válvula de aire colocada en el interior de la cubierta del motor previene la condensación y la entrada de elementos externos mediante un caudal de aire proveniente del sistema de bloqueo.

# **SERIE RZ. SIMPLE Y ECONÓMICA**

Divisores con una estructura simple que aseguran un sencillo manejo.

Con un precio competitivo y todas las funciones de alta gama para facilitar sus mecanizados.



# GRAN PAR DE TRANSMISIÓN

Incrementado hasta en un 40% gracias al sistema de contacto directo entre el eje motor y el tornillo sinfín.

### **GRAN PESO ADMISIBLE**

Incrementado hasta en 33% gracias al aumento del tamaño del rodamiento de rodillos cruzados.

#### REDUCCIÓN DEL PESO PROPIO Y DIMENSIONES

Disminución de las interferencias con la máquina y menor esfuerzo gracias a la reducción de peso.

### **SERVOMOTOR SUPER COMPACTO**

El control TPC-Jr de Tsudakoma se combina con el servomotor AC más pequeño del mundo.

#### FÁCIL INSTALACIÓN EN CUALQUIER MÁQUINA

Sin necesidad de regulador de cuarto eje en máquina. Conexión mediante una señal M.

#### FÁCIL PROGRAMACIÓN

Sencilla programación con el control TPC-Jr de TSUDAKOMA.











La máquina de prereglaje

# PRESENTACIÓN DE NOVEDADES 2011

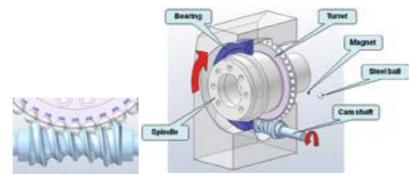
# NUEVA SERIE RG (NOVEDAD MUNDIAL)

El nuevo divisor RG permite reducir considerablemente el tiempo de mecanizado de la pieza gracias a su velocidad de giro y a que no es necesario el bloqueo del freno para la mayoría de mecanizados en posición fija.



Nuevo sistema de transmisión entre corona y husillo mediante bolas:

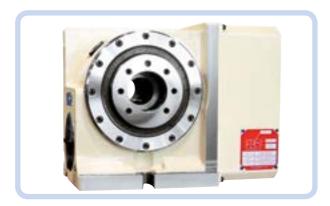
- SIN JUEGO ENTRE CORONA Y HUSILLO
- GRAN VELOCIDAD DE POSICIONAMIENTO
- MAYOR TRASFERENCIA DE PAR MOTOR
- MAYOR RENDIMIENTO
- MECANIZADO EN POSICIÓN SIN ACTIVAR EL FRENO
- GRAN RIGIDEZ
- MENOR DESGASTE



Este sistema consigue obtener mejor relación entre Rigidez y Velocidad que cualquiera de los otros sistemas de transmisión existentes en el mercado.



# **NUEVA SERIE RNE**



Conscientes de la actual situación de mercado, Tsudakoma presenta la nueva gama económica de los ya conocidos divisores RN. Esta nueva gama ofrece modelos a un precio muy ajustado pero con unas características técnicas superiores a los divisores RN.





# **Speroni** fabrica máquinas de Presetting empleando los mejores materiales, con una precisión y fiabilidad excepcional desde 1963.

Clientes destacados: RENAULT, BOEING, AIRBUS, FERRARI, DUCATI, GENERAL MOTORS, M. ESCRIBANO, ...

N° 1 en el mundo en repetitividad y precisión.



- Eje Z (Altura)
   Movimiento ráni
- Movimiento rápido manual de los ejes
- 3. Luz LED
- 4. Eje X (Diámetro)
- Controles
- 6. Ajuste micrométrico fino7. Freno de disco del husillo
- 8. Herramienta a medir
- Sistema de Visión Camara CCD
- 10. Luz LED frontal

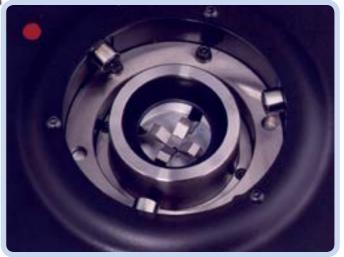
#### **CARACTERÍSTICAS**

Cuerpo de fundición perlítica artificialmente envejecida para una mejor repetitividad ante cambios de temperatura.

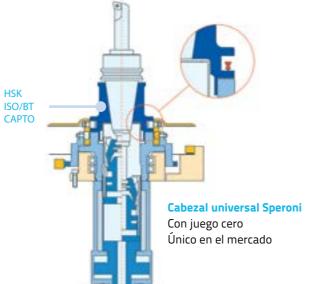
- Guias Schneeberger de precisión
- Transductores ópticos HEIDENHAIN
- · Movimiento rápido de ejes, ajuste fino micrométrico manual
- Arista integrada en el húsillo de alta precisión para recalibración rápida
- · Sistema de freno de disco activado neumáticamente
- Camara SONY, PC DELL.
- Resolución de 1 µm para los ejes X y Z.

#### INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA

Material	Expansión Lineal: ΔT = 1°C / 1 mm Longitud	Expansión Lineal: $\Delta T = 3$ °C / 200 mm Longitud
Aluminio	0,0234 mm	200,0 <mark>702 mm</mark>
Granito	0,059 mm	200,0177 mm
Fundición	0,0107 mm	<b>200,0</b> 321 mm
Acero	0,0108 mm	<b>220,0</b> 324 mm



Sistema de tiro mecánico para mejorar la repetitividad





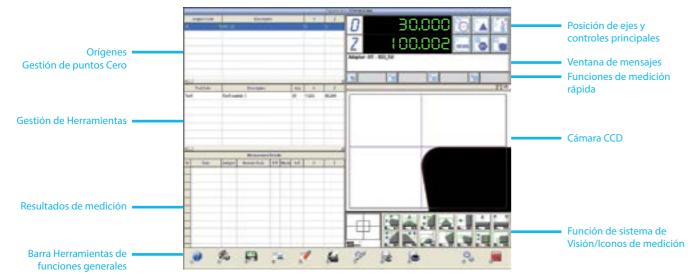
Posibilidades de medición







Toda la información en una sola pantalla:



#### **CONTROL MAGIS**

- Todas las características combinadas en unica pantalla
- Intiutivo, fácil de entender



#### CONTROL EDGE

CONTROL MAGIS+ Gestión herramientas

- Salto, mostrado graficamente
- Función autofocus
- Salida de datos a NC



#### INTROL EDGE PRO

CONTROL EDGE +

Opción manual o totalmente CNC

Ciclos automáticos de medición Interface a TMS externo



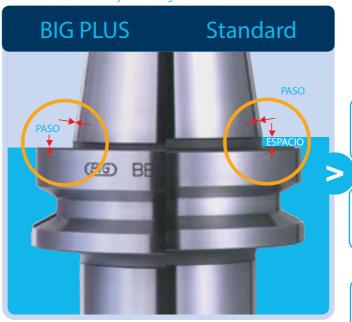
#### Nº 1 DEL MUNDO EN PORTAHERRAMIENTAS DE PRECISIÓN

Sencillamente el mejor portaherramientas del mundo.

BIG DAISHOWA es el mayor fabricante de portaherramientas de precisión del mundo con 700 empleados, 250 centros de Mecanizado, 250 robots, 500.000 portaherramientas/año y Fabricación 50.000 pinzas/mes.

BIG DAISHOWA es poseedor de la patente del mejor acoplamiento entre cabezal-porta del mercado: el mango BIG Plus. No obstante también fabricamos la misma gama de portaherramientas con mango CAPTO, HSK, etc.

Doble contacto de cono y cara 96% garantizado.



**MEJORES PRESTACIONES** 

**MEJOR SALTO** MEJOR ACABADO

MÁS VIDA HERRAMIENTA Y CABEZAL

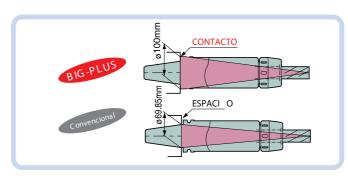
**MENOS PIEZAS DEFECTUOSAS** 

PRECISIÓN ATC

**MENOR FLEXIÓN MAYOR RIGIDEZ** 

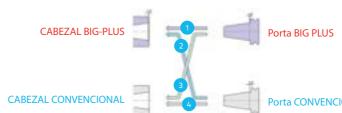
SIN CORROSIÓN POR ROZAMIENTO **SIN MOVIMIENTO EN EJE Z** 

#### **SISTEMA BIG PLUS**





#### INTERCAMBIABILIDAD BIG PLUS/SISTEMA CONVENCIONAL



- 1. Doble Contacto
- Compatible
- 3. Compatible
- 4. Compatible

# FABRICANTES DE MÁQUINA CON SISTEMA BIG PLUS

- BROTHER
- CHEVALIER
- DIXI
- DMG + MORI SEIKI
- DOOSAN
- ENSHU FANUC

- FTP
- HWACHEON
- IBARMIA

- KIRA
- KITAMURA
- KONDIA MAKINO

- MATSUURA
- MAZAK

OKK

OKUMA

- MITSUI SEIKI
- MORI SEIKI
- NICOLAS CORREA
  - YASDA
    - ZAYER

PAMA

SORALUCE

TAKISAWA

OUASER

21





# MEGA MICRO CHUCK



Ø0.45 - Ø6.05mm

Para fresado y taladrado



#### **MEGA NEW BABY CHUCK**





Para fresado, taladrado y escariado Opcionalmente con tuerca estanca

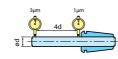


# **MEGA E CHUCK**

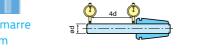
Opcionalmente con tuerca estanca



Ø3 - Ø12mm



Para fresado y escariado





## MEGA DOUBLE POWER CHUCK



Rango de amarre

Para fresado

### MISMA GAMA DE PORTAHERRAMIENTAS CON MANGOS HSK Y CAPTO



HSK-A/E/F De tamaño 25 a 100 3 micras de salto a 4 x Ø Para fresado y torneado





# PORTAHERRAMIENTAS INTEGRALES FULLCUT MILL Máxima potencia de corte por el diseño integral. · Doble ángulo positivo · Mínima rotura de los cantos redondos · Altas prestaciones de corte

Excelente acabado Superficial por la acción WIPER



Solo el FULLCUT MILL es capaz de conseguirlo en un cabezal BT40 BBT40-FCM32113-85 ARG3211Q4(ACP300) 0.12

Ángulo de incidencia Axial

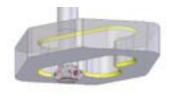
Ángulo de incidencia Radial

4 placas, diámetros ultra compactos y nuevos recubrimientos c-cutter

### HERRAMIENTAS PARA CHAFLANES C-CUTTER



	Competidor con recubrimiento TIAIN	C-CUTTER mini (ST20-C2232-45B-50)
Distancia chaflanes	Ø30	Ø28
Número de dientes	1	4
Velocidad corte (m/min)	140	180
RPM (min <sup>-1</sup> )	1.490	2.050
Avance (mm/min)	149	819
Resultado	5 veces mejor Más efic	ciente



Material: X5CrNi18-9 : 3mm x 45° : 0.1 mm/diente

**PROFIT MAKER** MAX. 24,000

### Multiplicadores velocidad

Engranajes planetarios

Pinza de alta precisión

Sistema BIG PLUS

Óptimo rendimiento

Sellado innovador



# **Angulares**

- · Diseño Compacto
- Cabeza ajustable 360°
- · Engranajes cónicos
- · Componentes de alta calidad
- Sellado innovador
- Refrigeración interior



## **PORTAHERRAMIENTAS ANGULARES**

Extensa gama de cabezales rígidos y compactos, para fresados y mecanizados en general, idóneo para todo tipo de aplicaciones

# BT, BBT, DV, BDV, HSK, CAPTO

DISEÑO COMPACTO

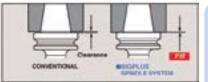
**CABEZAL AJUSTABLE 360°** 

**COMPONENTES DE CALIDAD SUPERIOR** 

**SELLADO PERFECTO** 

DOBLE CONTACTO BIG PLUS

REFRIGERACIÓN ORIENTADA A LA PUNTA DE LA HERRAMIENTA



BIG-PLUS



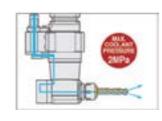


## **OPCIONAL: CON REFRIGERACIÓN INTERIOR**



Refrigeración a través de l a herramienta: tipo OAG

- Máx 2MPa, 20Bar.
- Máx 5.000 rpm.



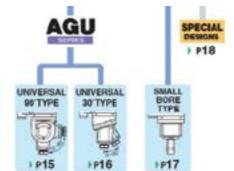
#### **ORIENTABLE**



Idóneo para trabajar e n cualquier ángulo de

Además d e poder ajustar 360° e l cabezal, su a juste f ácil y  $\,$  p reciso d e  $\,$  0° a  $\,$  90°  $\,$  con incrementos de 1°, hacen de este angular un cabezal muy versátil.

# **GAMA COMPLETA** NBS TYPE HMC TYPE DAG TYPE FACEMILL COMPACT ) P9-10 ) P11 | P12 P13 FP14



#### **R-CUTTER**

- · Chaflanes con radio a ambos lados de la pieza.
- 4 placas. Aumento de avance.
- Radios disponibles R0,5-R1-R1,5-R2-R3-R4.





# **MEGA SYNCHRO**

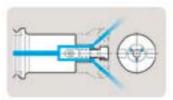
- Compensa, hasta u n 90%, l os e rrores d e sincronización en el roscado rigido.
- + vida mejor acabado.



• Elimina el "chatter" para un mejor acabado.



• Refrigeración a través del eje hasta el filo



#### TAMAÑO DE PORTAHERRAMIENTAS ANGULARES

#### **DYNATEST**



Herramientas de medición de precisión de alta calidad para el mantenimiento de la máquina.

- Salto 2µm
- Redondez 1 µm
- Cilindricidad 3µm
   Tolerancia de Ø = ± 0,05
- Rugosidad Rz 0,6
- AT 1

Para materiales conductivos y no conductivos.

**POINT MASTER** 



#### **TIRANTES**

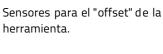


**KOMBI TOOLING** 



Soportes de m ontaje para SK30, SK40, SK50, HSK25, HSK32, HSK40, HSK50, HSK63, HSK100

#### **BASE MASTER**









Schunk, fabricante Alemán líder en platos automáticos de alta calidad, dispone de una completa gama de platos para todas las aplicaciones, desde cambio rápido, platos estándares, platos para el automóvil, etc.

Los platos ROTA de Schunk están fabricados con acero de alta calidad, mecanizados en máquinas de alta precisión, y acabados acordes a la estricta exigencia del estándar Schunk. Todos los platos disponen de un acabado pulido.

# PLATOS MANUALES DE CAMBIO RÁPIDO DE GARRAS ROTA-S PLUS Y ROTA-G PLUS CAMBIO RÁPIDO DE GARRAS



- Cambio de garras en menos de un minuto
- Repetibilidad en el cambio <0.02 mm.
- No es necesario repasar las garras blandas
- Gran fuerza de amarre frente a platos manuales convencionales
- Gran paso de barra, no se merma la capacidad del torno.



Rota-S plus Con dentado inclinado Tamaños de diam. Ø160 a Ø1.000 mm Con paso de barra de Ø42 a 402 mm.

Rota-G plus Con dentado recto Tamaños de diam. Ø200 a Ø315 mm. Con paso de barra de Ø62 a Ø102 mm. Garras base intercambiables con los platos **ROTA THW plus** 



# PLATOS AUTOMÁTICOS DE CAMBIO RÁPIDO DE GARRAS THW PLUS

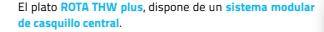


- . Ideal para tornos nuevos
- 2. Cambio de garras en menos de un minuto
- 3. Repetibilidad en el cambio <0.02 mm.
- 4. No es necesario repasar las garras blandas
- 5. Gran paso de barra
- 6. Para altas revoluciones
- RÁPIDA AMORTIZACIÓN
- 8. Ideal para series cortas o pieza unitaria

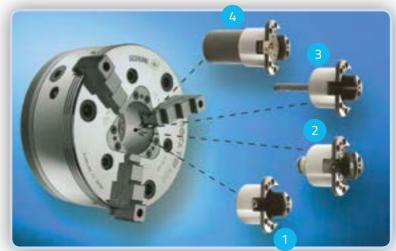
Tamaños disponibles de Ø165-43 a Ø630-160.







- 1. Cerrado. Efectivo contra las virutas y taladrina cuando no se necesita el paso de barra.
- 2. Salida de taladrina. Ideal si la máquina va equipada con salida de taladrina a través del cabezal. Para mecanizados en diámetros interiores, la taladrina se proyecta directamente a la herramienta.
- 3. Expulsor de pieza. Una óptima opción cuando hay carga automática. El expulsor dispone un muelle gas, que expulsará la pieza de las garras de manera segura.
- 4. Tope ajustable. Es como nosotros garantizamos que cada pieza se amarra y referencia en la misma posición, rápido y fácil de manejar.



# PLATOS AUTOMÁTICOS DE CAMBIO RÁPIDO DE GARRAS EXTRA ANCHAS ROTA THWB

El plato de cambio rápido de garras ROTA THWB dispone de garras base **EXTRA ANCHAS** 

Mismas características que el plato ROTA THW plus, pero :

- Ideal para tornos ya existentes con muchos juegos de garras
- · Se pueden utilizar las garras de otros tornos
- · ¡RÁPIDA AMORTIZACIÓN!
- · Tamaños de diam. Ø210 a Ø630 mm.
- Paso de barra de Ø52 a Ø160 mm.





# **LÍNEA COMPLETA DE GARRAS**

Schunk dispone de una gama completa de garras estándar para los platos THW, a precios muy competitivos pues Schunk es el mayor fabricante de garras del mundo.

Las garras base, monobloque y postizas son intercambiables con otros fabricantes de platos de cambio rápido de garras.



# PLATOS CON CILINDRO NEUMÁTICO INCORPORADO

Schunk dispone de una gama completa de platos con cilindro neumático incorporado.

Desde tamaño Ø125 con paso de barra de Ø25, hasta tamaño Ø1200 con paso de barra Ø640 mm.

Ideales para automatizar el amarre en tornos convencionales.

No se merma el paso de barra del torno. Los platos grandes son ideales para tubos de grandes dimensiones, como los tubos de la industria petrolífera.











Bison es el mayor fabricante Europeo de Platos de garras manuales para tornos.

Dispone de una gama completa de todo tipo de tamaños y numero de garras.







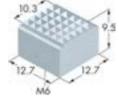
# DTC TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE DISEÑO

En DTC Tecnología disponemos de un departamento de diseño con las

Podemos realizar estudios de amarre para sus piezas y entregarle un desea.

Ejemplos de diseños de amarres especiales realizados por DTC Tecnología:













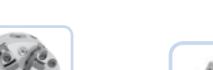




Atling es un fabricante Sueco de Lunetas Automáticas de alta calidad.

La serie de Lunetas AX es el resultado de varios años de desarrollo, es la tercera generación de Lunetas de atling.

Sin duda alguna, son las mejores Lunetas automáticas del







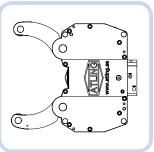


## Ventajas de las lunetas Atling

- Rango de amarre mayor a cualquier luneta de la competencia
- Más compactas. Posibilidad de ubicar Lunetas grandes en tornos
- Salida de taladrina a los rodillos de los brazos laterales a través de la luneta
- Opción de brazo superior pivotante sin reducir el rango de amarre
- Opción de cilindro integrado dentro de la luneta para evitar interferencia.



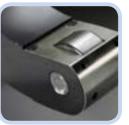














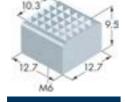
# **GAMA DE TAMAÑOS DE LUNETAS AX**

Modelo	AX1	AX2	AX3	AX4	AX5	AX6	AX7	AX8	AX9	AX10	AX11
Rango de Amarre	6-70	8-105	12-125	12-160	20-200	30-255	45-320	85-360	100-510	250-680	450-870

últimas herramientas de software del mercado para el diseño en 2D, 3D, simulación y análisis de amarres complejos.

boceto en 3D del conjunto para que usted pueda estudiarlo, analizarlo y conjuntamente con nosotros, si así lo desea, realizar las modificaciones oportunas hasta alcanzar el amarre satisfactorio y efectivo que usted















Rotomors, empresa italiana líder mundial en fabricación de platos automáticos de grandes dimensiones (hasta Ø7 metros) para tornos verticales.

Platos especiales en general y de grandes dimensiones.

Rotomors también dispone de una larga experiencia en fabricación de cambio de pallets para centros de torneado verticales.



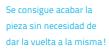
# **PLATO** GDI

Plato GD-I, automático de gran tamaño, con cilindro hidráulico incorporado. Con garras 2+2+2, con compensación, para evitar deformaciones en piezas poco rígidas.



# **PLATO GD-ELG 2+2**

Plato automático con 6 garras para el mecanizado integral de anillos de gran diámetro, hasta













# PLATO RUEDAS FERROCARRIL GD-RF/63+3



Plato GD-RF/6 3+3 para torneado de ambas caras de la rueda sin necesidad de cambiar de garras.

Tamaños hasta Ø1.800mm.







Amarre en bruto con garras

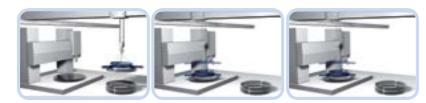
Amarre interno en diámetro mecanizado

# SISTEMA DE MANIPULACIÓN APS

## APS-3/GG



- El sistema de manipulación APS permite amarrar y centrar la pieza y posicionar la pieza encima del plato ya referenciada.
- Hasta diámetro Ø6.000 mm.
- Accionamiento Neumático/hidráulico eléctrico/manual-mecánico



# RADIAL POLE AUTOCENTRANTE

Sistema de amarre combinado mecánico-magnético, para torneado y rectificado.

El sistema mecánico con cilindro hidráulico incorporado es capaz de generar 3.000kgF/garra.

El amarre magnético genera una atracción de 16kgf/cm².





Ideal cuando el centraje de la pieza es muy difícil y el amarre ha de ser magnético para evitar deformaciones de la pieza o para tener libres el diámetro, exterior e interior y la cara de arriba.

## **PLATOS HIDRODIVISORES**





Para mecanizado de válvulas de todo tamaño.

Para el mecanizado de cuplas. Platos hidráulicos con gran paso de barra para mecanizado de tubos de grandes dimensiones.

# **TUBOS HIDRÁULICOS**



# MESA MULTIFUNCIÓN TFD

Transforma su torno vertical o mandrinadora en un centro de torneado y fresado integral. Con la mesa TFD es posible, el torneado o la interpolación





Rotomors es líder mundial en fabricación de sistema de cambio pallet para tornos verticales. Ideales para reducir los tiempos muertos y tener ya dispuesta la siguiente pieza.





# DUPLOMATIC

# TORRETAS AUTOMÁTICAS PARA TORNOS CNC

Gama completa de torretas con servomotor con eje de giro horizontal y vertical de 4, 6, 8 y 12 posiciones.

- Torretas con servomotor bidireccionales
- Altas prestaciones
- · Alta velocidad de posicionamiento
- Bloqueo hidráulico o neumático
- · Sin desplazamiento del disco en el bloqueo
- Motorizaciones radiales y axiales

#### TORRETAS CON EJE DE GIRO VERTICAL



TRM-S
Torreta con Servomotor de
Eje Vertical
(Tamaño 250, 320, 400)



TRM-N
Torreta electromecánica de
Eje Vertical
(Tamaño 120, 160, 200, 250, 320)

#### TORRETAS CON EJE DE GIRO HORIZONTAL





Torreta con motor directo y Eje Horizontal (Tamaño 12, 16, 20, 25)



BSV-N
Torreta electromecánica
de Eje Horizontal
(Tamaño de 80 hasta 400)



## SISTEMAS DE MOTORIZACIÓN AXIALES Y RADIALES



Sistema Motorización modular Radial



ODT-N Sistema Motorización modular Axial

SDA Torreta Motorizada Axial



## **NUEVO EJE "B"**

El **Eje B (ES-B)** es una unidad multifunción que integra procesos de Centros de Torneado y de Mecanizado, aumentando enormemente la flexibilidad de la máquina.

El Eje B está motorizado con un servomotor sin juego mecánico.

El electromandrinado está motorizado por un servomotor coaxial integrado de última generación (motor síncrono).



#### ES-B

- Válido para mecanizados pesados [forma centro de torneado]
- Con motores directos
- Cabezal con motor directo para alto par disponible en herramienta
- · Amarre por la base
- Distintos cabezales (ISO, HSK, Capto)



#### ES-B-F

- Válido para mecanizados de alta velocidad [forma centro de mecanizado]
- Con motores directos
- · Cabezal con motor directo para alta velocidad
- Amarre tipo cartucho
- · Distintos cabezales (ISO, HSK, Capto)

# **CABEZAL ROTANTE RST**



#### **RST**

- Motor directo
- · Tamaños Ø320 630 mm
- · Hasta 1000 RPM
- · Alta rigidez dinámica gracias a rodamientos combinados
- · Bloqueo Hidráulico
- Dentado Hirth, activado hidráulicamente , bajo pedido

**EJE Y TMY-BR(BA)** 



#### **EJE Y**

- · Eje Y para operaciones fuera del eje
- Alta rigidez y precisión
- Bloqueo hidráulico para mecanizados pesados



# PRESS TEC LÍNEA DE MÁQUINAS INYECCIÓN DE PLÁSTICO

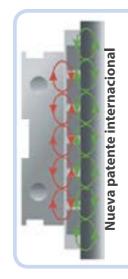


PressTEC GRIP Platos magnéticos electropermanentes para amarre super rápido de moldes en máquinas de inyección de plástico. Autoamarrantes; es decir, magnetizables por ambas caras. Espesor reducido 37mm.

Nuestra representada TECNOMAGNETE, líder en el mundo en sistemas electropermanentes ha desarrollado y patentado la nueva generación de platos magnéticos electropermanentes totalmente metálicos y autoamarrantes. Unicos en el mundo. Patentados.



- Fácil e inmediato
- Amarre rápido y seguro
- Válido para todo tipo de moldes. Solo se requiere que la superficie de amarre sea de Acero



BANCADA MAQUINA PRESSTEC MOLDE —— UNA UNICA PIEZA

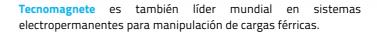
# PRESS TEC LÍNEA DE MÁQUINAS INYECCIÓN DE PLÁSTICO



STAMP TEC, Platos magnéticos electropermanentes para amarre super rápido de Troqueles y matrices sobre prensas de deformación y corte.



- Fácil e inmediato
- Amarre rápido y seguro
- Válido para todo tipo de Troqueles y Matrices





# TECNO LIFT LÍNEA DE GRAN ELEVACIÓN DE CARGAS FÉRRICAS





- Manipulación rápida y totalmente segura con un solo operario. Ahorro de espacio Vertical (no más maderos entre chapas o
- Ahorro de espacio horizontal (no hacen falta pasillos entre pila do material)
- Tecnología Electropermanente desarrollada por Tecnomagnet
- . Sin haterias
- Sin mantenimiento











## LINEA ELEVACION DE CARGAS FERRICAS



Desde el año 2013 DTC tecnología tiene la representación de la firma Italiana DAVI. Mayor fabricante mundial de cilindros para chapas y para perfiles.

Davi dispone de una gama completa de cilindros de 3 y 4 rodillos para chapas finas, chapas normales y chapones.

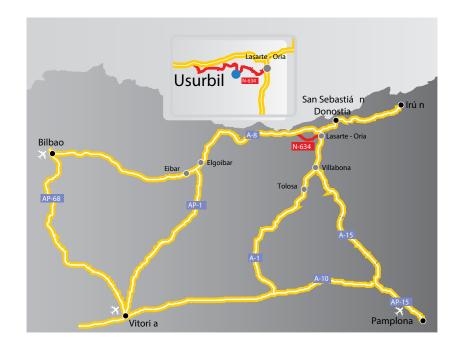
Davi es líder mundial en ventas, destacando aún más en el sector Wind Tower, donde su cuota de mercado es del 70%.











Polígono Osinalde-Zelai Haundi 1 20170 Usurbil · Guipúzcoa (Spain)

> Tel.: +34 943 37 60 50 Fax: +34 943 37 05 09 dtc@dtctecnologia.com



www.dtctecnologia.com