

eldec MIND, MIND-M, MIND-S
Máquinas modulares de templado inductivo

eldec

Una empresa del grupo EMAG



Su pieza de trabajo – nuestra tarea

Al inicio se encuentran su pieza y la calidad del componente que se quiere alcanzar. En base a las especificaciones de su definición de tareas elaboramos soluciones sostenibles: excelentes instalaciones con un proceso óptimo.

Nuestro sólido know-how técnico, nuestra comprensión en profundidad de las cadenas de fabricación integral y nuestros vastos conocimientos en metalurgia, junto

con unas capacidades sin parangón de examen y análisis, son el fundamento de nuestro quehacer eminentemente práctico.

Con esta combinación de servicios competentes y productos de alta calidad nos hemos labrado, en las últimas décadas, una excelente reputación entre las principales empresas en el mundo entero.





Modularidad total para soluciones idóneas

MIND significa inducción modular. La modularidad total en beneficio de nuestros clientes fue nuestra máxima aspiración al desarrollar la serie MIND.

Según las dimensiones de la pieza de trabajo, el templado deseado y las exigencias de flexibilidad y tamaño del lote, se configura un sistema MIND de eldec con los componentes principales: máquina básica, fuente de energía, herramienta/inductor, sistema de refrigerante y, si

se desea, componentes para la automatización.

Este sistema modular inteligente permite crear soluciones personalizadas, siempre sobre la base de componentes probados: personalización sin bricolaje. Para nuestros clientes, esto significa una alta disponibilidad de la instalación y una tecnología de alto nivel al mejor precio y con unos costes reducidos de la vida útil.



Contenido

eldec MIND – sistemas modulares de templado inductivo	3
1 Máquina básica	4
2 Fuente de energía	6
3 Herramienta/inductor	7
4 Sistema de refrigerante	7
eldec MIND-M – sistemas compactos de templado completo	8
eldec MIND-S – calentamiento y templado inductivo en espacio reducido	9
Servicios eldec	10

1 Máquina básica: eldec MIND, la máquina herramienta entre las máquinas de templado inductivo

La serie MIND ha sido desarrollada con las herramientas de diseño 3D-CAD y FEM más modernas.

El bastidor base está construido con sólidas unidades de soldadura fabricadas con alta precisión. La técnica de accionamiento y la calidad de las guías corresponden al nivel más reciente de la construcción

europea de máquinas herramienta. La tecnología de control y medición está adaptada a las necesidades de las tareas actuales en el ámbito de los tratamientos térmicos: sensores y regulación de la energía de proceso, caudales del medio de templado, temperatura, etc.

Las máquinas de templado MIND de

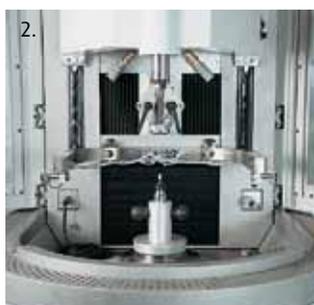
eldec se pueden suministrar como soluciones independientes manuales, como sistemas de tratamiento térmico con un grado de automatización individual o como celdas de templado aptas para los ciclos de las líneas, integradas completamente en la cadena del proceso de un tratamiento duro y blando.



- 1 Máquina básica
- 2 Fuente de energía
- 3 Herramienta/inductor
- 4 Sistema de refrigerante

Las imágenes junto a estas líneas muestran una selección de diferentes unidades, módulos y opciones MIND:

- 1. Estación de carga manual
- 2. Sistema de medida láser
- 3. Plato conmutador óctuple con detección de piezas opcional
- 4. Eje C
- 5. Cabezal móvil de CN
- 6. Alimentación de energía, depósito de medio de templado



1. Espacio de trabajo para árboles de levas
2. Espacio de trabajo para ejes de accionamiento
3. Espacio de trabajo para ruedas de cadena sinterizadas



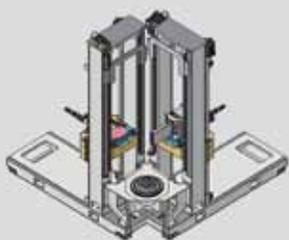
Diámetro máximo de las piezas:
600/1200 mm

Longitud máxima de las piezas:
750/1500 mm

Peso máximo de la pieza:
500 kg

Control, a elección:
CNC - Siemens 8400
PLC - Mitsubishi System Q

Versión en L



Ver la hoja de datos actual para datos técnicos detallados y una vista completa de las unidades y los módulos.

El sistema modular MIND de eldec:
una selección de los módulos/opciones



Módulo de mesa Ø 1200 mm



Estación de carga manual



Control por programa



Accionamiento de estación para plato conmutador con control numérico



2 carros Z con 4 coaxiales



Control numérico



Accionamiento estándar del husillo principal



Eje C con control numérico



Accionamiento electromecánico de plato conmutador



Plato conmutador cuádruple



Plato conmutador óctuple



Plato conmutador cuádruple Estaciones gemelas



Cabezal móvil



Cabezal móvil con control numérico



Cabezal móvil para plato conmutador



Estación de revenido Z



Carro Z con 2 coaxiales



2 Fuente de energía: generadores eldec, potentes y precisos

eldec ofrece una amplia selección de generadores de una o dos frecuencias controlados por microprocesador en las clases de potencia de entre 1,5 y 3000 kW. Los generadores de hasta 150 kW están fijados directamente en la máquina básica; los generadores de más de 150 kW se instalan por separado.

Las fuentes de energía de eldec son conocidas por su dosificación precisa de la energía y, en consecuencia, su exce-

lente capacidad en el proceso. En caso de gradación de temperatura por encima del punto Curie, la regulación de potencia y el ajuste automático posibilitan un uso óptimo de la potencia disponible del generador. De la eficiencia insuperable y de la transmisión exacta de calor resultan un bajo consumo energético y, en consecuencia, también unos costes reducidos de la vida útil de la instalación global. Los generadores con transistores IGBT están protegidos frente a cortocircuitos y funcionamiento en circuito abierto.



Generadores de MF y HF (media y alta frecuencia)

Los generadores de MF con modulación por ancho de pulsos y adaptación automática son particularmente apropiados para el templado con mayores profundidades de templado (aprox. de 1,5 a 5,5 mm).

Los generadores de MF con control de paquete de pulsos y adaptación automática son particularmente apropiados para el templado de capas exteriores con profundidades de templado reducidas (aprox. de 0,2 a 2,5 mm).

MF:
de 10 kHz a 25 kHz
de 5 kW a 1500 kW
(de 2 kHz a 5 kHz a petición)

HF:
de 150 kHz a 350 kHz
de 1,5 kW a 1500 kW



Generadores SDF® (Simultaneous Dual Frequency)

Los generadores SDF® calientan simultáneamente con frecuencia media y alta. Nuestra topología de conmutación patentada permite la superposición simultánea de componentes de potencia de frecuencia media y alta, hasta 3000 kW.

Gracias a la posibilidad de ajustar la frecuencia y la máxima densidad energética, los generadores SDF® son idóneos para el templado de capas exteriores con contornos exactos y geometrías de superficie complejas. La corta duración del proceso reduce al mínimo el alabeo de partes constructivas. Esto permite reducir el volumen de rectificación posterior, así como las tolerancias necesarias. Pero la tecnología SDF® representa también una excelente opción como solución altamente flexible para lotes pequeños, dado que la media y la alta frecuencia se pueden utilizar y regular de forma completamente separada.

El consumo de energía de un sistema SDF® es notablemente menor que en los procesos de templado inductivo monofrecuencia o carburación.

SDF®:
de 10 kHz a 25 kHz
y de 150 kHz a 350 kHz
de 50 kW a 3000 kW
(componentes de potencia a petición)

3 Herramienta/inductor: larga experiencia en el diseño y la fabricación

La pieza clave de todo proceso de calentamiento inductivo es el inductor que abarca selectivamente la parte de trabajo de la pieza. Por lo tanto, su forma se rige de manera determinante por la geometría de la pieza a calentar.

eldec se fundó en 1982 con el nombre Schwenk Induktorbau GmbH. El diseño y fabricación de inductores siguen siendo hoy una de las bases de nuestra actividad.

Trabajadores perfectamente cualificados elaboran los inductores de eldec con ayuda del más moderno software CAD en 3D y en máquinas con control numérico.



eldec MIND: sistema de refrigerante

4 Sistema de refrigerante: dimensionado exactamente

Los sistemas de refrigerante se adaptan individualmente a la dimensión global de la instalación y a los condicionantes específicos in situ. El generador, el inductor y el medio de templado son refrigerados de forma pasiva o activa. Si es necesario, el sistema se puede equipar con un filtro de banda apropiado.



eldec MIND-M: sistemas integrales compactos de templado

La MIND-M es muy precisa y fiable, con unos costes de inversión relativamente pequeños. Los procesos de tratamiento térmico sencillos se pueden realizar con la MIND-M con un consumo de potencia máximo de 30 kW en aplicaciones de alta frecuencia (HF) o de 100 kW en aplicaciones de media frecuencia (MF). La fuente de energía, el sistema de refrigerante,

así como las celdas del proceso requieren poco espacio y se agrupan en un único soporte de la máquina. La MIND-M está provista de ejes X, Y, Z para posicionar el inductor en la pieza de trabajo, un accionamiento del husillo principal para rotación de la pieza de trabajo y un rociador con control de temperatura y caudal para el medio de templado. Además

el módulo de cabezal móvil con mandril cónico permite sujetar las piezas entre los extremos de forma segura. Gracias al módulo de carga, el equipamiento de la instalación puede verificarse de forma manual o bien automáticamente en la cadena de proceso. En combinación con un plato de cambio de 180°, esto puede hacerse de forma paralela al tratamiento térmico.



MIND-M 1000

MIND-M 250



La MIND-M 250 es apropiada para piezas de plato con un diámetro máximo de 350 mm y ejes con una longitud máxima de la pieza de 250 mm.

En la MIND-M 1000 se pueden mecanizar piezas con forma de eje con una longitud de hasta 1000 mm.

eldec MIND-S: calentamiento y templado inductivo en espacio reducido

Compacto, modular y flexible: MIND-S de eldec. La forma más económica de acceder a nuestra serie constructiva MIND. Un sistema completo y compacto para templado inductivo o para otros tratamientos térmicos por inducción de piezas pequeñas. La fuente de energía con sistema activo de refrigerante y el medio de templado (si es necesario) se inte-

gran en una carcasa. En el amplio espacio de trabajo se pueden colocar casi a voluntad distintos módulos de procesamiento y tomas de piezas de trabajo. Esto supone flexibilidad para todo tipo de piezas de trabajo y procesos de calentamiento. Ya se trate de piezas individuales, series medias o grandes, para soldar, revenir, templar, ensamblar o fundir en

un espacio reducido. La MIND-S es un sistema integral compacto con gancho de grúa, con una potencia necesaria máxima de 15 kW en frecuencia alta (HF) o 30 kW en frecuencia media (MF).



La MIND-S de eldec es adecuada para todo tipo de piezas y procesos de calentamiento. Ya se trate de piezas individuales, series medias o grandes, para soldar, revenir, templar, ensamblar o fundir en un espacio reducido.



MIND-S



Desarrollo del proceso

Los productos innovadores exigen procesos innovadores. Le asesoraremos al respecto. Nuestro sólido know-how técnico, nuestra comprensión en profundidad de las cadenas de fabricación integral y nuestros vastos conocimientos en metalurgia, junto con unas capacidades sin parangón de examen y análisis, son el fundamento de nuestro quehacer eminentemente práctico.



Asesoramiento técnico

Buscamos la solución adecuada para su proceso. Le ayudamos desde el principio con un competente asesoramiento técnico. Nuestros colaboradores son una referencia en jornadas sobre tecnología y congresos profesionales, manteniéndose siempre a la última.



Servicio post-venta

En los centros de eldec, o en coordinación con nuestros socios internacionales para distribución y atención al cliente, nos ocupamos de que todo marche a la perfección y de que usted pueda aprovechar toda la capacidad de su instalación durante años. La completa disponibilidad de piezas de recambio y un equipo de atención al cliente muy competente significan una ejecución fiable y ágil.



Puesta en marcha/aprobación

Si es necesario, en nuestros centros en Dornstetten (Alemania) o Auburn Hills (EE. UU.) se comprueban, mano a mano con nuestros clientes, los sistemas con pliego de condiciones y tecnología de procesos.

Equipos de alquiler

¿Ha conseguido un contrato de gran envergadura y muy urgente?
¿Su instalación presenta fallos o necesita rápidamente un equipo de ensayo? Estaremos encantados de ayudarle con un equipo de alquiler.

Servicios eldec: servicio completo

El mejor producto no sirve de nada sin una buena atención al cliente. Por ello pensamos que la solución perfecta debe incluir un servicio completo y de calidad, que podemos ofrecerle en todo el mundo gracias a nuestra red de servicio.

Nuestros servicios van desde el asesoramiento técnico hasta completas ofertas de formación o un fiable servicio post-venta.



Formación de operarios

Nuestro sistema de formación permite formar en profundidad a los operarios de su instalación eldec. Los participantes, ya sea en grupo reducido o individualmente, aprenderán cómo manejar su sistema de la forma más eficaz.

Formación técnica y metalúrgica

Nuestros ingenieros le transmitirán los conocimientos necesarios para poder tomar las decisiones oportunas. En nuestros cursos sobre metalurgia enseñamos no solo las bases, sino también aspectos reservados a especialistas. Porque da igual si se temple o se suelda, el material a calentar condiciona todo el proceso.

Formación en mantenimiento

Con el mantenimiento y cuidado se consigue prolongar la vida útil de las máquinas. Ofrecemos formación en mantenimiento para que no pierda su nivel productivo. Sus responsables de mantenimiento aprenderán todos los aspectos del mantenimiento preventivo. Para que su instalación funcione siempre a la perfección.



Formación básica

Tecnología de inducción

Aquí aprenderá todo lo que debe saber sobre calentamiento inductivo. Resolveremos con toda claridad sus dudas sobre inducción y sus fundamentos físicos.



Formación en diseño y construcción de inductores

El fundamento de los sistemas eldec son los inductores. Por ello, brindamos formación especial sobre construcción de inductores, con clases teóricas y prácticas. Los participantes aprenderán los fundamentos teóricos de cómo construir un inductor en función de la frecuencia, el material y la densidad de potencia, antes de ejercitarse en la práctica.



**eldec Schwenk
Induction GmbH**
Otto-Hahn-Straße 14
72280 Dornstetten
Alemania

T: +49 - 74 43 - 96 49 - 0
info@eldec.de

www.eldec.de

Socio de distribución y atención al cliente de eldec

<p>Brasil</p> <p>EMAG DO BRASIL Ltda. Rua Schilling, 413 Vila Leopoldina 05302-001 São Paulo SP, Brasil T: +55 - 11 - 38 37 01 45 info@brasil.emag.com</p>	<p>China</p> <p>EMAG Machine Tools (Taicang) Co., Ltd. Building 3, Cang Neng Europe & American Technology Park No. 8 Lou Jiang Rd. (N.) 215400 Taicang R.P. China T: +86 - 512 - 5357-4098 info@china.emag.com</p>	<p>Dinamarca</p> <p>EMAG Salach GmbH Horsvangen 31 7120 Vejle Ø Dinamarca T: +45 - 75 - 85 48 54 info@daenemark.emag.com</p>	<p>Francia</p> <p>NODIER EMAG INDUSTRIE 2, Parc des Fontenelles 78870 Bailly Francia T: +33 - 130 - 80 47-70 info@nodier.emag.com</p>
<p>Gran Bretaña</p> <p>EMAG (UK) Ltd. Chestnut House, Kingswood Business Park Holyhead Road Albrighton Wolverhampton WV7 3AU Gran Bretaña T: +44 - 1902 - 3 76 09-0 info@uk.emag.com</p>	<p>India</p> <p>EMAG INDIA Pvt. Ltd. Technology Centre, No17/G/46-3 & 17/G/46-3-1, Industrial Suburb, II Stage, Yeshwanthpur, Bangalore 560022. India T: +91 - 80 - 42 54 44 00 info@india.emag.com</p>	<p>Italia</p> <p>ZETA EMAG Srl Viale Longarone 41/A 20080 Zibido San Giacomo (MI) Italia T: +39 - 02 - 90 59 42-1 info@zeta.emag.com</p>	<p>Japón</p> <p>TAKAMAZ EMAG Ltd. 1-8 Asahigaoka Hakusan-City Ishikawa Japan, 924-0004 Japón T: +81 76 274-1409 info@takamaz.emag.com</p>
<p>Corea</p> <p>EMAG KOREA Ltd. Rm204, Biz center, SKn Technopark, 124 Sagimakgol-ro, Sangdaewon-dong, Joongwon-gu, Seongnam City, Gyeonggi-do, 462-721, Corea del Sur T: +82 - 31 776-4415 info@korea.emag.com</p>	<p>México</p> <p>EMAG Mexico Colina de la Umbria #10 53140 Boulevares Naucalpan Estado de México México T: +52 55 5374266-5 info@mexico.emag.com</p>	<p>Austria</p> <p>EMAG Salach GmbH Glaneckerweg 1 5400 Hallein Austria T: +43 - 6245 - 7 60 23-0 info@austria.emag.com</p>	<p>Polonia</p> <p>ERALL Poland EMAG Salach GmbH ul. Elektoralna 19b/m.11 00-137 Warschau Polonia T: +48 - 022 - 392 73 22 j.tomczak@erall.pl</p>
<p>Rusia</p> <p>EMAG 000 ul. Akademika Chelomeya 3/2 117630 Moskau Rusia T: +7 - 495 - 287 0960 info@russia.emag.com</p>	<p>Suecia</p> <p>EMAG Salach GmbH Glasgatan 19B 73130 Köping Suecia T: +46 - 221 - 4 03 05 info@sweden.emag.com</p>	<p>España</p> <p>EMAG MAQUINAS HERRAMIENTA S.L. Pasaje Arrahona, no 18 Poligono Industrial Santiga 08210 Barberà del Vallès (Barcelona) España T: +34 - 93 - 7 19 50 80 info@emh.emag.com</p>	<p>República de Sudáfrica</p> <p>EMAG SOUTH AFRICA P.O. Box 2900 Kempton Park 1620 República de Sudáfrica T: +27 - 11 - 3 93 50-70 info@southafrica.emag.com</p>
<p>Tailandia</p> <p>EMAG GROUP Thailand Office 19 Moo 1, Pong Banglamung Chonburi 20150 Tailandia T: +66 87 1468800 ukaiser@emag.com</p>	<p>República Checa</p> <p>EMAG Salach GmbH Lolkova 766 103 00 Praha 10 - Kolovraty República Checa T: +420 - 731 - 47 60 70 mdelis@emag.com</p>	<p>Turquía</p> <p>PMS Makina Ltd. Volkan Cakmakci Semsettin Günaltay Cad. Sen Apt. No: 42/6 34744 Bostanci - Istanbul Turquía T: +90 - 216 - 6 58 79 81 pmsonline@superonline.com</p>	<p>EE. UU.</p> <p>eldec, LLC 3355 Bald Mountain Road, Unit 30 Auburn Hills MI 48326 EE. UU. T: +1 - 248 - 364 - 47 50 info@eldec-usa.com www.eldec-usa.com</p>



Una empresa del grupo EMAG