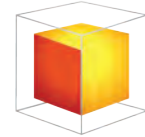


ECM
TECHNOLOGIES

APLICACIONES DE HORNOS MODULARES





Experto en soluciones de tratamiento térmico, grupo ECM, fundado en 1928, es reconocido en todo el mundo por sus innovaciones, tecnologías, procesos, soluciones y servicios. Desde 1991, su proceso patentado Infracarb y su concepto modular de instalaciones de carburizado a baja presión (ICBP), ECM Technologies ha reforzado su posición de líder en el mercado con más de 1400 celdas de calentamiento en producción en todo el mundo.

ECM Technologies satisface las necesidades de todos los sectores industriales, en particular la industria automotriz y aeroespacial, mejoran el rendimiento de las piezas producidas gracias a un tratamiento térmico limpio, seguro y eficaz.





APLICACIONES en INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

El sector automotriz es el mercado histórico de grupo ECM y ofrece numerosas oportunidades técnicas y tecnológicas tanto para los fabricantes como para los proveedores.

La innovación es constante y la conciencia ecológica toma la iniciativa en el proceso de decisión de compra; la gama de hornos ICBP ofrece a los participantes en el mercado automotriz soluciones flexibles y adaptadas a sus problemas.

Calidad del proceso, control de la distorsión, dureza del núcleo, procesos más limpios, integración en las líneas de producción, ciclos de tiempo reducidos, modularidad, son sólo algunos de los muchos requisitos de los clientes que cumple la gama ICBP para diversas aplicaciones de la industria automotriz: motores de combustión interna, carros eléctricos e híbridos, camiones, autobuses, tractores, bicicletas.





CARBURIZADO A BAJA PRESIÓN EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ



Capa efectiva de carburizado en piezas tratadas

El carburizado es el proceso de endurecimiento de la superficie de un metal mediante la difusión de elementos en la superficie del material para formar una fina capa de una aleación más dura. Combinado con una operación de temple, el carburizado permite modificar las propiedades mecánicas del componente para adaptarlo a la aplicación.

Desde hace más de 30 años y con su proceso patentado de carburizado a baja presión (LPC), ECM Technologies es el socio de referencia de numerosos fabricantes de automóviles. La gama de ECM Technologies se ajusta a los cambios estructurales del mercado del automóvil con el rápido desarrollo de los vehículos eléctricos y la implementación de procesos con bajas emisiones de carbono: los sistemas ICBP responden a estos retos.

Las soluciones de ECM Technologies ofrecen muchas ventajas desde el punto de vista metalúrgico. Las piezas tratadas tienen propiedades mejoradas sin oxidación, cumplimiento de capa efectiva y dureza del núcleo, estética excelente, mejor resistencia al desgaste y a la fatiga; excelente para las piezas del sistema de transmisión.

Estas operaciones de tratamiento térmico garantizan un muy buen control de distorsión, así como una elevada repetibilidad del proceso.

El uso del vacío permite el calentamiento eléctrico a temperaturas más altas y, por lo tanto, elimina el uso de generadores de endogás, lo que hace que la producción del ICBP sea bajo en carbono, en línea con las normas medioambientales. Los tratamientos a mayor temperatura también hacen posible tiempos de ciclo más cortos y eficientes, por tanto, un consumo de energía optimizado: hasta un 40% de ahorro energético.

Los hornos ICBP también se adaptan a numerosos procesos de tratamiento térmico. Pueden abarcar varios procesos con la posibilidad de realizar operaciones de nitruración, nitrocarburoción, sinterización, soldadura o temple en la misma instalación, lo que convierte a los ICBP en instalaciones modulares y multiproceso.



Gran reducción de la huella de carbono de las operaciones de tratamiento térmico: hasta un **80%** menos de emisiones de CO₂



ICBP - INSTALACIONES PARA CARBURIZADO A BAJA PRESIÓN



1. FLEX 2. NANO 3. ECO 4. JUMBO

Más de
300
instalaciones

Más de
1600
celdas

ECO

El horno ECO es una instalación de doble cámara que incluye un horno y una celda integrada de temple en aceite o gas. Se trata de una instalación compacta destinada a sustituir a los hornos de temple sellados o a los hornos IQ para operaciones de temple o carburizado.

NANO

NANO es la solución compacta de la gama de hornos de ECM Technologies. NANO puede integrarse fácilmente en las líneas de producción y permite reducir el tiempo del ciclo, a la vez que simplifica los flujos entre el mecanizado y el tratamiento térmico.

FLEX

FLEX es la solución de horno de carburizado al vacío más innovadora y popular de la gama ECM. Basado en un concepto de túnel, el FLEX es una solución robusta, fiable y a la vez sencilla. Estas cualidades lo convierten en una referencia en el mercado, como demuestra su elevada difusión con más de 300 sistemas en producción en todo el mundo.

JUMBO

El JUMBO, articulado en torno a un distribuidor central, mantiene todas las cualidades compactas y modulares del FLEX. El JUMBO va más allá en términos de volumen y número de piezas tratadas en una instalación de carburizado a baja presión.



APLICACIONES DE INDUSTRIA AUTOMOTRIZ: PIEZAS PRINCIPALES



ENGRANAJES

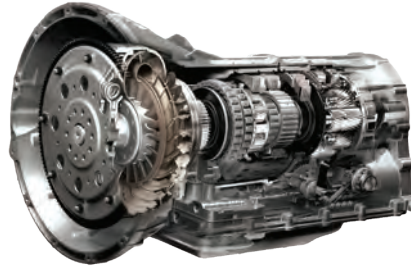


DIRECCIONES



SISTEMAS
COMMONRAILS

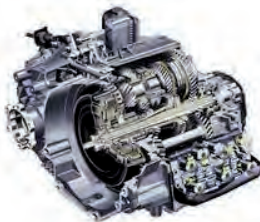




TRANSMISIONES



EJES



CAJAS DE CAMBIOS

Lista no exhaustiva
A continuación, algunas de nuestras referencias en la industria automotriz



ICBP FLEX Temple en aceite - Vehículo eléctrico



FLEX con celda de temple en aceite en una pequeña estación

- Concepto modular para adaptarse a los flujos de producción que permite escalar las inversiones
- Reducción del tiempo de inactividad al añadir celdas o durante las operaciones de mantenimiento
- Tratamiento térmico de ejes y engranajes para sistemas de transmisión eléctricos

La arquitectura modular y compacta de FLEX se basa en un concepto de túnel. Está diseñada para satisfacer las más altas exigencias en términos de calidad de procesamiento de piezas y productividad. Puede equiparse con un sistema de temple en aceite y/o temple de gas, así como con varias celdas de calentamiento en función de la capacidad de producción requerida.

El proceso ECM marca la diferencia cuando la resistencia a la deformación o a los golpes es importante, por ejemplo, para aumentar el par en las cajas de cambios de nueva generación, como los sistemas de los vehículos eléctricos. El carburizado a baja presión seguida de la operación de temple en aceite puede satisfacer esta necesidad y lograr la dureza deseada del núcleo de las piezas carburizadas.

La principal ventaja de esta instalación es que se beneficia de una celda de temple en aceite optimizada. De hecho, la fosa reducida a 500 mm de profundidad permite reducir los costos de ingeniería civil manteniendo la misma.

Highlights

- Mejora de las propiedades metalúrgicas
- Estacion de temple en aceite reducida

Alrededor de

4000

transmisiones
diarias

1.3M

transmisiones
al año



Aplicación: componentes de sistemas de transmisión eléctrica



ICBP JUMBO Temple de gas y robótica - Camiones

JUMBO



Esta instalación se diseñó para un fabricante de camiones. El principal requisito de esta máquina era garantizar una gran capacidad en términos de volúmenes. El JUMBO satisface esta necesidad; en este caso el tratamiento de ejes para cajas de cambio. ECM también ha completado su gama con su experiencia en robótica, lo que le convierte en un aliado excepcional para una línea de tratamiento térmico robotizada.



Control automatizado

El JUMBO, basado en un concepto de lanzadera central, mantiene todas las propiedades compactas y modulares del FLEX, pero va más allá en términos de volumen y número de piezas tratadas en una instalación de carburizado a baja presión.

Una vez que las piezas han sido carburizadas y templadas, un robot las coloca en una estación de control que comprueba cualquier posible distorsión inusual. Si están aceptadas, el robot las coloca en las cajas correspondientes. La estación de trabajo queda entonces completamente automatizada y autónoma, en un espacio de producción compacto.

Highlights

- Tratamiento térmico de piezas grandes
- Control automatizado de las deformaciones
- Estación de trabajo ergonómico y compacto

Unos
350 000
ejes al año



ROBÓTICA Y
AUTOMATIZACIÓN



Aplicación : Componentes de transmisiones de camiones



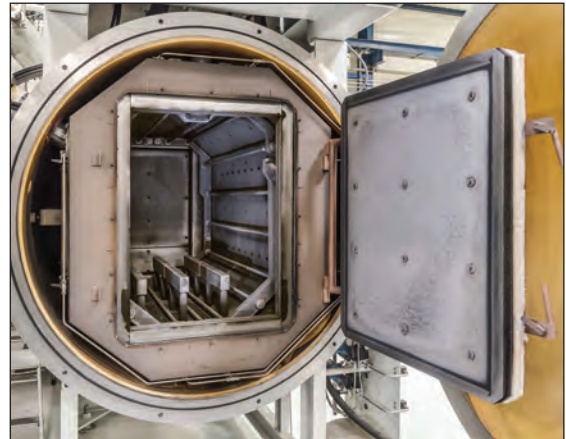
ECO Temple de gas - Motocicletas

Horno ECO con templado de gas



Esta instalación se diseñó para un fabricante de motocicletas. El horno ECO es la solución adecuada para un tratamiento con baja huella de carbono y volúmenes de producción reducidos.

El tratamiento de carburizado a baja presión seguido de temple de gas mejora las propiedades metalúrgicas de estas piezas de cajas de cambios de motocicletas : una mayor resistencia a la fatiga y al desgaste con un control óptimo de la distorsión.



Celda de calentamiento

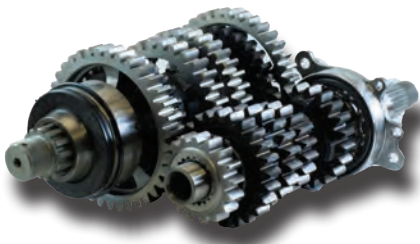
La gama de hornos ECO apoya la transición ecológica industrial permitiendo una fuerte reducción del impacto medioambiental de las operaciones de tratamiento térmico. Esto es posible gracias a:

- La ausencia de generador de endogás
- Tratamientos a temperaturas más elevadas que reducen la duración de los ciclos
- La ausencia de gas carbonatado en las operaciones de carburizado
- Sistema de calentamiento eléctrico

Highlights

- Solución de baja huella de carbono
- Integración y seguridad en el taller

Unas
13 500
cajas de
cambios al año



Caja de cambios motocicleta
(imagen no representativa)



Aplicación: piezas caja de cambios motocicleta



ICBP NANO & Robótica - Piezas Especiales



NANO

- Componentes de sistemas hidráulicos
- Tratamiento térmico de diversas piezas
- Cargas tratadas en pequeños lotes
- Carburizado al vacío seguida de temple de gas
- Excelente repetibilidad



Carga de celdas

El NANO se integra directamente en la línea de producción y permite reducir los tiempos de ciclo simplificando los flujos de producción entre el mecanizado y el tratamiento térmico. El espacio ocupado por esta instalación se ha reducido al mínimo gracias a la superposición de celdas de tratamiento. Cada celda se controla de forma independiente, lo que permite diferentes temperaturas, inyecciones de gas y formulaciones de tratamiento térmico.

El NANO se ha diseñado para maximizar su compatibilidad con la robótica, facilitando y haciendo autónomo el tratamiento de diversas piezas.

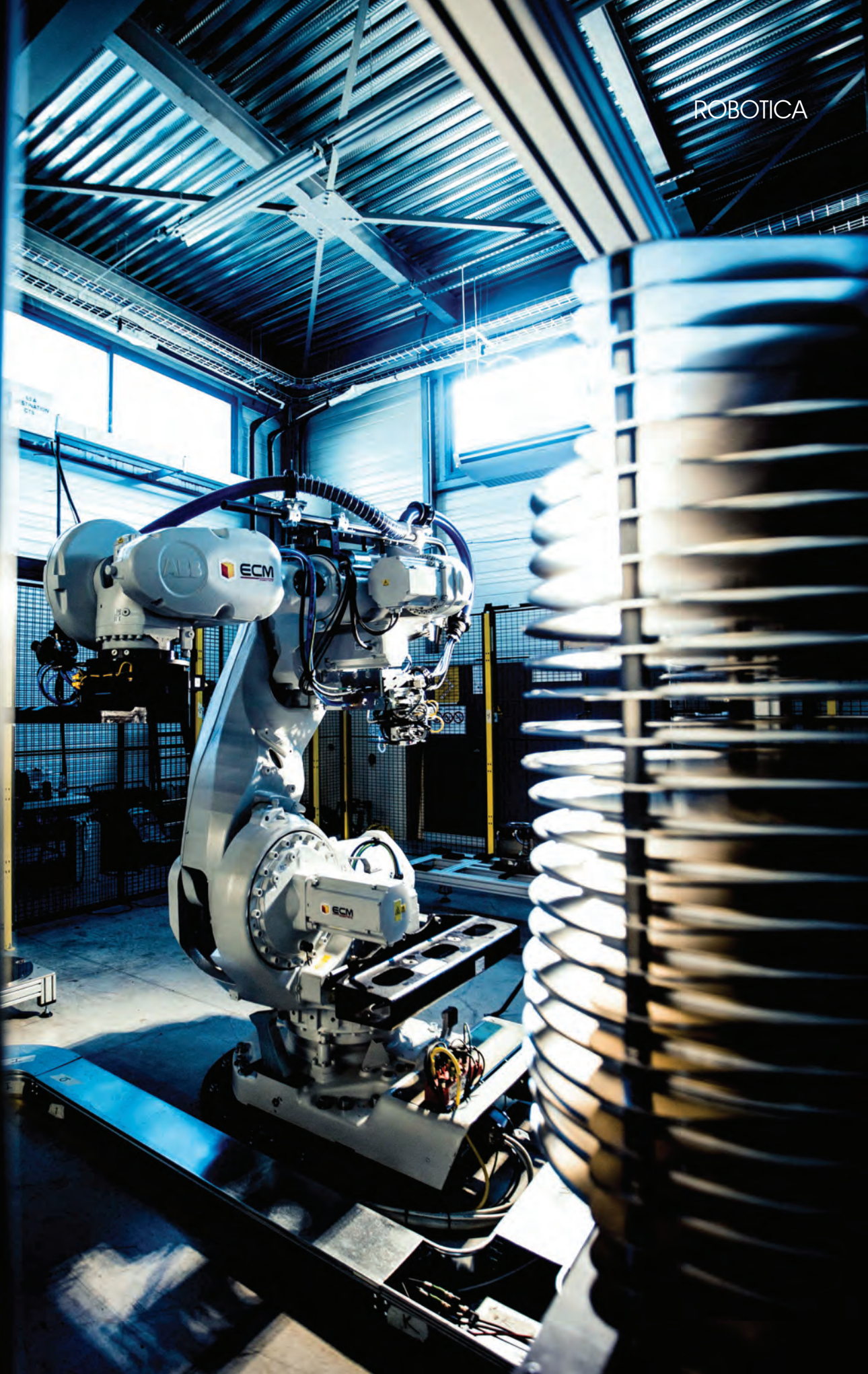
Highlights

- Tratamiento de diversas piezas
- Instalación automatizada y robotizada
- Integración directa en la cadena de producción

1 carga de
50 Kg
tratada
cada
7 minutos



Tratamiento automatizado de piezas pequeñas y diversas piezas en las líneas de producción



Industria 4.0 y Robotica

ECM Robotica

es una división del Grupo ECM dedicada a la integración y gestión de todo tipo de robots para diversos fines.

Sus conocimientos y servicios permiten suministrar líneas de tratamiento térmico totalmente automatizadas y robotizadas. ECM Technologies es un aliado excepcional para la integración de procesos térmicos.

Ventajas

- Capacidad para integrar la robótica y la automatización en las líneas existentes, así como en nuevos proyectos
- Más de 90 referencias internacionales en diversas industrias
- Conocimiento para utilizar todo tipo de robots y tecnologías de vanguardia:
 - Polyarticular, paralelo & scara
 - Integración colaborativa
 - Sistemas de visión
 - Rastreo visual
 - AMR



-1-



-3-



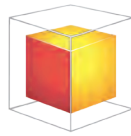
-2-



1. Celda de temple en aceite 2. Carga del horno ECO 3. ICBP NANO 4. Carga ICBP NANO 5. ICBP FLEX



-5-



ECM
TECHNOLOGIES



- Sede central
- Filiales
- ▼ Agente comercial y servicio posventa



Lista de referencias no exhaustiva

JUAN CRUZ
Gerente de Operaciones
México y Sudamérica
+(52)844-292-29-73
juancruz@ecm-usa.com

ECM Technologies
46 rue Jean Vaujany - Technisud
38029 Grenoble Cedex 2

www.ecm-hornos-industriales.es/

