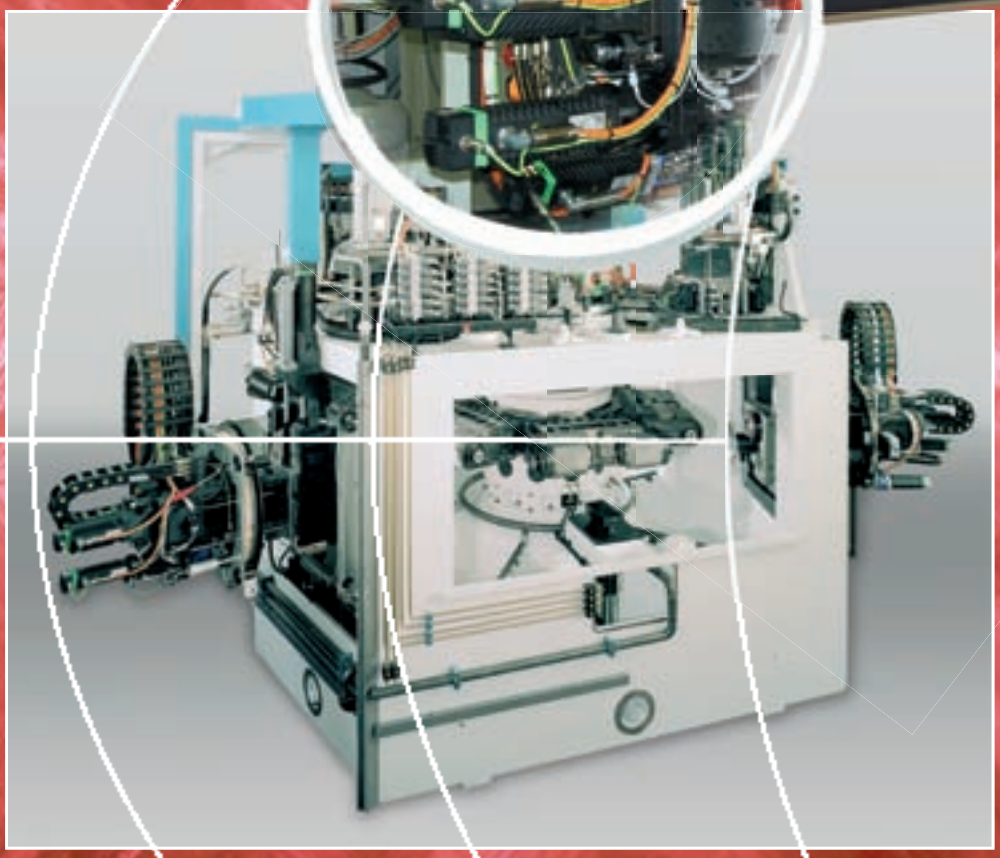
EMERSON
Industrial Automation

Accionando

Accionando
n. **8 Marzo 2008**
Publicación trimestral



CONTROL TECHNIQUES
www.controltech.es
www.controltechniques.com

ESPECIAL
25 BIEMH

Soluciones

La **evolución** en las **máquinas transfer**

Resumen

La nueva máquina creada por nuestro cliente representa la última generación de transfers flexibles de precisión, gracias a su versatilidad siempre en aumento unida a la productividad típica de las máquinas de tabla rodante.

Durante muchos años la máquina transfer ha sido sinónimo de elevada productividad sobre lotes de producción de grandes dimensiones. El concepto de transfer se ha aplicado siempre para fabricar máquinas de utensilios relacionadas con el problema de producir piezas específicas en cantidades muy elevadas y de forma económica, en otras palabras, la máquina transfer nacía para "preparar" un determinado ciclo de trabajo. En los últimos años, aunque este concepto de alta productividad no se ha eclipsado totalmente, han surgido nuevas exigencias de versatilidad y flexibilidad incluso en relación con bienes de gran consumo.
Los fabricantes de máquinas transfer han tenido que hacer frente a este cambio del mercado ofreciendo máquinas que pudieran combinar la productividad típica del transfer "clásico" con un alto grado de versatilidad que permitiera al usuario el cambio de un lote a otro de piezas, incluso cuando son bastante distintas, sin pagar un precio elevado por el equipamiento y que, al mismo tiempo, permitiera trabajar piezas complejas por un número de operaciones y superficies trabajadas.

El nuevo desafío de nuestro cliente

Actualmente el transfer flexible existe realmente: es el Trans-N-Center Maxi, creado por este cliente en colaboración con Control Techniques, empresa del Grupo Emerson.
No es la primera vez que nuestro cliente se enfrenta a este tipo de desafíos: ya en

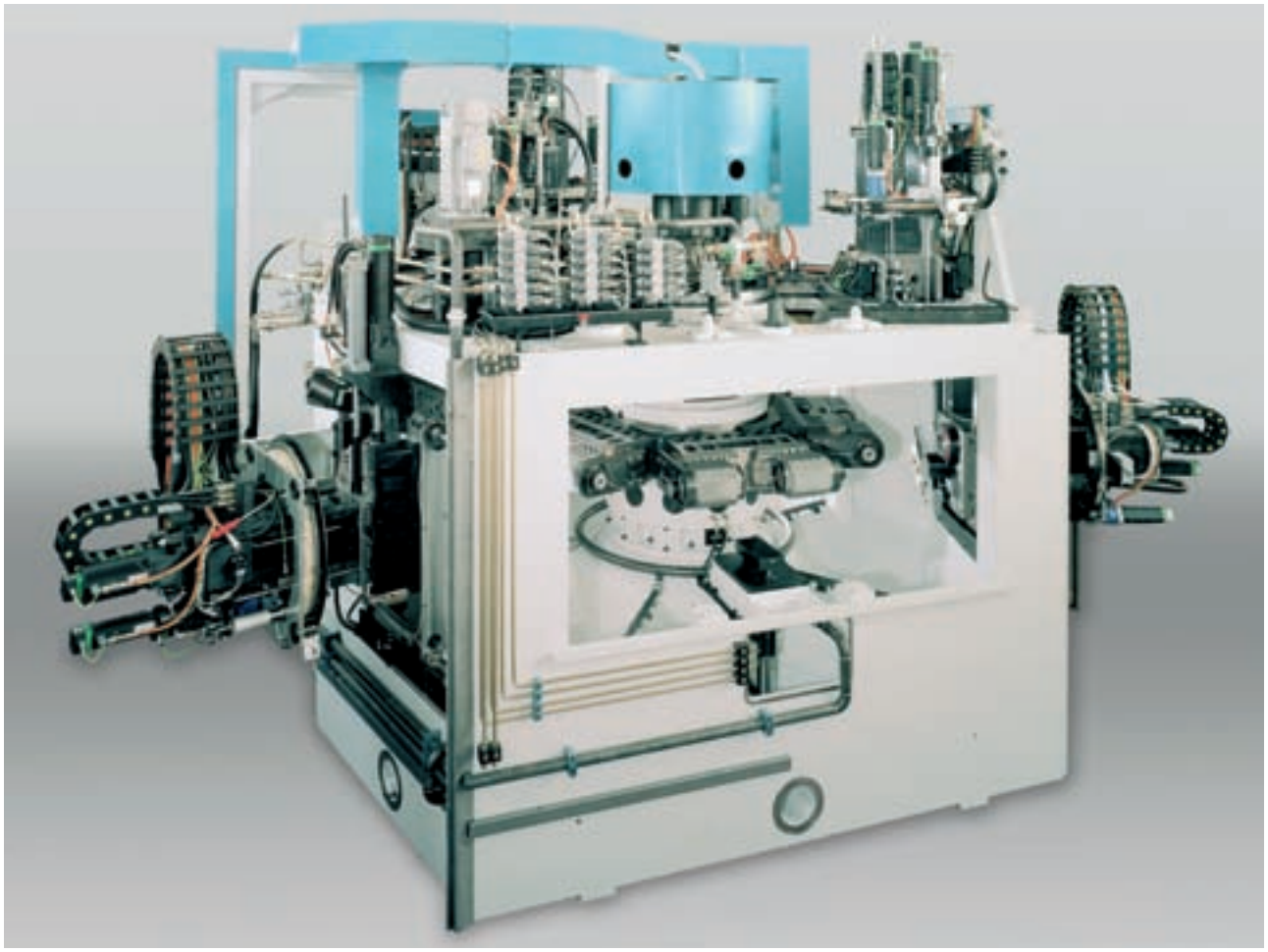
Sector industrial
Máquina y herramienta

Productos
- M'Ax
- MULTIAX
- Unimotor con SLM
- Unidrive SP
- SM - SLM
- Motori HMFU con SLM

1997 la empresa había puesto a punto el Trans-N-Center, una familia de máquinas de tabla rodante que no se basaba en el empleo de las cabezas revolver comunes, sino equipada con varios centros de trabajo compactos de 3 ejes, dotados con 3 utensilios cada uno, con cambio de utensilio en tan sólo 0,4 segundos.
Actualmente el cliente presenta una máquina que constituye una ulterior evolución del concepto de transfer flexible de precisión.
Es una máquina transfer flexible, simple y limpia, con un área de trabajo bastante despejada y, sobre todo, sin la habitual "selva" de herramientas concentradas en varias cabezas de revolver que, con lo que ocupan, harían difícil la programación y la proyección de los utensilios. Se constituye por módulos de trabajo de 3 ejes que, en vez de cambiar el mandril de elaboración como en las cabezas de revolver arriba citadas, cambian el utensilio. Están dotados de almacenes de utensilios como en un centro de trabajo común, con lo que sólo necesitan un operario. La máquina está dotada de una tabla rodante en continuo con mordazas rodantes independientes, y sin ninguna limitación en la colocación angular, permitiendo la ejecución de los ciclos de trabajo complejos. En definitiva se trata de una máquina transfer realmente user-friendly con un sistema de programación de autodiagnóstico en condiciones de dialogar de manera clara y continua con el operador, simplificando la gestión de la máquina y permitiendo pasar sencillamente de un lote a otro, de la producción de una pieza con un diseño determinado a otro con una morfología completamente distinta.

La evolución del Transfer

Actualmente Trans-N-Center Maxi es un ejemplo de cómo el mundo de los transfer ha evolucionado en el curso de los últimos años; un crecimiento que se ha subdividido en dos grandes filones: el transfer clásico, ideado para la producción en lotes muy grandes, diseñado y preparado a medida para una tipología de producción específica y los nuevos transfer, con una flexibilidad y una versatilidad que nace de la implementación de diversos criterios típicos de los centros de trabajo en una arquitectura sólida de tabla rodante, como en la filosofía más rigurosa de las máquinas transfer.
Este resultado ha sido posible sólo con un gran conocimiento del mundo de las máquinas de mandriles múltiples y también una elevada capacidad de innovación, que nuestro cliente ha encontrado en un socio como Control Techniques con productos de vanguardia tecnológica con prestaciones muy altas como SLM.



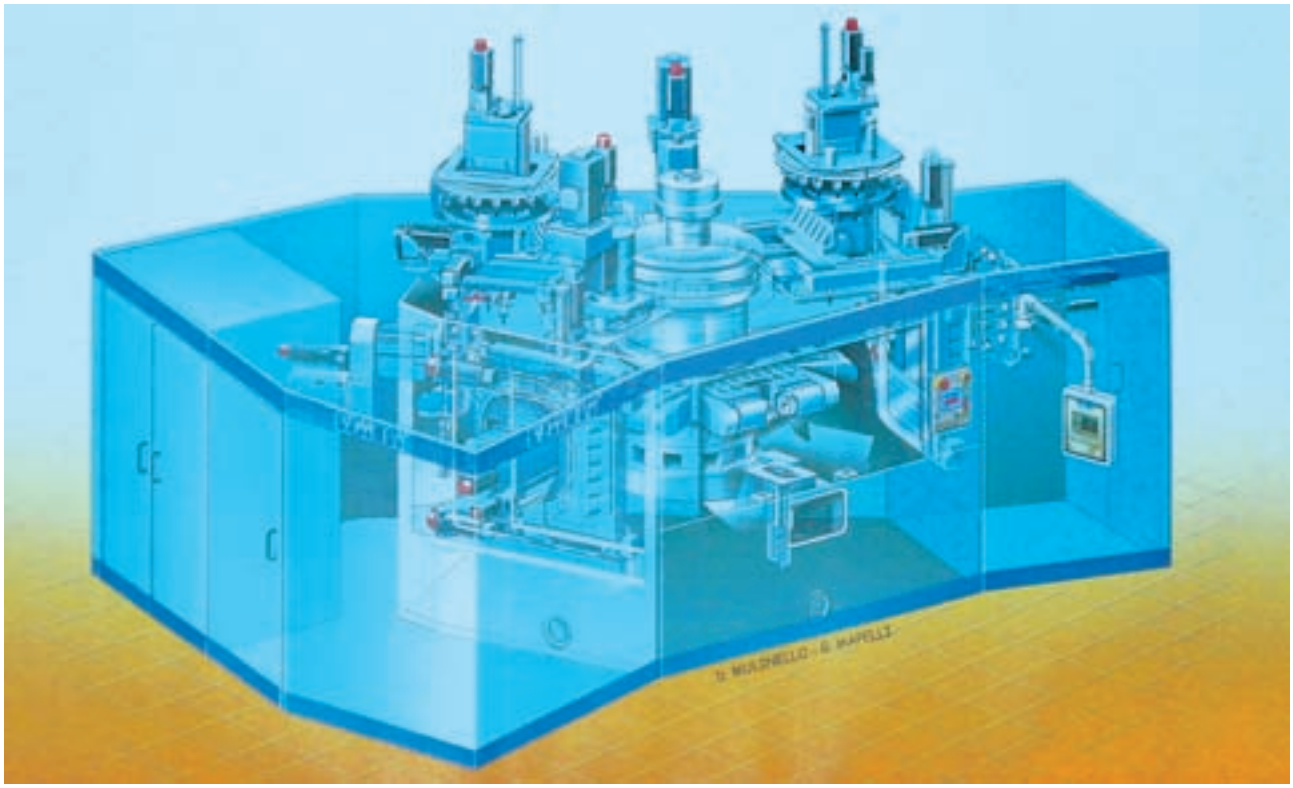
La tecnología SLM de los productos M'Ax, Unidrive SP, etc, potencia todas las características dinámicas de las aplicaciones, obteniendo las mejores prestaciones posibles con:

- **muy baja ondulación del par;**
- **altísimos beneficios del loop de velocidad;**
- **alta definición de la señal de posición;**
- **máxima dinámica del motor Servo o AC;**
- **rápida respuesta del loop de velocidad en caso de oscilación de la carga.**

El resultado de este sistema es que el motor se puede definir como "inteligente". El Unimotor serie SL es un servomotor brushless AC equipado con un encoder Seno/Coseno y con la electrónica necesaria para procesar señales de retroacción y cerrar el anillo de posición y de velocidad. Para operar como accionamiento servo de altas prestaciones, el motor tipo SL equipado con SLM, requiere el acoplamiento de un convertidor de tres ejes integrado tipo ultiAx o un eje tipo M'Ax.

Una de las necesidades primarias de un sistema servo de alta prestación es que cada uno de sus componentes pueda comunicarse con los demás de manera segura y rápida. La transferencia de datos debe ser suficientemente rápida y compleja como para poder aprovechar toda la banda pasante del sistema. Todo esto ha sido implementado en el SLM desarrollando un circuito integrado dedicado, que realiza entre otras, las funciones de controlador del protocolo de comunicación hardware.

El sistema SLM implementa un sistema de comunicación síncrono entre el control y el convertidor a través de un doble cable "twist" (de 2 cables) tipo RS485, que puede soportar una transferencia de datos de hasta 2,5 Mbit por segundo. ■



Deja Trabajar a tu Servo.

Digitax ST

Servo Accionamiento

Inteligente Compacto Dinámico

Certificación
RoHS

Pequeño y Compacto
para entornos de producción modernos que exigen maquinaria de dimensiones cada vez más reducidas.

Rico en opciones
dotado de una excepcional gama de funciones integradas y múltiples posibilidades de personalización.

Abierto
para facilitar la comunicación con todos los sistemas que utilizan tecnologías analógicas y digitales.

Inteligente
control total del movimiento y la comunicación por medio del software y la interfaz de programación.

Sencillo de usar
el resultado de un preciso diseño que concede prioridad a la innovación, fiabilidad y sencillez de uso del software.

En cuatro versiones
para asegurar una completa respuesta a todas las exigencias de su aplicación, ahora y en el futuro.

CONTROL TECHNIQUES

www.controltechniques.com/ www.controltech.es

EMERSON.
Industrial Automation

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED

La **evolución de los Centros de Trabajo** de control numérico para elaboración de las extrusoras de aluminio

Resumen

En un mercado cada vez más competitivo y en evolución continua, nuestro cliente, líder en la producción de Centros de Trabajo, no se presenta como proveedor de un bien instrumental, sino que desarrolla con el cliente mismo una verdadera relación de patrocinador destinada al crecimiento recíproco.

Desde hace 40 años este cliente es sinónimo de máquinas para la elaboración de extrusoras de aluminio. Innumerables nuevas ideas que han permitido a muchos operadores del departamento trabajar mejor y más eficazmente.

Algunos datos:	90.000 máquinas producidas
	65.000 punzonadoras y cizallas
	16.000 empresas en todo el mundo
y además:	1.000 Centros de Trabajo de control numérico instalados en todo el mundo

Maquinaria

En los últimos años el mercado ha evolucionado de manera notable: en el sector de la construcción ya no son sólo puertas y ventanas, sino también fachadas continuas, puertas corta-fuegos, puertas de garaje e industriales, elementos diversos de equipos para tiendas; en el sector industrial (como por ejemplo los de los transportes por carretera, ferroviarios, navales, aéreos, de iluminación y del mueble) la utilización de las extrusoras de aluminio se ha consolidado remplazando a otros materiales.

La respuesta a estas nuevas y múltiples exigencias son maquinaria para control numérico: máquinas de elevado nivel tecnológico extremadamente flexibles que pueden remplazar a múltiples máquinas tradicionales.

Este cliente ha sido una de las primeras en crear los Centros de Trabajo para extrusoras y, en los últimos 15 años, ha realizado varios modelos a los cuales se han añadido diferentes personalizaciones importantes. Actualmente nuestro cliente, todas las semanas se reciben y presentan estudios de factibilidad y de tiempos; por lo tanto, se puede afirmar que la compañía de nuestro cliente está excepcionalmente preparada para ofrecer soluciones a los más diversos problemas.

Maquinaria

Después del gran éxito que ha tenido con la maquinaria de 3 y 4 ejes, ha lanzado recientemente un nuevo modelo de 5 ejes. La máquina utiliza un electro mandril enfriado en líquido de 10 kW y velocidad variable de hasta 22000 rpm, controlado por encoder y por un convertidor

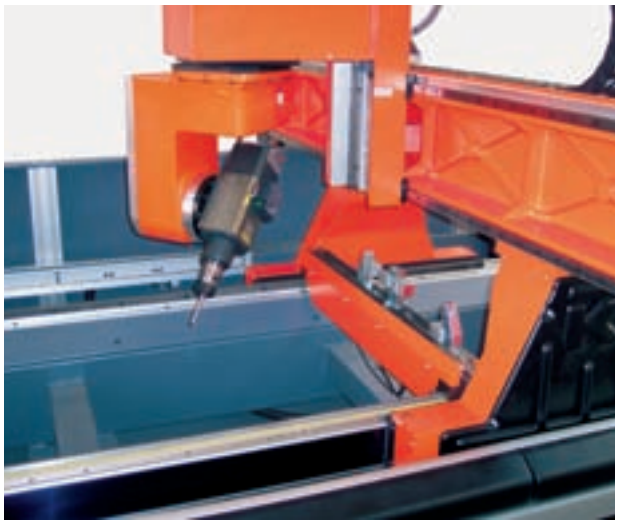
Sector industrial
Máquina y herramienta

Productos
- Unidrive SP
- Unimotor

Software
- SYPTpro

vectorial de Control Techniques que permite elaborar perfiles de cabeza y sobre tres lados.
Dicho sistema, además, permite mantener eficazmente valores de par a un número de revoluciones constante (hasta 12.7 Nm en servicio S1).

Gracias a la estructura de portón de la cabeza de fresado y al equilibrio de las partes, en general, la maquinaria de nuestro cliente permite trabajar de manera eficiente todos los perfiles, incluso aquellos producidos por las más grandes prensas mundiales.



En la tabla que figura a continuación se detallan las características técnicas principales de estas máquinas.

Longitud de trabajo
Versión 6 m: 6600 mm con mandril vertical Versión 8 m: 8200 mm con mandril vertical
Ancho de trabajo
750 mm
Altura de trabajo
300 x 650 mm
Cambio herramientas
Automático
Capacidad almacenamiento herramientas
14 herramientas
Tipo cambio herramientas
De 5 a 10 segundos
Accionamiento eje X
Motor BRUSHLESS, carro sobre guías templadas y rectificadas, doble cremallera de precisión, velocidad máx 80 m/1'
Accionamiento eje Y
Motor BRUSHLESS, guías de recirculación de esferas, Cremallera de precisión, Velocidad máx 40 m/1'
Accionamiento eje B
Motor BRUSHLESS, reductor de precisión De + 90° a -90° con incrementos de 0.01°
Accionamiento eje C
Motor BRUSHLESS, reductor de precisión de 0° a 360° Con incrementos de 0.01°
Control de posición ejes
Con transductores rotativos
Sistema operativo
Windows XP
Gestión ejes
Control numérico modular con personal AT industrial y PLC

Conclusiones

Las máquinas de nuestro cliente se caracterizan además por una extrema flexibilidad: posibilidad de trabajar varios tipos de material, de utilizar la máquina por medio de programas de muy fácil aprendizaje, de poder dotar las máquinas de módulos opcionales que aumentan la producción en caso de elaboraciones en serie, desarrollo continuo del software de gestión de la máquina en línea con las necesidades reales del cliente. Y por último, la excelente relación coste/prestaciones garantiza a sus clientes la posibilidad de obtener altos niveles de producción con una inversión limitada.■

Soluciones

Nuestro cliente con la colaboración de Control Techniques crea **la prensa** que trabaja con una **amplia gama de espesores**

Resumen

Nuestro cliente, en colaboración con Control Techniques, ha proyectado, realizado e instalado una Línea de sujeción de una Prensa de 1.000 t encargada por una importante empresa francesa del sector automovilístico.

Sector industrial
Máquina y herramienta

Productos
- Unidrive SP
- SM Aplicación
- Profibus

Características Técnicas

La línea, constituida por un desenrollador, por un Endereza-cinta y por un Alimentador Electrónico, ha sido diseñada según los estándares más modernos; su peculiaridad reside en la capacidad de trabajar con una variedad de espesores muy extendida, de 0,6mm a 6mm. Esta característica la distingue de otras máquinas del mercado que normalmente no están en condiciones de gestionar esta gama de espesores. En las aplicaciones tradicionales, según el espesor, se utilizan rodillos de diámetro adecuado; p. ej. para el espesor de 0,6mm los rodillos tienen un diámetro de 20mm o 25mm; para el espesor de 3mm se utilizan rodillos con un diámetro de 60mm y; para el espesor de 6mm es necesario el diámetro de 100mm.

Para obtener la máxima flexibilidad de empleo, el problema ha sido resuelto en la sede de proyecto equipando a la máquina con rodillos con diámetros variados colocados a distancias progresivas, empezando con el diámetro 160mm, siguiendo con el diámetro 120mm, después el diámetro 80mm y, por último, el diámetro 40mm.

La flexibilidad del proyecto

El mismo concepto de flexibilidad se ha aplicado al proyecto que prevé cuatro posibilidades de funcionamiento: frenado con freno de disco, frenado dinámico con servomotor, regulado con asidero tradicional y sincronizado con la enderezadora; gracias a Control Techniques ha sido posible integrar y coordinar todas estas funciones utilizando Unidrive SP equipado con la ficha SM-Applications.

El Alimentador Electrónico está sujeto con un Servomotor Control Techniques accionado por el convertidor Unidrive SP. El sincronismo con la prensa está controlado por un sofisticado algoritmo desarrollado en SM-Applications que elabora la información procedente del encoder absoluto montado en la prensa que abastace al control de fase y velocidad.

Todas las ventajas del nuevo proyecto de Control Techniques

La colaboración con Control Techniques ha transformado completamente el anterior proyecto donde se utilizaba un potente CN para la sincronización de las 3 máquinas que componen la línea y al sincronismo con la prensa; la utilización de Unidrive SP y de la SM Application ha sustituido integralmente el CN, con notable ahorro económico, menor espacio de cableado que se ha reducido un 50%, y, como resultado, un sistema homogéneo sin interfaces y adaptaciones.

Para comodidad del operador Línea y Prensa se gestionan por un único Plc que se comunica con Unidrive SP mediante Profibus.

El Plc memoriza 256 programas de trabajo con pasos variables, a cada receta, el operador habrá memorizado el ancho de la cinta, el espesor, el diámetro. ■

Una nueva oportunidad para las afiliadoras de control numérico, gracias *a la tecnología SLM*

Resumen

En la nueva maquinaria de nuestro cliente se encuentra la más moderna tecnología junto con las prestaciones más elevadas.
La utilización de componentes con las características más avanzadas y fiables y el nuevo cambio de muelas integrado con 8 paquetes muela, hacen que sea la máquina ideal para la fabricación y el afilado de herramientas de precisión como fresas, puntas, puntas de escalón y utensilios de perfil modelado.

Sector industrial
Máquina Herramienta

Productos
- Unidrive SP
- SLM
- Unimotor SL
- Multiax

Software
- MTSAG

La empresa de nuestro cliente nace en 1962 como taller mecánico para la fabricación a cuenta de terceros. En el curso de los años 70 se especializa en la producción de los primeros modelos de afiladoras para herramientas (para metal y para madera). En los años 80 la producción se amplía y se subdivide en dos gamas: afiladoras universales y afiladoras para puntas.

Un desarrollo iniciado a principio de los años 90

A comienzos de los 90 comienza el desarrollo de las afiladoras de control numérico, en un principio con 3 y 4 ejes, hasta llegar al producto actual de 5 ejes.
Desde 2005 ha ampliado su gama de producción con el nuevo modelo de afiladora de control numérico de 5 ejes.
Nuestro cliente ha recibido la colaboración de Control Techniques para los últimos desarrollos tecnológicos que han llevado a la implementación de productos de alta calidad y elevadas prestaciones.
Los ejes lineares están dirigidos por motores brushless SLM de última generación 75SLB600CAPAA de Control Techniques controlados por accionamientos digitales Multiax con tecnología SLM y CNC Delta Tau UMAC con ficha de control SLM, obteniendo de esta manera un sistema digital CNC-ASSI completamente integrado con precisión de elaboración muy alta. Gracias también al rendimiento del loop de posición a 8KHz, el error de seguimiento ha pasado de 0,005 mm a 0,00025 mm. Todo esto también ha significado un notable ahorro en términos de volúmenes, de costes y de reducción de cableado.
MultiAx es un módulo individual para tres ejes, que contiene un alimentador de entrada y tres salidas de potencia independientes. Estudiado especialmente para ser

acoplado al CNC, específicamente al CNC UMAC de Delta Tau y Motion Controller dotados de fichas con tecnología Drivelink SLM y a los motores Unimotor SL, utilizando directamente la alimentación de 400 V trifase.

La reducción de las conexiones de control y de las conexiones en el interior del cuadro eléctrico ofrecida por el sistema MultiAx, además de brindar la posibilidad de una mayor competitividad, contribuye de manera determinante a aumentar la fiabilidad del sistema junto con el ahorro de espacio obtenido con la reducción de las dimensiones de los paneles de cableado, en la relación incrementada de densidad/ejes (sólo 92 mm para tres ejes) y en la reducción del (más del) 50% del volumen del contenedor.

Los ejes rotatorios están dotados de divisores de accionamiento directo tipo "direct drive" controlados por accionamientos digitales MultiAx.

El mandril de anillo cerrado, sin embargo, está gestionado por el accionamiento digital Unidrive SP, que garantiza la máxima estabilidad de velocidad y una mayor variedad de regulación.

El papel de Unidrive SP

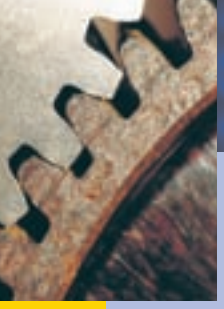
Unidrive SP es el convertidor ca de Control Techniques de 0,75 a 1,5 MWE utilizable en 5 modalidades operativas: V/f, Vectorial Loop abierto, Vectorial Loop cerrado, servo sistema brushless y Regeneración. La tensión de alimentación de 200 V a 690 V lo convierte en un producto aplicable en todo el mundo.

La máquina está equipada con palpador electrónico tridimensional para la medida automática de la herramienta y de la muela, y con software exclusivo para todas las principales operaciones de fabricación y afilado de herramientas.

La máquina puede estar dotada de un cargador automático interior de herramientas para 48/20 piezas según los diámetros o exterior de hasta 150 piezas.

La nueva máquina ofrece nuevas oportunidades en la producción y reafilado de herramientas a los afiladores más exigentes, incluida la posibilidad de fabricar herramientas especiales con geometrías particulares.

La máquina amplía la gama de la producción de nuestro cliente, donde ya existe otro modelo de afiladora de control numérico, nuestro cliente, para el reafilado y pequeña fabricación de herramientas, con iguales características de precisión y calidad. ■



Catálogo

Accionamientos c.a.

Unidrive SP en cuadro

De 90 a 675kW (IP21) Unidrive SP utiliza cuadros eléctricos que cumplen con las normas internacionales, garantizando la máxima compatibilidad con las instalaciones existentes (2000H x 600P). Los modelos SP6, SP7 y SP8 (hasta 355kW-620A) se instalan en armarios de 400 mm de ancho, mientras que el convertidor SP9 (hasta 675kW-1150A) se instala en armarios de 800 mm de ancho.

Unidrive SP

Accionamiento universal. Lazo abierto, lazo cerrado, brushless, regenerativo 220-480-575-690 V, 0.75 kW a 1 MW

Unidrive SPM

Gama de componentes de potencia de configuración libre de 90 kW a 1,5 MW (200 – 690 V trifase)

Commander SX

Convertidor de frecuencia, lazo abierto y cerrado, 3 ph, 220-380 V, 0,37 – 7,5 kW IP66

Arrancadores estáticos

CT Start

Arrancadores electrónicos de c.a. de 2,2 – 500 kW, 220, 480, 500, 690 V

Commander SK

Convertidor C.A., lazo abierto, simplicidad de uso, diseño compacto, potencia en las prestaciones, de fácil instalación. De 0,25 a 132 kW

Servo-accionamientos

M'Ax

Accionamientos brushless digitales, con tecnología SLM, bucle con tecnología integrado en el motor de 1 a 20 Nm

Epsilon

Accionamientos y servomotores brushless, versión Eb ideal para aplicaciones de un solo eje/multi ejes con PLC y la versión Ei ideal para aplicaciones de ajuste avanzado

MultiAx

Accionamiento compacto brushless de tres ejes integrados de 1 - 20 Nm

MiniAx y MM 55

Accionamientos y servomotores brushless de 0,55 a 2 Nm

Maestro y Matador

Accionamientos y servomotores de c.c. de 0,3 a 15 Nm

Servomotores lineales

Accionamentos c.c. Sistemas de automatización

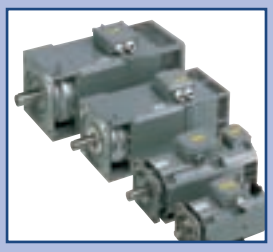
Diseño de Hardware • Protección de Software
Fabricación de cuadros eléctricos • Puesta en marcha
Formación • Asistencia técnica

Mentor II
Accionamientos digitales c.c. de velocidad variable de 25 A a 1850 A – 2 y 4 cuadrantes

Motores

Unimotor FM
Servomotores brushless c.a. de 0,7 a 73 Nm y de 2.000 a 6.000 rpm. Sello CE, cumplen con la ATEX (cat. 3) UL UL Canadian y bridas Nema.

Motores vectoriales c.a.



MFU - MAFU
Motores vectoriales, tallas de 100 a 280, 1,7 a 871 kW.

LSMV
Motor asíncrono trifásico disponible con lazo cerrado y con freno, tallas de 80 a 315, 0,75 a 132 kW a 1500 rpm.

VARMECA
Motores con electrónica y convertidor de frecuencia integrada, PID, bus de campo, potencia de hasta 11 kW.

UNIMOTOR
Servomotores brushless c.a., motores brushless trifase con magnetos permanentes. Tallas de 1,1 a 54,7 Nm de 2.000 a 6.000 rpm.

Motor c.c.

LSK
Motor de c.c. tallas de 132 a 355 y potencia de hasta 500 Kw.

Controles numéricos

MC Motion
Controladores de movimiento y posición, multiejes con elevadas prestaciones, hasta 32 ejes.

DELTA TAU

SIDAC
Alimentación monofásica 24 Vac/dc 100VA máx.
4 ejes encoders incrementales single-ended o line-driver alimentados a 5V o 12V
Frecuencia de entrada máxima 500KHz

ISAC

TPA

Catálogo

La curva-tubos “full digital” de nuestro cliente

Resumen

Una máquina compuesta por 12 motorizaciones completamente digitales para garantizar el máximo rendimiento

Sector industrial
Máquina y herramienta

Productos
- M’AX
- Unimotor SLM
- CN Sidac

Software
- MAX Soft

Nuestro cliente, empresa líder en la fabricación de máquinas automáticas, cuenta con una gran experiencia acumulada en 55 años de actividad específica en la fabricación de máquinas curva-tubos, modela-tubos e instalaciones para la elaboración en frío de tubos y perfilados.
Durante dicho período ha diseñado y producido máquinas innovadoras que han constituido un punto de referencia para todo el sector.
En la lógica de un continuo desarrollo tecnológico y siempre a la búsqueda de nuevas soluciones que hagan frente a las necesidades del cliente, que presenta la nueva máquina curva-tubos patentada “REVERSE 25 DS ELEKTRA” 12 EJES “FULL DIGITAL”.

Características

Las particularidades de esta máquina innovadora, gracias a la colaboración con Control Techniques y Sidac (control numérico a 32 bit, 12 ejes) es garantizar el funcionamiento completamente eléctrico de dos cabezas de trabajo, permitiendo el sentido de curvado ‘DS’ automático en el mismo ciclo para la realización sin reanudación (tanto para la matriz como para el rayo variable y con “n” planos de curvado para cada cabeza) de piezas con formas geométricas complejas y con carga/descarga del tubo integrado.

La máquina de nuestro cliente permite dejar siempre montadas un número elevado de herramientas (min. nº 6) con diámetros de tubo, tacos de bloqueo o radios diversos para facilitar varias producciones sin cambio de herramientas con la drástica reducción de los tiempos de arranque.

Control Techniques, socio histórico de este cliente para la automación, ha propuesto para esta nueva versión de la máquina, una solución completamente digital compuesta por 12 motorizaciones brushless tipo Unimotor SL (con tecnología SLM on board) que garantizan resoluciones de hasta 8 millones de impulsos/revolución.
El accionamiento brushless digital tipo M'Ax permite el autoreconocimiento del motor brushless y

una puesta en marcha extremadamente rápida e intuitiva, además de garantizar una regularidad de funcionamiento sin precedentes.

Objetivos de nuestro cliente

Los objetivos que han llevado a nuestro cliente a crear este tipo de máquina, son los siguientes:
- Todos los órganos de trabajo de la curva-tubos son gestionados desde el cnc por medio de ejes eléctricos digitales con transmisión mecánica de recirculación de esferas;
- Eliminación total del aceite hidráulico;
- Excepcional precisión y repetición de trabajo;
- Excepcional velocidad de trabajo;
- Tiempos de arranque reducidos al mínimo;
- Consumo de energía eléctrica reducido al mínimo;
- Mantenimiento y costes de gestión reducidos al mínimo;
- La emisión de ruidos y la limpieza de la curva-tubos permiten la implantación incluso en empresas particularmente sensibles a las nuevas normativas sobre seguridad e higiene en el puesto de trabajo;
- Carga y descarga del tubo integrada.
- Dos cabezas de curvado independientes y con dimensiones reducidas.
- Sentido de curvado derecho e izquierdo Automático en el mismo ciclo para la realización sin reanudación de piezas con formas geométricas complejas.
- Posibilidad de dejar siempre montados "n" equipos (Mín. 6) con diámetros de tubo o tacos de bloqueo o radios distintos.
- Posibilidad de ejecución de mínimo 6 radios de curvado distintos en el mismo ciclo;
- Posibilidad de ejecución de mínimo 6 curvas y contracurvas distintas en el mismo ciclo.

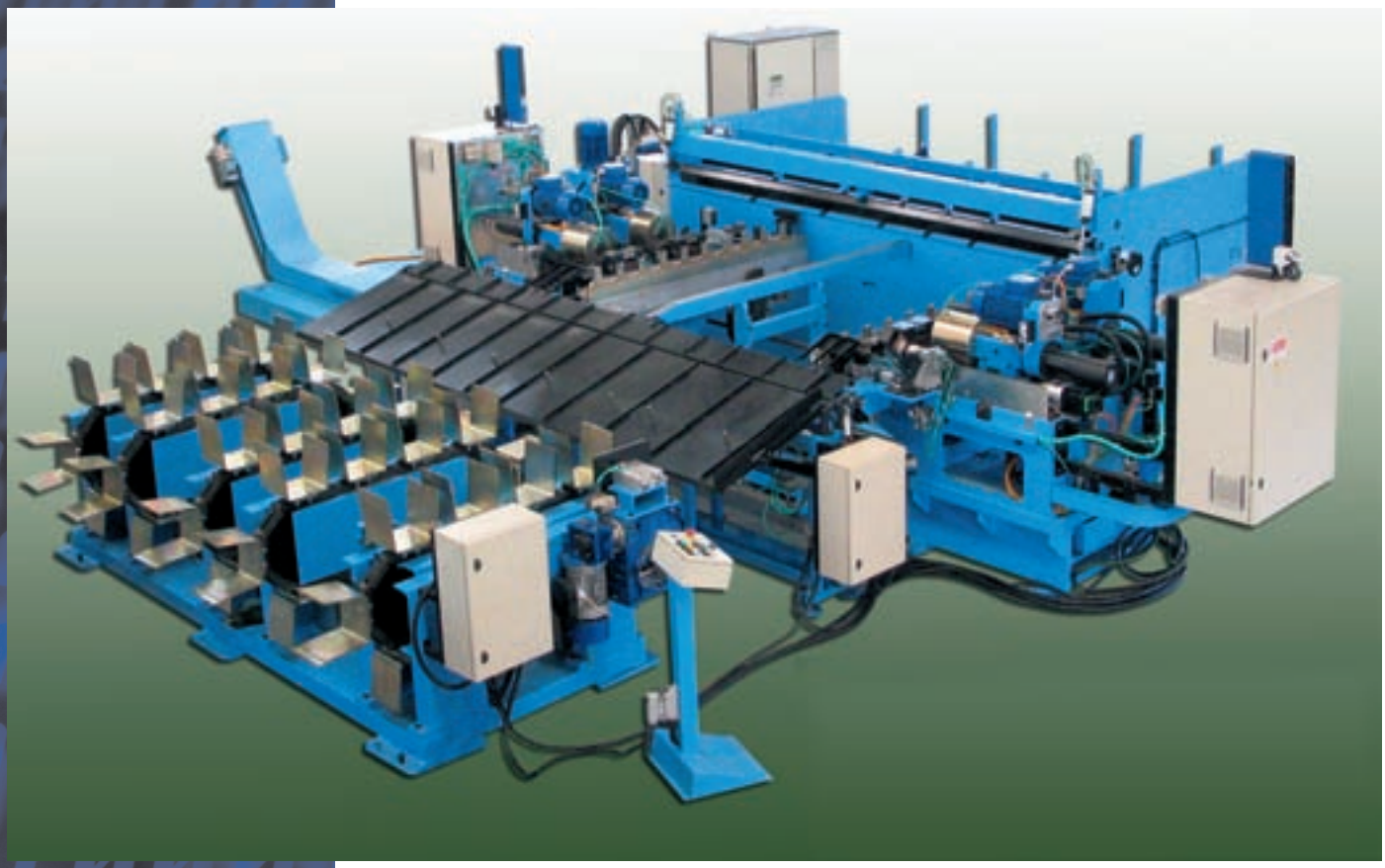
Con gran satisfacción del Cliente final todos estos objetivos han sido totalmente alcanzados.■

Soluciones

Diseño y producción *de alta velocidad*

Resumen

Nuestro cliente siempre atento a las nuevas tecnologías, intentando ser pioneros en la adopción de nuevos sistemas para nuestros proyectos.



El cliente, actúa desde el 1990 en el campo del diseño, producción y montaje de máquinas industriales automáticas de elevado contenido tecnológico.
En particular, se ha especializado en la elaboración del tubo y del cable, realizando para el primer sector punzonadoras del interior, desbordadoras para transportador, líneas de corte, curva-tubos y máquinas para la realización de serpentines, mientras que para el sector del cable se han creado instalaciones para el torneado y la curvatura de redondeles con alto contenido de carbono (1.700 N/mm^2).

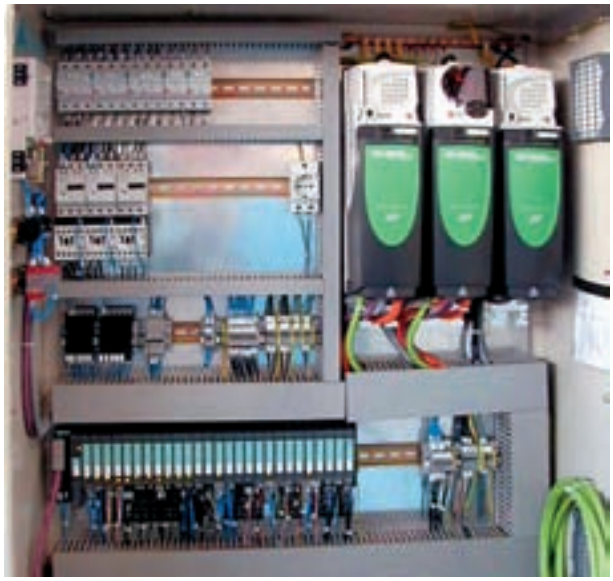
Sector industrial
Máquina y herramienta

Productos
- Unidrive SP
- SM Applications
- Profibus DP

Software
- SYPTPro

Características técnicas

La línea para la elaboración de los redondeles de acero mide más de 24 x 12 metros; está en condiciones de efectuar la personalización de los redondeles partiendo del haz, la peladura y achaflanado de ambos extremos, el doblado de ambos lados, el curvado de los redondeles y la colocación de los mismos en carretillas adecuadas producidas de tal manera que se puedan extraer de la línea, para simplificar las operaciones de descarga y colocación.
El software de gestión de la línea ha sido proyectado de manera que sea posible la actualización de la instalación cuando cambia la producción por medio de un adecuado panel operador desde el cual es posible programar los parámetros de todas las operaciones y, donde se visualiza el autodiagnóstico, la indicación de eventuales errores y la representación gráfica de las fases de elaboración.



El panel operador puede ser sustituido opcionalmente por un verdadero PC que lleva a cabo las funciones de:

• análisis de la alarma para averiguar la causa de la avería, logrando una reducción del tiempo de búsqueda de la avería;
• el registro de las anomalías para consultar el histórico de las alarmas de la máquina;
• la generación de informes de producción.

Los redondeles de acero producidos se utilizan en la producción de raíles para líneas ferroviarias de alta velocidad en toda Europa, contribuyendo por lo tanto de manera activa al desarrollo de las empresas que los adquieren.

Características material:

• Ø min. 7 mm;
• máx. 12 mm;
• Dureza máx. acero 1700N/mm^2;
• Longitud varillas 1000÷8100 mm;
• Horquilla con dos tramos derechos iguales a 850 mm / 4000 mm;
• Superficie: lisa o enervada

Producto acabado:

• Redondeles comprimidos en ambos extremos;
• Horquillas curvadas y roscadas en ambos extremos (extensión mínima 3700 mm);
• Longitud máxima de la rosca 90 mm;
• Diámetro de la rosca 8,8x1,5 - M10,5x1,5 (según demanda).

La oficina técnica se ha guiado por una necesidad siempre mayor de flexibilidad en la elección de los convertidores Unidrive SP, que se prestan a adaptarse a las exigencias de las instalaciones realizadas por nuestro cliente. En la instalación específica, las fichas de comunicación Profibus DP con el acoplamiento de las fichas SM Applications liberan al PLC de la gestión del posicionamiento y, al mismo tiempo permiten la descentralización de las unidades de elaboración. La modularidad de la configuración adoptada se presta a modificaciones o adiciones futuras, dejando vía abierta a la evolución natural del proceso de producción. Incluso fabricando máquinas destinadas a un único producto, con esta tecnología resulta sencilla la implantación de nuevas piezas o la modificación de las ya existentes.

Control Techniques y sus clientes comparten el ***concepto de sencillez de uso***

Resumen

La rectificación en redondel de nuestro cliente permite un alto rendimiento incluso a los operadores menos expertos.

Presentación de la empresa

Comienza a fabricar las máquinas herramienta en 1936. Producían máquinas herramienta de precisión para la revisión de motores. En los años setenta, la empresa amplía su producción con máquinas para la rectificación industrial. La principal característica de las máquinas de este cliente reside en la calidad de los productos utilizados, en el cuidado de los elaborados y en la búsqueda de precisión intentando simplificar incluso las operaciones más complejas. En efecto, en la proyección de una máquina cualquiera, siempre se ha dado prioridad a la simplicidad operativa frente a las exigencias del cliente que no tenía una preparación específica y le exigía a la máquina elevadas prestaciones.
Con esta filosofía, nuestro ciente se ha impuesto en el mercado nacional y extranjero ganando una posición relevante en los últimos años.

El producto

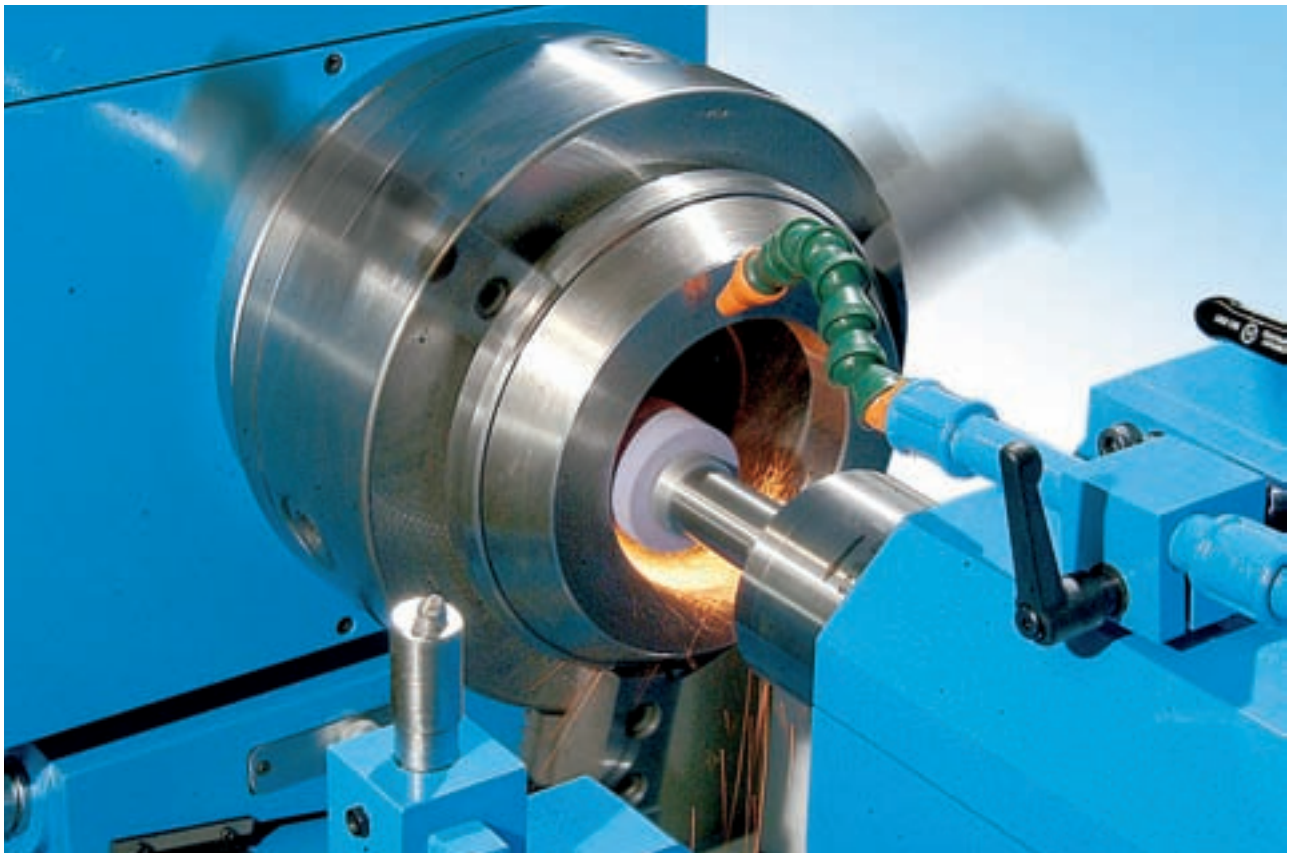
La gama punta de las rectificadoras industriales no se da en la versión CNC, que se produce también, sino en la gama de máquinas denominadas T3 y T4, que hasta hace poco tiempo se realizaban con un PLC y accionamientos Unidrive SP utilizados sólo para controlar los motores brushless y centralizar las señales del volante y la línea óptica con un posicionamiento no en anillo de espacio, sino con acercamiento a la cuota en velocidad y posicionamiento sobre el tramo final de la rampa de deceleración gestionado por el PLC.
Estas rectificadoras tienen la posibilidad de poder ser utilizadas tanto en modalidad manual como en modalidades de ciclo automático. En la anterior versión, la modalidad automática se había obtenido gestionando velocidades internas del drive y no con un verdadero y propio perfil de velocidad, mientras los movimientos en manual con volante electrónico eran precisos en el paso pero no tenían la

Sector industrial
Máquina y herramienta

Productos
- Unidrive SP
- SM Application
- SM Universal encoder plus
- Unimotor

Software
- SYPTPro

rapidez de respuesta en la parada en el punto de llegada.
Gracias a la flexibilidad Unidrive SP, la introducción de las opciones oportunas (1 SM-Applications y 2 SM-Universal encoder plus) y al motor brushless Unimotor se ha podido gestionar completamente la aplicación donde el SM Applications realiza los posicionamientos en anillo de espacio y controla los I/O remotos, un SM-universal enconder Plus se utiliza para conectar el volante y un SM-Universal Enconder Plus sirve para la entrada de la línea óptica que es la referencia directa real del posicionamiento. Después todo se conecta en serie (protocolo ModBus RTU) al panel operador usado habitualmente.
Con el nuevo sistema se ha alcanzado una precisión de posicionamiento de 1µ, excelente resultado considerando que es igual a la resolución máxima de la línea óptica. Anteriormente, la baja fiabilidad del anillo de espacio obligaba a la elección de un reductor con otra relación de reducción y, por lo tanto, para los movimientos rápidos, era necesario un sistema hidráulico de posicionamiento. Todo esto se ha podido eliminar gracias a la extrema variedad de regulación del sistema (de 0,1 rpm a 3000 rpm) con un elevado grado de precisión de posicionamiento y repetición del mismo incluso variando la velocidad. Además hay que considerar el hecho de que globalmente el sistema con estas características más el rendimiento ha resultado más económico tanto en la parte electrónica (el PLC ha sido eliminado), como en la mecánica (eliminación del sistema hidráulico) y el cableado ha bajado de manera considerable.



Cuando **la innovación se convierte** en un éxito

Resumen

Nuestro cliente empresa especializada en la producción de rodilladoras, nace en 2001 gracias a un grupo de personas altamente especializadas en este sector específico, con el ambicioso objetivo de producir líneas tecnológicamente avanzadas.

La idea original de nuestro cliente ha sido la de integrar una automatización fácil de todos los procesos, con la posibilidad de memorizar todas las regulaciones y los parámetros de trabajo. Esto permite una puesta a punto rapidísima y fácil de reproducir.

Sector industrial
Máquina y herramienta

Productos
- Unidrive SPM
- SM Application

Software
- SYPT PRO

El proyecto, único en su clase, representa lo más tecnológicamente avanzado en el mercado de referencia, haciendo uso de soluciones tanto innovadoras como, por otro lado, testadas y presentes ya desde hace tiempo en todos los sectores de las máquinas modernas de Control Numérico.

La cadena cinemática, por norma más bien compleja en máquinas de este tamaño y prestaciones, ha sido drásticamente reducida a la sola biela que dirige, de forma natural, el deslizador principal.

Las ventajas escondidas

Hay que tener en cuenta toda la serie de ventajas objetivas como la ausencia de ruido, vibraciones, pérdidas de rendimiento que, junto a la eliminación de cualquier necesidad de mantenimiento, hacen que la utilización de la máquina sea particularmente **atrayente y económica.**

En particular, la utilización del motor de par combinado con un convertidor serie **UNIDRIVE SPM de Control Techniques**, garantiza **el máximo par** de arranque desde la **velocidad "0"**, permitiendo así la puesta a punto de la máquina con extrema sencillez y seguridad.

Además, la ausencia prácticamente total de masas del volante, hace posible un aprovechamiento óptimo de la elevada dinámica del sistema: es posible, aprovechando la **SM-Application** a bordo del drive, programar **varias velocidades entre la velocidad de trabajo y la de vuelta**, aumentando sensiblemente el rendimiento productivo de la máquina.

De estas consideraciones se deduce, con rapidez, que se pueden obtener las mejores condiciones de rodadura, con la consiguiente mayor calidad y constancia del proceso, así como **un evidente coste inferior por cada pieza producida.**

El sistema de introducción, verdadero y propio punto neurálgico de la rodilladora, se realiza mediante **2 punzones, accionados por motores lineales independientes**: de esta manera es posible efectuar toda la puesta a punto del sistema directamente desde el panel de mando, con la garantía de un **perfecto sincronismo** entre las partes.

Los tiempos perfectos de **fase** del rodamiento se obtienen, naturalmente, mediante mandos presentes en el panel principal y se pueden modificar durante el rodamiento **sin parar la producción.**

Además está disponible, bajo solicitud, la regulación servo-asistida de los puntales de presión del peine fijo, así como la correspondiente al posicionamiento longitudinal del bloque portaherramientas, permitiendo la grabación de valores en la memoria de la unidad central para obtener el total **reposicionamiento automático** de la máquina a la repetición de un dato producido.

Otros aspectos innovadores se refieren además al sistema de **lubricación** del deslizador, la posibilidad de **tele-asistencia** mediante conexión a internet y muchos otros aspectos menores pero no menos importantes.
Un atento estudio ergonómico no ha descuidado los mínimos detalles: por ejemplo, para facilitar la sustitución de los peines, es posible **"entrar"** en la máquina accediendo a la zona de rodamiento, a una distancia y altura óptimas.
La máquina obviamente está dotada de **cabina integral insonorizada** y de **cubeta** de recogida a tierra para contener los posibles desbordamientos de aceite.
Todos estos aspectos se basan en una estructura compuesta, con adecuada presencia de elementos de fundición de hierro y de otros, de mero soporte, de acero electro-soldado, garantizando una robustez excepcional, testimoniada por las más de **19 toneladas de peso**, encerradas en una cubicación no superior a las máquinas de la competencia del mismo tamaño.

Unidrive SPM

Los componentes Unidrive SP: "hechos" a medida para las exigencias del cliente

La serie Unidrive SPM es una gama de componentes de potencia libremente configurables para potencias de entre 90 Kw. y 1,5 MW (la potencia que suministra es en realidad ampliable a voluntad).
La configuración se desarrolla dependiendo de lo que el cliente demande y puede ser instalada en cuadros estándar con los accesorios deseados y las funciones PLC más avanzadas y potentes. Los componentes de potencia pueden ser instalados también con el disipador pasante retro-cuadro para limitar drásticamente el calor generado en el cuadro (eliminación del acondicionador). Permite la comunicación sobre más buses de campo (incluso efectuando pasarelas entre diferentes protocolos).

La serie SPM es adecuada para el control vectorial con retroacción de cualquier tipo de encoder, trabaja perfectamente con anillo abierto. Se pueden controlar todos los tipos de motores asíncronos, síncronos, brushless, motores par o lineares.
La posibilidad de compartir del DC bus sobre todos los accionamientos de la configuración permite:

- **Paralelo de las fases de potencia**
- **Front end activo aplicado a los drive /sistemas**
- **Intercambio de energía entre los drives y eliminación de las resistencias de frenado.**
- **Distribución dinámica de la energía de frenado.**
- **Regeneración de la energía en exceso frente a la red eléctrica.**

El sistema modular de control del movimiento denominado SPM (Solución Platform Modular) está disponible en tensiones de entre 200V y 690V trifase.■

Accionando

CONTROL TECHNIQUES

Control Techniques Iberia S.A.
Edificio EMERSON
C/ Can Pi, 15 - 2a planta (Antigua Carretera del Prat)
Polígono Industrial Gran Vía Sur
08908 Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
Tel. +34 93 680 16 81
Fax +34 93 680 28 23 / 09 03
www.controltech.es
www.controltechniques.com

Enviar por fax al nº 00 34 93 680 28 23

Deseo recibir **Accionando**

Indique a continuación la dirección completa y/o los posibles cambios de dirección

Nombre:

Firma:

Empresa Cargo

Dirección

Ciudad Provincia CP

Fax E-mail

Por favor, adjunte la siguiente información:

SECTOR:

¿Conoce a alguien que desee recibir **Accionando**? Indique el nombre y la dirección

Protección de datos personales. Control Techniques garantiza que todos los datos personales contenidos en esta ficha serán tratados conforme a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

Enviar por fax al nº 00 34 93 680 09 03

Deseo recibir **Accionando**

Indique a continuación la dirección completa y/o los posibles cambios de dirección

Nombre:

Firma:

Empresa Cargo

Dirección

Ciudad Provincia CP

Fax E-mail

Por favor, adjunte la siguiente información:

SECTOR:

¿Conoce a alguien que desee recibir **Accionando**? Indique el nombre y la dirección

Protección de datos personales. Control Techniques garantiza que todos los datos personales contenidos en esta ficha serán tratados conforme a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

Depósito legal: M-40.656-2006

Edita: Grupo TecniPublicaciones

Avda. Manoteras, 44 3ª Planta
28050 Madrid
Tlf.: 91 297 20 00 / Fax: 91 297 21 53

RED DE SOLUCIONES DE CONTROL TECHNIQUES (Solutions Network)

AKRON, S.L.
Pol. Ind. Juncaril
C/ Baza Parc. 12-A
18220 Albolote (Granada)
Tel: +34 95 843 01 89 - Fax: +34 95 843 08 14
comercial@akron-elec.com

AUTOMATISMOS Y CONTROL DEL EJE DEL EBRO, S.L. (ACEDE)
P. Ind. La Portalada
C/ La cadena, 41 pab. 15
26006 Logroño (La Rioja)
Tel: +34 94 123 34 33 - Fax: +34 94 123 13 32
d.torralbo@acede.com

BOADA INDUSTRIAL, S.A.
C/ Bondia, s/n
17481 Sant Julià de Ramis (Girona)
Tel: +34 902 190 500 - Fax: +34 902 190 555
evial@boadaindustrial.com

COFRELEC VALLS, S.L.
Licoristes, 22 nau 4 apdo. 11
43800 Valls (Tarragona)
Tel: +34 977 61 32 57 - Fax: +34 977 60 94 80
josepmaria@cofrelecvalls.es

INDAUTO SUMINISTRES INDUSTRIALES, S.L.
Carrer dels Forners, 43
P. Ind. Mas Ferrer
43205 Reus (Tarragona)
Tel: +34 977 77 25 80 – Fax: +34 977 77 21 81
indauto@indauto.net

COMERCIAL BEANUVI, S.L.
Avd. Averroes, 8
Edificio Acrópolis, planta 1ª Módulo 121
41020 Sevilla (Andalucía)
Tel: +34 954 98 11 09 - Fax: +34 954 25 64 39
beanuvi@beanuvi.com

ELECTRO NAVAL (ENSA)
Juan Carlos Palacios
Pº Glorieta Norte, 6
21001 Huelva
Tel: +34 959 541 154 - Fax:34 959 286 077
ofitec@grupoensa.com

COMERCIAL DE TRANSMISIONES, S.A. (COTRANSA)
Pol. Ind. Trobika
C/ Landeta, 4
48100 Munguía (Vizcaya)
Tel: +34 94 471 01 02 - Fax: +34 94 471 03 45
j.benito@cotransa.com

TECNOAguaMallorca, S.L.
C/ Prudencio Robira, 2 local 5
07011 Palma de Mallorca (Baleares)
Tel: +34 953 515 220 - Fax: +34 953 515 219
tecnico.tecnoagua@arrakis.es

TECNOAguaMallorca, S.L.
C/. La Palma, 2 A
23740 Andújar (Jaén)
Tel. 953 51 52 20 - Fax 953 51 52 19
tecnico.tecnoagua@arrakis.es

ELÉCTRICAS CENTRO, S.L.
Pol. Ind. de Arinaga
C/ Los Dragos, Parc. 204 -fase 4- apdo. C. 146
35118 Agüimes (Las Palmas de Gran Canaria)
Tel: +34 928 18 90 75 - Fax: +34 928 18 97 92

ELECTRICIDAD ORVECA
C/ Alfafara, 18
03803 Alcoi (Alicante)
Tel: +35 96 552 06 93 - Fax: +34 96 552 06 93

EUROMOTOR ELECTRIC, S.A.
P.I. Can Salvatella
Avda. Can Salvatella, 22-46 nave 1
08210 Barberà del Vallès (Barcelona)
Tel: +34 93 729 01 26 - Fax: +34 93 719 18 65
cesar@euromotor.es

FLUITECNIK, S.A.
P. Ind. Comarca 1
C/ G, Parcla. D-30
31160 Orcoyen (Navarra)
Tel: +34 94 830 90 55 - Fax: +34 94 830 60 55
pedro.ruiz@fluitecnik.com

GENERAL DE CUADROS ELECTRICOS, S.L.
Camino del Rio, s/n
49159 Villaralbo (Zamora)
Tel: +34 980 52 28 05 - Fax: +34 980 52 24 07
gce@gce.es

HARKER SUMNER, S.A.
Parque Industrial do Arneiro lote 16
2660-456 Sant Julião do Tojal (Lisboa) Portugal
Tel: +351 219 737 610
Fax: +351 219 737 629
harker.lisboa@harker.pt (general)
Comercial Lisboa: Elisabete Fonseca
elisabete.fonseca@harker.pt

HARKER SUMNER, S.A.
Zona Industrial Maia I- Sector X
4475-132 Gemunde - Maia (Portugal)
Tel: +351 229 47 80 90
Fax: +351 229 47 80 98
drives.automation@harker.pt (general)
Technical/Comercial Portugal: Nuno Guedes
nuno.guedes@harker.pt

IBERSYSTEM, S.A.
Pol. Ind. Cogullada
C/ Ferran, 11, Nave 1 y 2
50014 Zaragoza
Tel: +34 976 47 24 30 - Fax: +34 976 47 16 27
ventas@ibersystem.com

ITEGA ORENSE, S.L.
Rio Tuño, 2 Bajos
32001 Orense (Galicia)
Tel: +34 988 510 139 – Fax: +34 988 510 900
info@itega.es

JESUS SUMINISTROS INDUSTRIALES
P.Ind. San Cristóbal
C/ Oro, 32
47012 Valladolid
Tel: +34 983 21 88 88 - Fax: +34 983 21 87 87
jesus@jesus-si.com

PERMARIN, S.A.
P. Ind. Fuente de Jarro
C/ Ciudad de Sevilla, 10
46988 Paterna (Valencia)
Tel: +34 96 136 80 00 - Fax: +34 96 136 80 01
permarin@permarin.es

QUIMEL, S.L.
C/ Néstares, 14-16
28045 Madrid
Tel: +34 91 539 59 98 - Fax: +34 91 527 97 17
quimel@quimel.com

REPONDA, S.L.
P.Ind. Colador
C/ Cantabria, 10
12200 Onda (Castellón)
Tel: +34 96 477 63 71 - Fax: +34 96 477 63 70
reponda@comunired.com

RUBINAT ELECTRÓNICA, S.L.
P. Ind. Golparc
Avda. Principal, Parcela 57
25241 Golmes (Lérida)
Tel: +34 973 60 28 01 - Fax: +34 973 71 14 37
rubinat@rubinat.com

SADORNIL, S.L.
P. Ind. Roces, 4
C/ Arquimides, 911 – Apdo. C. 57
33280 Gijón (Asturias)
Tel: +34 985 16 88 55 - Fax: + 34 985 16 88 60
r.sadornil@cga.es

SUMELCOM, S.L.
C/ Llombay, 7 bajos
46108 Valencia
Tel: +34 963 90 38 88 - Fax: +34 963 64 65 91
comercial@sumelcom.com

SUMINISTROS ELÉCTRICOS LA PLANA, S.L. SUELPLA
C/ Almogavers, 37
Centro Empresarial La Plana
12550 Almazora (Castellón)
Tel: +34 964 63 04 84 – Fax: +34 964 63 04 85
admin@suelpla.com

TCA, S.L.
P. Ind. Base 2000
Av. Región de Murcia, Apdo. 317
30564 Lorquí (Murcia)
Tel: + 34 968 68 78 60 - Fax: +34 968 67 60 10
tca@tcasl.com

TEILSA SERVICIOS, S.A.
Zona Industrial Ali-Gobeo
C/ Becolarra, A Pab. 23
01010 Vitoria (Álava)

CONTROL TECHNIQUES IBERIA, S.A.
BARCELONA DRIVE CENTRE
Central: Edificio EMERSON
C/ Can Pi, 15 - 2a planta (Antigua Carretera del Prat)
Polígono Industrial Gran Vía Sur
08908 Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
Tel. 34 93 680 16 61
Fax 34 93 680 09 03 - 34 93 680 28 23

CONTROL TECHNIQUES IBERIA, S.A.
BILBAO APPLICATION CENTRE
Askatasun Etorbidea, 18, bajos
48200 DURANGO (Vizcaya)
Tel. 34 94 620 36 46
Fax 34 94 681 14 06

CONTROL TECHNIQUES IBERIA, S.A.
VALENCIA DRIVE CENTRE
Doctor Fleming, 10
46930 QUART DE POBLET (Valencia)
Tel. 34 96 154 29 00
Fax 34 96 153 29 06