

eldec MIND, MIND-M, MIND-S
Sistemi modulari per tempra ad induzione

eldec
Un'azienda del Gruppo EMAG



Il vostro pezzo - il nostro compito

In primo piano c'è il vostro pezzo e la qualità che volete raggiungere. Il nostro obiettivo è ottenere la soluzione perfetta per il vostro problema specifico.

Il nostro elevato know-how nel campo dello sviluppo di applicazioni, tecnologico e metallurgico e la nostra esperienza nello sviluppo di complete linee di produ-

zione, costituiscono il fondamento del nostro lavoro.

Grazie alla combinazione tra la competenza del service e l'elevata qualità dei prodotti abbiamo guadagnato un'eccellente reputazione con molte imprese primarie a livello mondiale.





Modularità completa per soluzioni ottimali

MIND significa Modular INDuction. Nello sviluppo della serie di macchine per tempra MIND, si è focalizzata l'attenzione nel creare un sistema con la massima flessibilità e produttività.

Per ogni pezzo, profilo di tempra, volumi di produzione, particolari specifiche di qualità, il sistema eldec MIND è costruito usando componenti testati di qualità. La selezione di moduli include la base della macchina, la sorgente di energia,

il sistema di raffreddamento, la doccia di tempra così come induttori, attrezzi per il fissaggio e l'automazione.

Grazie a questo design modulare, possono essere create facilmente soluzioni individuali utilizzando componenti testati ormai da tempo. Si ottiene quindi una soluzione customizzata ma senza le seccature di un prototipo.

Il risultato è l'incremento della capacità di produzione del sistema ed un prodotto ad elevato contenuto tecnologico al miglior prezzo possibile.



Contenuti

eldec MIND – sistemi modulare per la tempra	3
1 Base della macchina	4
2 Sorgente d'energia – generatore	6
3 Attrezzatura / Induttore	7
4 Sistema di raffreddamento	7
eldec MIND-M – sistema compatto per la tempra ad induzione	8
eldec MIND-S – riscaldamento ad induzione col minimo spazio	9
Servizi eldec	10

1 Macchina Base: eldec MIND, la macchina utensile sotto la veste della macchina per tempra ad induzione

La linea di prodotti MIND è stata sviluppata con i più moderni software di progettazione meccanica 3D-CAD e FEM.

La macchina è costruita su un solido basamento composto da componenti accuratamente saldati e rinvenuti. Le vie di guida per i movimenti soddisfano i più moderni standard europei DIN e le richieste CE.

Il sistema di controllo di misurazione sono adeguati a soddisfare le specifiche vigenti nei trattamenti termici oggi giorno e le necessità dei nostri clienti:

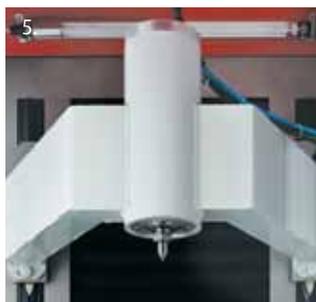
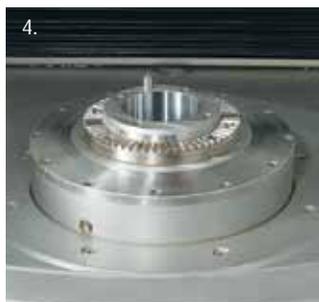
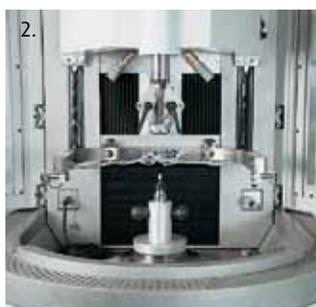
Il sensore per il controllo e la regolazione dell'energia di processo, della portata e della temperatura della doccia di tempra, per esempio.

Le macchine per tempra eldec MIND sono disponibili con caricamento manuale come unità individuale, o come sistema per trattamento termico con un livello di automazione customizzata o anche come cella per la tempra in-linea, completamente integrata nella catena di processo.



Le seguenti foto mostrano una serie di diverse attrezzature, moduli e opzioni

1. Stazione di caricamento manuale
2. Sistema di misurazione laser
3. Tavola rotante ad 8-posizioni con identificazione pezzo
4. Asse-C
5. Contropunta CNC
6. Sorgente d'energia, serbatoio per liquido di tempra



- 1 Area di lavoro per tempra albero a camme.
- 2. Area di lavoro per tempra alberi di trasmissione
- 3. Area di lavoro per tempra ruote dentate sinterizzate



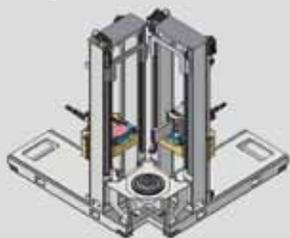
Massimo diametro del pezzo:
600 / 1200 mm

Massima lunghezza del pezzo:
750 / 1500 mm

Massimo peso ammissibile:
500 kg

Controlli, possibili:
CNC - Siemens 8400
SPS - Mitsubishi System Q

L-design



Informazioni tecniche dettagliate e una completa visuale delle particolarità dei moduli della MIND, si possono trovare nel data sheet aggiornato eldec MIND.

eldec MIND sistema modulare:
una selezione di moduli e opzioni



Modulo con tavolo da lavoro Ø 1200 mm



Stazione caricamento manuale



Controllo PLC



Attuatore a controllo numerico



Slitta di guida per 4 trasformatori coassiali



CNC controllo numerico



motore mandrino principale



asse c a controllo numerico



Tavola rotante elettromeccanica



Tavola rotante a 4 posizioni



Tavola rotante a 8 posizioni



Tavola rotante a 4 posizioni gemelle



Contropunta



Contropunta a controllo numerico



Contropunta per tavola rotante



Stazione per rinvenimento Z



Slitta di guida per 2 trasformatori coassiali



2 Sorgente d'energia – generatore

eldec offre un'ampia gamma di convertitori controllati a microprocessore a singola e doppia frequenza, le potenze variano tra 5 kW e 3000 kW (3 MW). I generatori fino a 150 kW sono integrati direttamente nella macchina base, i generatori con potenze maggiori sono posizionati separatamente.

I generatori eldec sono ben conosciuti per le loro capacità di dosaggio dell'energia e le formidabili abilità di processo.

Il convertitore con adattatore di carico automatico garantisce una potenza di uscita costante e mantiene la frequenza di risonanza anche durante il passaggio attraverso la temperatura di Curie. Elevati livelli di efficienza e il preciso dosaggio del calore comporta bassi consumi energetici e costi di gestione. I generatori sono caratterizzati dalla robusta tecnologia ad IGBT e protetti contro cortocircuito e funzionamento a vuoto. Contatti accidentali tra induttore e pezzo non danneggiano il sistema.



Generatori MF e HF (Media frequenza e alta frequenza)

Generatori MF adattamento automatico del carico, modulazione a larghezza d'impulso sull'intero range di frequenza. Tipica profondità di tempra (approx da 1,5 a 5,5 mm).

HF Generatori progettati con tecnologia a transistori IGBT con controllo a pacchetti d'impulso. Tipica profondità di tempra (approx. da 0,2 a 2,5 mm).

MF:
da 10 kHz a 25 kHz
da 5 kW a 1500 kW
(da 2 kHz a 5 kHz su richiesta)

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

Generatori SDF® (Simultaneous Dual Frequency)

I **generatori SDF®** permettono di scaldare con media ed alta frequenza contemporaneamente e sullo stesso induttore. La nostra topologia di circuito brevettata permette la sovrapposizione dell'oscillazione di alta frequenza sull'oscillazione base di media frequenza durante il riscaldamento confino a 3000 kW.

I generatori SDF® sono particolarmente adatti per tempra superficiale a contorno su ingranaggi e pezzi con geometria complessa. Attraverso questa tecnologia anche i problemi di riscaldamento più complicati possono essere risolti. I brevi tempi di riscaldamento minimizzano la deformazione del pezzo e ciò riduce le costose lavorazioni posttrattamento.

Brevi tempi ciclo permettono l'integrazione del processo di tempra in una linea di produzione. I generatori SDF® sono particolarmente adatti per soluzioni ad elevata flessibilità anche per piccoli e medi volumi di produzione. I generatori a media ed alta frequenza sono controllabili anche separatamente uno dall'altro. Il consumo di energia in comparazione con il processo di carburazione o di tempra ad induzione ad una frequenza è economicamente vantaggioso e a basso impatto ambientale.

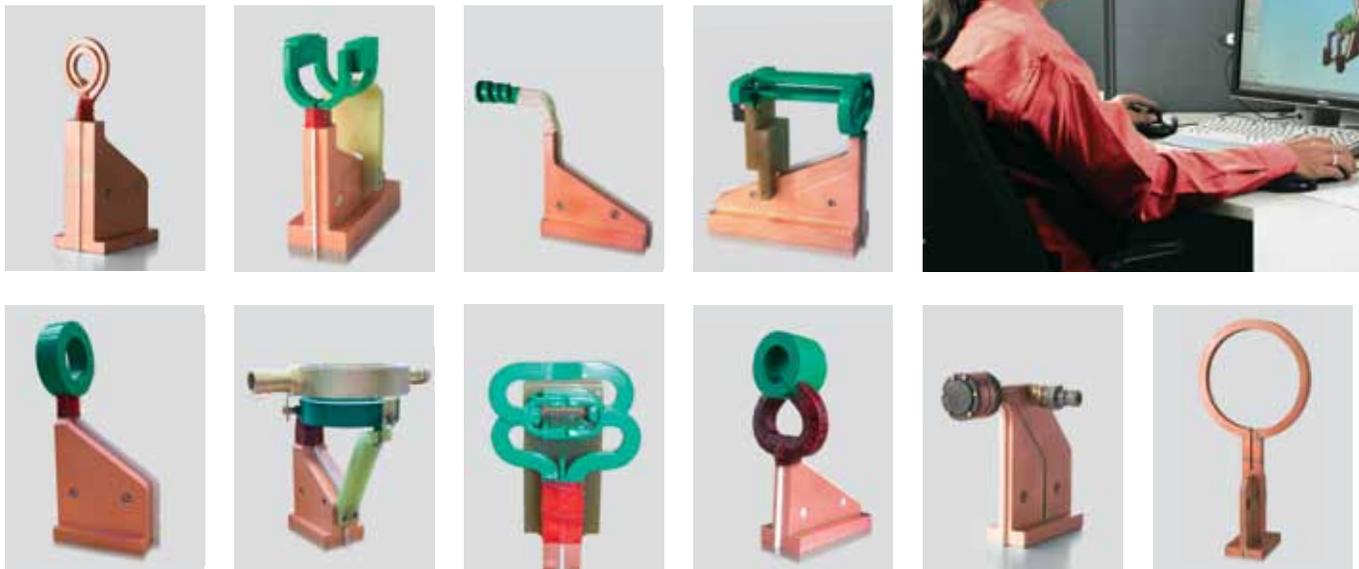
SDF®:
da 10 kHz a 25 kHz e da 150 kHz a 350 kHz da 50 kW a 3000 kW



3 Attrezzature/ Induttori: tre decenni di esperienza- nella progettazione e nella costruzione

La chiave di ogni sistema di riscaldamento ad induzione è l'induttore. La forma dell'induttore è determinata dalla geometria del pezzo da riscaldare. La scelta della frequenza più adatta, del materiale e della densità di potenza fanno parte della soluzione finale.

eldec è stata fondata nel 1982 con il nome Schwenk Induktorbau GmbH come azienda all'avanguardia nella progettazione e costruzione di induttori. Ancora oggi, la progettazione e costruzione di induttori è una delle maggiori competenze. Gli induttori eldec sono progettati con i più nuovi software 3D-CAD e costruiti con macchine a controllo numerico e operatori altamente specializzati.



eldec MIND: Sistemi di raffreddamento

4 Sistemi di raffreddamento

I sistemi di raffreddamento sono customizzati a seconda delle dimensioni, dalle specifiche del sistema e dell'ambiente di lavoro. I Generatori, gli induttori e le docce di tempra sono raffreddate da sistemi di raffreddamento attivi o passivi (scambiatore di calore/unità refrigerante) e se richiesto, equipaggiati con adeguati sistemi di filtrazione.



eldec MIND-M: sistema compatto per la tempra ad induzione

La eldec MIND-M dispone di un'elevata precisione ed affidabilità rispetto ai bassi costi di investimento.

Con la MIND-M possono essere eseguiti i trattamenti termici più semplici, con potenza necessaria fino a 30 kW in alta frequenza (HF) e 100 kW in media frequenza (MF).

La sorgente d'energia, il sistema di raffreddamento così come l'area di processo

sono inseriti in maniera compatta su di un unico blocco macchina.

La MIND-M è fornita con gli assi X, -Y e -Z per il posizionamento dell'induttore rispetto al pezzo, un mandrino motorizzato per la rotazione del pezzo, così come una doccia con controllo della temperatura e della portata del liquido di tempra.

È inoltre disponibile un modulo con controllo a spina centrante.

Il modulo di caricamento permette, a seconda delle necessità, un caricamento manuale o automatico integrato nella linea di processo.

Tramite l'utilizzo di una tavola rotante a 2 posizioni, le operazioni di caricamento possono essere effettuate anche parallelamente al trattamento termico.



MIND-M 1000

MIND-M 250



eldec MIND-M 250 è disponibile per i seguenti pezzi:

Geometria pezzi:
pezzi a mandrino e alberi
Diametro: fino a 350 mm
Lunghezza: fino a 250 mm

eldec MIND-M 1000 è disponibile per i seguenti pezzi:

Geometria pezzi:
pezzi a mandrino e alberi
Lunghezza: fino a 1000 mm

eldec MIND-S: Riscaldamento e tempra ad induzione col minimo spazio

La eldec MIND-S è compatta, modulare e flessibile. È la più piccola della linea per tempra MIND. Un sistema integrato, completo per la vostra applicazione di tempra ad induzione o qualsiasi trattamento termico ad induzione su pezzi relativamente piccoli.

Il generatore con il sistema di raffreddamento attivo e la doccia di tempra sono integrati nel modulo di base della macchina. La MIND-S può essere trasportata facilmente, la più piccola MIND, con ingombri minimi. Disponibile con 15 kW di potenza in alta frequenza (HF) e fino a 30 kW a media frequenza (MF).



La eldec MIND-S è adatta per diversi pezzi e trattamenti termici. Per pezzi unici, medie o grandi serie e per tempra, rinvenimento, brasatura, calettamento tutto in uno spazio minimo.



MIND-S



Sviluppo di processo

Prodotti innovativi necessitano processi innovativi.

Il nostro vasto know-how di applicazioni, e la nostra profonda conoscenza della completa linea di produzione così come la nostra consolidata competenza metallurgica, in combinazione con le nostre vaste capacità di test ed analisi, costituiscono il fondamento del lavoro sempre orientato verso la soluzione.

Messa in servizio / collaudo

eldec vi consegna la vostra soluzione così com'è stata concepita secondo le vostre specifiche richieste. Collaudiamo personalmente e con competenza insieme a voi la vostra soluzione.

I sistemi contenenti tecnologia di processo sono pre-collaudati nelle nostre sedi a Dornstetten (D) oppure Auburn Hills (USA).

L'accettazione finale ha luogo dopo la messa in servizio dal cliente.



Consulenza tecnica

Noi cerchiamo la soluzione più adeguata alle vostre specifiche esigenze. Vi supportiamo dalla fase iniziale, con una consolidata consulenza tecnica.

Discutiamo con voi approcci tecnici e scopriamo i vari vantaggi e svantaggi. I nostri collaboratori pensano in rete, sono referenti richiesti nei congressi e comitati tecnici e sempre in continuo scambio con la scienza.



Assistenza post-vendita

Dalle nostre sedi eldec, oppure insieme ai nostri partner di vendita e service nel mondo, provvediamo affinché funzioni tutto senza intoppi e voi possiate sempre, nel corso degli anni, utilizzare il vostro impianto al massimo della sua capacità. Massima disponibilità di pezzi di ricambio e una squadra di tecnici competenti determinano esecuzioni affidabili e brevi tempi di reazione. Nel caso non dovesse, per una volta, funzionare tutto come previsto, se richiesto, saremo subito da voi.

Servizio di noleggio

Avete acquisito un grosso ordine e dovete iniziare immediatamente a produrre? Avete un impianto mal funzionante oppure avete bisogno velocemente di una macchina per i vostri test? Vi aiutiamo volentieri e vi forniamo una macchina a noleggio. Veloce e semplice. Vi da in ogni momento la flessibilità di cui avete bisogno.

Servizi eldec: un'assistenza a tutto tondo per una produzione senza intoppi

Cosa sarebbe il miglior prodotto senza la relativa assistenza. Per questo per noi ad una soluzione perfetta appartiene anche un eccellente service, che noi possiamo offrire al livello globale, grazie alla nostra rete di collaboratori.

Il nostro servizio va dalla consulenza tecnica a vaste offerte di corsi fino all'affidabilità della nostra assistenza post-vendita.



Corso per operatori di macchina

Con le nostre offerte di corsi avete l'opportunità di formare dal punto di vista tecnico specifico, gli operatori che utilizzano la vostra macchina eldec. Il corso può essere rivolto a singoli o a piccoli gruppi in modo tale da imparare a sfruttare il sistema al massimo delle sue potenzialità.

Corso di metallurgia

I nostri tecnici e ingegneri metallurgici vi forniscono la competenza per poter prendere le decisioni adeguate in materia. Nei nostri corsi vengono insegnati i fondamenti della materia e le conoscenze specifiche del trattamento.

Corso di manutenzione

Attraverso la manutenzione e la cura aumenterà la durata di vita della vostra macchina. Con questo corso i vostri responsabili di manutenzione impareranno tutte le possibilità della manutenzione preventiva. In modo tale che il vostro impianto funzioni senza problemi.

Corso di fondamenti della tecnologia ad induzione

In questo corso imparerete tutto ciò che dovete sapere riguardo l'induzione. Rispondiamo a tutte le vostre domande sul riscaldamento ad induzione e i fenomeni fisici coinvolti, in maniera semplice e snella. Il corso sarà adeguato alle vostre necessità specifiche.



Corso di progettazione e costruzione induttori

Il cuore di ogni sistema ad induzione è l'induttore. Per questo dedichiamo anche alla costruzione degli induttori un corso specifico, che può essere pratico e/o teorico. I partecipanti avranno l'opportunità di apprendere le nozioni di base necessarie a capire come in dipendenza della frequenza, del materiale e della potenza l'induttore deve essere progettato ed esercitarsi praticamente nella costruzione.

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

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

www.eldec.de

eldec Partner di vendita e assistenza

<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 P.R. China T: +86 - 512 - 5357-4098 info@china.emag.com</p>	<p>Denmark</p> <p>EMAG Salach GmbH Horsvangen 31 7120 Vejle Ø Denmark T: +45 - 75 - 85 48 54 info@daenemark.emag.com</p>	<p>France</p> <p>NODIER EMAG INDUSTRIE 2, Parc des Fontenelles 78870 Bailly France T: +33 - 130 - 80 47-70 info@nodier.emag.com</p>
<p>Great Britain</p> <p>EMAG (UK) Ltd. Chestnut House, Kingswood Business Park Holyhead Road Albrighton Wolverhampton WV7 3AU Great Britain 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>Italy</p> <p>ZETA EMAG Srl Viale Longarone 41/A 20080 Zibido San Giacomo (MI) Italy T: +39 - 02 - 90 59 42-1 info@zeta.emag.com</p>	<p>Japan</p> <p>TAKAMAZ EMAG Ltd. 1-8 Asahigaoka Hakusan-City Ishikawa Japan, 924-0004 Japan T: +81 76 274-1409 info@takamaz.emag.com</p>
<p>Korea</p> <p>EMAG KOREA Ltd. Rm204, Biz center SKn Technopark 124 Sagimakgol-ro Sangdaewon-dong Joongwon-gu Seongnam City Gyeonggi-do, 462-721 South Korea T: +82 - 31 776-4415 info@korea.emag.com</p>	<p>Mexico</p> <p>EMAG Mexico Colina de la Umbria #10 53140 Boulevares Naucalpan Estado de México Mexico 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>Poland</p> <p>ERALL Poland EMAG Salach GmbH ul. Elektoralna 19b/m.11 00-137 Warschau Poland T: +48 - 022 - 392 73 22 j.tomczak@erall.pl</p>
<p>Russia</p> <p>EMAG 000 ul. Akademika Chelomeya 3/2 117630 Moskau Russia T: +7 - 495 - 287 0960 info@russia.emag.com</p>	<p>Sweden</p> <p>EMAG Salach GmbH Glasgatan 19B 73130 Köping Sweden T: +46 - 221 - 4 03 05 info@sweden.emag.com</p>	<p>Spain</p> <p>EMAG MAQUINAS HERRAMIENTA S.L. Pasaje Arrahona, no 18 Poligono Industrial Santiga 08210 Barberà del Vallès (Barcelona) Spain T: +34 - 93 - 7 19 50 80 info@emh.emag.com</p>	<p>Rep. South Africa</p> <p>EMAG SOUTH AFRICA P.O. Box 2900 Kempton Park 1620 Rep. South Africa T: +27 - 11 - 3 93 50-70 info@southafrica.emag.com</p>
<p>Thailand</p> <p>EMAG GROUP Thailand Office 19 Moo 1, Pong Banglamung Chonburi 20150 Thailand T: +66 87 1468800 ukaiser@emag.com</p>	<p>Czech Republic</p> <p>EMAG Salach GmbH Lolkova 766 103 00 Praha 10 - Kolovraty Czech Republic T: +420 - 731 - 47 60 70 mdelis@emag.com</p>	<p>Turkey</p> <p>PMS Makina Ltd. Volkan Cakmakci Semsettin Günaltay Cad. Sen Apt. No: 42/6 34744 Bostanci - Istanbul Turkey T: +90 - 216 - 6 58 79 81 pmsonline@superonline.com</p>	<p>USA</p> <p>eldec, LLC 3355 Bald Mountain Road, Unit 30 Auburn Hills MI 48326 USA T: +1 - 248 - 364 - 47 50 info@eldec-usa.com www.eldec-usa.com</p>

eldec
Un'azienda del Gruppo EMAG