



ذوب القايي  
گرمايش القايي

شرکت مهندسی  
مهرونیک  
توان تبدیل

**mehronic**  
mehronic, power conversion company

## معرفی

بدون شک شروع به کار شرکت مِهرونیک در حیطه گرمایش و ذوب القایی در زمانی اتفاق افتاد که چند شرکت داخلی توانسته بودند با تولیدات مختلف تا حد قابل قبولی سلیقه مشتریان را برآورده کنند و این سوال طبیعتاً در ذهن جاری می گردید که مزیت رقابتی شرکت مِهرونیک برای ورود به بازار چه باشد.

در واقع شرکت مِهرونیک پیش از شروع فعالیتش در زمینه کوره های القایی، بیش از ۱۵ سال تجربه در زمینه الکترونیک قدرت مشابه با مبحث کوره های القایی را تجربه کرده بود و با مطالعه محصولات موجود در بازار اعم از ساخت داخل یا خارج پی برد که محصولات مرغوب و بروز شرکت های بین المللی بزرگ و پیشتاز، به صورت نو و دست اول نایاب هستند و یا بصورت مستعمل و در شرایط نامطلوب از پشتیبانی و خدمات مشغول به کارند.

همچنین این مطالعات نشان داد که بهترین تکنولوژی در بحث کوره ها، همان تکنولوژی سری می باشد که نخستین بار توسط شرکت اینداکتوترم آمریکا به کار گرفته شد. این شرکت نیز با سابقه ای بیش از ۶۰ سال و با دارا بودن بیش از ۴۰ شرکت در سراسر دنیا قطب مسلط تولید و ساخت دستگاه های ذوب و گرمایش القایی در پهنه ای وسیع از مصارف و کاربرد می باشد.

از این رو نیت و توجیه شرکت مِهرونیک در ورود به بازار تولید کنندگان کوره های القایی مشخص گردید.

### **'ساخت و تولید کوره ها و گرمکن های القایی منطبق بر محصولات جدید و بروز شرکت اینداکتوترم'**

در واقع محصولات شرکت مِهرونیک نه تنها نتیجه مهندسی معکوس و بررسی دقیق محصولات جدید شرکت اینداکتوترم می باشد بلکه در تمامی مراحل طراحی، ساخت اجزاء، مونتاژ، تهیه قطعات الکترونیک و الکترونیک قدرت و تست محصول از استانداردها و روش های مستند این شرکت پیروی می شود. این مهم نیز پس از نصب و راه اندازی چندین کوره ۱۰ تن و ۷ تن محصول سال ۲۰۱۲ به بعد و با مشارکت شرکت اینداکتوترم حاصل گردیده است.



**mehronic**

mehronic, power conversion company  
www.mehronic.com info@mehronic.com

## مزیت منحصر به فرد محصولات شرکت مِهرونیک

شرکت مِهرونیک مهم ترین مزیت محصولات خود را در نگهداری، تعمیرات و خدمات پس از فروش می داند و این نه تنها به معنای تعهد شرکت می باشد، بلکه درحقیقت سه عامل زیر باعث می شود که مشتریان شرکت مِهرونیک کمترین نگرانی از آینده جهت برخورداری از پشتیبانی محصولاتشان نداشته باشند:

۱- نیرو های تعمیرکار کوره های اینداکتوترم از آنجا که کوره های شرکت مِهرونیک دقیقاً مشابه با آخرین تکنولوژی کوره های شرکت اینداکتوترم ساخته می شود و همچنین اکثر تعمیرکاران کوره های الفابی با تعمیرات محصولات اینداکتوترم آشنا هستند، لذا تعمیر کوره های الفابی شرکت مِهرونیک امری انحصاری و در اختیار سازنده نمی باشد.

۲- آسانی مدارات الکترونیک و الکترونیک قدرت : بکارگیری تکنولوژی سری در محصولات شرکت اینداکتوترم و مِهرونیک منجر به ساده شدن مدارات الکترونیک و الکترونیک قدرت می گردد. این امر بسادگی با مقایسه با تکنولوژی موازی قابل درک است. تعداد امان های مدار قدرت، تعداد بردهای الکترونیکی کنترل و نحوه کنترل و حفاظت مدار و ارتباطات بردها گواهی بر این مسئله می باشد. علاوه شرکت اینداکتوترم در طراحی مدارات خود همواره سعی می نماید با استفاده از عناصر الکترونیک قدرت پیشرفته به این سادگی کمک نماید. در کوره های الفابی اینداکتوترم و با مِهرونیک به عنوان مثال از PLC و HMI استفاده نمی شود و در صورت نیاز مشتری نصب می گردند. در نتیجه کارکرد اپراتوری و تعمیرات نگهداری کوره بسیار آسان و موثر می گردد.

۳- نقشه های فنی ارائه شده به همراه محصول: این نقشه ها که مطابق با استاندارد مدارک محصولات اینداکتوترم می باشند از حیث محتوی و تعداد، چنان ارائه می گردند که در صورت بروز هر گونه خرابی محصول، تکنسین مفید در محل مشتری براحتی می تواند تشخیص عیب و در بسیاری از موارد رفع عیب نماید. در واقع کثرت نیروهای تعمیرکار کوره های اینداکتوترم منتج مدارک جامع همراه محصول می باشند، که به نوبه خود مطالعه آن به منزله کلاس آموزشی تعمیر و نگهداری کوره الفابی است.



**mehronic**

mehronic, power conversion company  
www.mehronic.com info@mehronic.com

## ★ تابلوهای اینورتر القایی

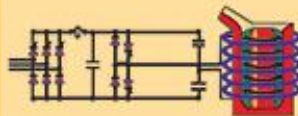
اینورترهای القایی مبرونیک بر اساس تکنولوژی سری ساخته می شوند. در این تکنولوژی به علت سادگی مدارات الکترونیک و الکترونیک نسبت به تکنولوژی موزاری و ضریب توان ورودی نزدیک به یک، دامنه کنترل توان، وسیع و ساده است که در نتیجه هزینه های تولید، تعمیرات و نگهداری و همچنین تلفات مدار کاهش می یابد. با توجه به قابلیت ارائه توان کامل به بار سرد، زمان ذوب دهی در کوره های سری به طور میانگین ۲۵ درصد کمتر از کوره های تکنولوژی موزاری است.

اینورترهای القایی شرکت مبرونیک از توان ۷۵ تا ۴۰۰۰ کیلووات ساخته می شوند.

اینورترهای القایی شرکت مبرونیک برای اتصال همزمان به دو یا تعداد بیشتری از بوته های ذوب به طور همزمان قابل ساخت می باشند.

## ★ ویژگی ها

- ارائه توان کامل به بار از شروع تا پایان فرآیند ذوب در بوته
- کنترل ترمالیتیک توان و اپراتوری بسیار ساده و توقفات کمتر کوره به خصوص هنگام باردهی ناگهانی و حبش فرکانس ناشی از اتصال دوره های کوپل
- سیستم قطع فوق سریع الکترونیکی در مواقع اضطراری
- قابلیت عیب یابی کامل اجزاء تابلو بشکل سریع و آسان حتی در غیاب PLC و HMI
- افزایش راندمان با به کارگیری باس بار مسی بجای لوله مسی خنک شونده با آب
- افزایش طول عمر آب مقطر با استفاده از سیستم آب حلقه بسته و مجزا برای کوپل و تابلو
- ترنسپوزر، دیود و یا IGBT با مقادیر نامی تا دو برابر مورد نیاز و اعمال مدارات محافظ با بکارگیری فیبرها و سوئیچ های نوری Fiber Optic
- ایزولاسیون ولتاژ خط به همراه مدار پیشرفته آشکار ساز اتصال به زمین (سیستم اندازه گیری ارت - GLD)



**mehronic** ★

mehronic.power conversion company  
www.mehronic.com info@mehronic.com

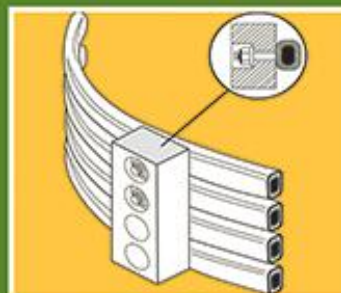
## بوته های ذوب

با در نظر گرفتن عواملی مانند راندمان و سادگی تعمیرات بهترین گزینه برای بوته های ذوب، نوع دورالاین (Dura-Line) می باشد که نخستین بار توسط شرکت اینداکتوترم معرفی گردید.

**شرکت مهرونیک بوته های ذوب دورالاین را از ظرفیت ۱۰۰ تا ۱۰۰۰۰ کیلوگرم می سازد.**

بوته های دورالاین بیش از هر نوع بوته ی ذوب دیگری توسط تولیدکنندگان کوره های انفابی ساخته می شوند. اما ویژگی های زیر وجه تمایز بوته های ذوب دورالاین شرکت مهرونیک را بیان می کند.

- بتن بالا و کف از جنس سیمان نسوز با آلومینای بالا و نفوذ شده با سیم های استیل و عملیات شده تحت سیکل حرارتی مخصوص
- دیوار های جانبی از جنس آلومینیوم آلیاژی با ضخامت بالا و طراحی خاص جهت افزایش استحکام
- استفاده از مقاطع مسی با ضخامت بالا و طراحی خاص جهت بالا بردن راندمان مغناطیسی و اجرای عایق کاری (coating) مس کوبل در ۶ تا ۷ لایه با انواع عایق های سلیکونی، اپوکسی و نسوز مطابق با استاندارد اینداکتوترم
- بکارگیری سینی آلومینیومی با توری فولادی و پر شده از سیمان نسوز بعنوان بال های پیرامونی بوته های ذوب جهت کاهش تلفات مغناطیسی
- بکارگیری سینی آلومینیومی با توری فولادی و پر شده از سیمان نسوز به عنوان دیوار جلوی بوته ذوب
- استحکام کوبل و هر دور از حلقه های کوبل توسط عایق های نسوز و روش های ویژه مطابق با استاندارد اینداکتوترم
- تفکیک عابقی اجزاء مختلف تشکیل دهنده بوته ذوب به منظور کاهش تلفات



**mehronic**

mehronic, power conversion company  
www.mehronic.com info@mehronic.com



کوره ۲۵۰ کیلووات، ۵۰۰ کیلوگرم  
شهرک صنعتی سنگزی



کوره ۲۷۵۰ کیلووات، ۷۰۰۰ کیلوگرم  
شهرک صنعتی کوهپایه



**mehronic**

mehronic, power conversion company  
www.mehronic.com info@mehronic.com

## اتوماسیون

به کارگیری HMI و PLC در کوره های ذوب و گرمایش مبرونیک گزینشی است. در حقیقت برای کاربردهای معمولی و منداول ریخته گری نیازی به یکنار گیری تجهیزات اضافی نمی باشد. اما در صورت یکنار گیری ذوب و با گرمایش الفابی به عنوان ایستگاهی از یک خط تولید مدرن و یا جزئی از یک ماشین پیچیده نیاز ضروری به این تجهیزات به وجود می آید. و در این صورت سیستم اتوماسیون با توجه به نیاز های ماشین و یا خط تولید. طراحی ساخته و نصب می گردند.



## نمونه ای از محصولات شرکت مبرونیک با اتوماسیون

ساخت این محصول که یک گرمکن الفابی در محیط با درجه خلاء بسیار بالا می باشد به سفارش شرکت مینا در سال ۱۳۹۲ انجام شد. وظیفه شرکت مبرونیک طراحی و ساخت قسمت گرمایش الفابی قالب های پره توربین درون ساسپنور کرافیتی مربوط به ماشین VIM با قابلیت ریخته گری به صورت DS و SC پره می بود. از جمله ویژگی های منحصر به فرد این دستگاه استفاده از تکنیک Dial Switch جهت اتصال غیر همزمان دو کوئل گرمایش به اینورتر الفابی با سرعت سوئیچ بیش از ۱۵ بار در ثانیه برای دقت در کنترل دمای ساسپنور کرافیتی به میزان ۳ درجه در ۱۵۰۰ درجه می باشد که عامل کلیدی در موفقیت فرآیند و ریخته گری DS قطعه است و بدین منظور از تجهیزات اتوماسیون در حد نیاز پروژه استفاده گردید.



## خدمات

علاوه بر طراحی و ساخت سیستم های گرمایش و ذوب الفابی شرکت مبرونیک خدمات ذیل را در ارتباط با کوره های اینداکتوژنم ارائه می نماید:

- ۱- تامین. نصب و راه اندازی کوره تا توان ۱۸۵۰۰kw و بوته ذوب ۴۰Ton
- ۲- بهینه سازی و بروز رسانی مدارات کنترل و قدرت کوره های اینداکتوژنم قدیمی
- ۳- تعمیرات و تامین کلیه قطعات پدکی در قسمت های نابلو اینورتر الفابی و بوته های ذوب



**mehronic**

mehronic, power conversion company  
www.mehronic.com info@mehronic.com

power(kw)	freq.(Hz)	melt rate(Kg/hr)		power(kw)	freq.(Hz)	melt rate(Kg/hr)	
		steel 1650 °C	iron 1480 °C			steel 1650 °C	iron 1480 °C
75	3000 1000 & 500	100	110	1000	500	1970	2170
125		185	205	1500		3025	3300
175		280	310	2000		4005	4400
250		445	490	2500		5005	5500
350		650	700	2750		5505	6055
550		1025	1125	3250		6505	7155
750		1480	1630	4000		8005	8805

مقادیر بر اساس ذوب دوم به بعد است که خاک کوره گرم میباشد و بارگیری با قراضه تمیز و فشرده انجام گیرد  
برای سایر فلزات مقادیر ستون steel را در اعداد بدین شرح ضرب کنید: آلومینیوم - ۱، مس - ۱.۶، نقره - ۲.۸۵، برنز - ۱.۷۳

