

**دیپارتمان تجهیزات گرمایش و موتورخانه**  
**Heating Equipment & Boiler Room**

**فامکو**  
نماد پویایی در صنعت

## فهرست

۱	معرفی بخش تجهیزات گرمایش و موتورخانه
۲	محصولات بخش تجهیزات گرمایش و موتورخانه
۳	دیگ موتورخانه و انواع آن
۷	مبدل حرارتی و انواع آن
۱۰	مشعل
۱۱	مخزن و منبع موتورخانه
۱۵	هیتر گرمایشی و انواع آن
۲۱	پکیج
۲۲	رادیاتور
۲۳	یونیت هیتر
۲۵	سختی گیر و انواع آن
۳۱	درباره هایپر صنعت فامکو
۳۳	بخشی از خدمات و امتیازات
۳۶	برخی از مشتریان

**با کلیک کردن بر روی قسمتهایی که کادر یا خط نارنجی رنگ دارند  
می‌توانید وارد بخش مربوطه در سایت شوید  
و اطلاعات کاملتری را دریافت کنید**

**FAMCO**  
هایپر صنعت

Heating Equipment  
& Boiler Room



Heating Equipment & Boiler Room Department

**مقدمه**

## دپارتمان تجهیزات گرمایش و موتورخانه

هایپر صنعت فامکو همواره کوشیده است با بکارگیری دانش مهندسی و تجربه، نیازهای این صنعت را با بالاترین کیفیت و مناسب ترین قیمت در حوزه های متنوع تخصصی تامین نماید. کیفیت بالا، رضایت مندی مشتری و رعایت اصول ایمنی همواره از اهداف این شرکت بوده است.

دپارتمان تاسیسات هایپر صنعت فامکو با به خدمت گرفتن کارشناسان متخصص در حوزه های مختلف تاسیسات در چند بخش تخصصی کمپرسورهای هوا و تبرید، سرمایش و تهویه مطبوع، گرمایش و موتورخانه و سیستم های فیلتراسیون آماده همکاری با مشتریان محترم در حوزه های مختلف صنعت می باشد.

کاتالوگ پیش رو، مختص حوزه تجهیزات گرمایش و موتورخانه در دپارتمان تاسیسات هایپر صنعت فامکو با رویکرد معرفی تجهیزات قابل ارائه در این بخش طراحی شده است. لطفا جهت استعلام هر کدام از موارد مورد نیاز با کارشناس مرتبط در آن بخش تماس حاصل فرمایید.



**تجهیزات گرمایش و موتورخانه**

هیتر گرمایشی

هیتر تابشی 11

پکیج 12

رادیاتور 13

یونیت هیتر 14

سختی گیر و انواع آن

سختی گیر رزینی 15

سختی گیر رزینی با بدنه فلزی 16

سختی گیر رزینی با مخزن FRP 17

سختی گیر مغناطیسی 18

سختی گیر پلی فسفات 19

دیگ موتورخانه و انواع آن

دیگ چدنی 1

دیگ فولادی 2

دیگ چگالشی 3

مبدل حرارتی و انواع آن

مبدل حرارتی صفحه ای 4

مبدل حرارتی پوسته و لوله 5

مشعل 6

مخزن یا منبع موتورخانه

منبع کویلی 7

منبع دو جداره 8

هیتر گرمایشی و انواع آن

کوره هوای گرم 9

هیتر کابینتی 10



## دیگ موتورخانه و انواع آن

دیگ های موتورخانه اغلب بزرگترین مصرف کننده های انرژی در ساختمان هستند. هرسالی که از سیستم دیگ مراقبت نشود، هزینه های آن تقریباً 10% افزایش می یابد. بنابراین توجه به اجرا و نگهداری دیگ توسط پیمانکار نگهداری موتورخانه می تواند شروع خوبی برای کاهش مصرف انرژی و هزینه باشد

**دیگ ها در سه نوع دیگ چکالشی، چدنی و فولادی** ارائه می گردند .

در ادامه به معرفی انواع دیگ های موتورخانه

می پردازیم .

دیگ یا بویلر یکی از تجهیزات گرمایشی موتورخانه و مخازن پر فشاری هستند که جهت گرمایش آب مصرفی مورد استفاده قرار می گیرد دیگ ها عمر طولانی دارند و راندمان دیگ می توانند 95% و یا حتی بالاتر باشد. دیگ ها در سیستم های بخار به انرژی پمپاژ خیلی ناچیز و یا صفر احتیاج دارند. اما سوخت ممکن است میزان قابل توجهی هزینه را در بر داشته باشد و نگهداری منظم نیز توسط مهندس تاسیسات الزامی است و اگر به تاخیر بیفتد هزینه تعمیر و نگهداری موتورخانه می تواند زیاد باشد .

## دیگ چدنی

1



Cast iron  
Boiler



### مزایای دیگ های چدنی

- مقاوم در برابر خوردگی و زنگ زدگی
- حمل و نقل آسان به دلیل جدا شدن پره های دیگ
- افزایش یا کاهش ظرفیت حرارتی با افزایش یا کاهش پره های دیگ
- قابلیت تعویض پره ها در صورت معیوب شدن یا شکسته شدن
- قیمت ارزان تر نسبت به دیگ های فولادی

برندهای معتبر قابل ارائه در هایپر صنعت فامکو  
دیگ های چدنی شوفاژ کار، ماشین سازی ایران  
و ایرفو می باشد .

دیگ های چدنی وظیفه انتقال حرارت حاصل از احتراق به سیال را بر عهده دارند که در موتورخانه ساختمان ها نصب می شوند  
دیگ چدنی محفظه ای است که انرژی گرمایی حاصل از احتراق درون مشعل را به سیال درون خود انتقال می دهد و آب را گرم می کند، سپس آب گرم شده از طریق پمپ ها وارد مدار گرمایشی می شود و انتقال حرارت از طریق سیستم های گرمایشی مانند فن کویل، شوفاژ و غیره صورت می گیرد، سپس دمای آب پایین آمده و دوباره وارد دیگ می شود و این چرخه مجدد تکرار می گردد. ظرفیت دیگ چدنی می بایست متناسب با انرژی مورد نیاز برای سیستم گرمایشی ساختمان یا استخر و آب گرم مصرفی باشد .

**ظرفیت و راندمان بالا**

**قابلیت تحمل فشار های  
خیلی بالا**


از برندهای معتبر دیگ های  
فولادی قابل ارائه در  
هایپر صنعت فامکو  
می توان به دابو صنعت  
پاکمن و پاکفن اشاره نمود.


**دیگ های**
**فولادی در دونوع آب گرم و**

بخار تولید می شوند. از مزایای دیگ فولادی می توان ظرفیت بالا، بازدهی و راندمان بالا و قابلیت تحمل فشار های خیلی بالا اشاره نمود. از معایب آن ثابت بودن ظرفیت حرارتی دیگ فولادی می باشد که پس از ساخت تغییر نمی کند، هزینه تعمیرات بالایی دارد و حمل و نقل آن نسبت به دیگ چدنی دشوارتر است.

**مزایای دیگ فولادی آبگرم**

- طول عمر بالاتر نسبت به دیگ های چدنی
- راندمان و بازده حرارتی بالاتر نسبت به دیگ های چدنی
- قابلیت تحمل شوک های حرارتی بالا
- ظرفیت تقریباً نامحدود، قابل استفاده در پروژه های بزرگ
- قابلیت تحمل فشارهای بالا، مناسب برای ساختمان های مرتفع
- قابلیت تطابق با هر نوع سوخت

### دیگ چگالشی 3

دیگ های چگالشی نوعی از آخرین دست آورد طراحی سیستم های گرمایش مرکزی در صنعت تاسیسات ساختمان هستند که دارای راندمان نزدیک به 100% و در برخی از برندها حتی راندمانی بالاتر از 100% درصد دارند و این عدد بیانگر استفاده حداکثری از انرژی سوخت است .

به طور کلی در دیگ های معمولی انرژی گازهای خروجی تلف می شود، اما در دیگ های چگالشی با جذب گرمای نهان بخارات آب موجود در گازهای خروجی این انرژی نیز به گرمای محسوس حاصل از احتراق سوخت اضافه می شود. یکی از تفاوت های عمده دیگ های چگالشی و غیر چگالشی در کنترل حرارتی است. معمولا در دیگ های معمولی سیستم به صورت on/off عمل می کند، اما در دیگ های چگالشی قابلیت کنترل ظرفیت حرارتی، به صورت پلکانی وجود دارد و از روشن و خاموش شدن مداوم مشعل دیگ جلوگیری می شود .

**از برند های معتبر دیگ چگالشی قابل ارائه در هایپر صنعت فامکو می توان به شفیع سازه شرق دابو صنعت و پاکمن اشاره نمود .**

#### مزایای دیگ چگالشی

- راندمان بالا
- حجم آبگیری بالا
- اندازه کوچک و وزن کم
- کاهش میزان سروصدا
- قابلیت تغییر ظرفیت بهتر
- سهولت در نصب و راه اندازی
- تسهیل در تعمیرات و نگهداری
- قابلیت تغییر ظرفیت و کنترل پذیری
- کاهش هزینه های جاری ساختمان
- قابلیت برنامه ریزی برای مدت زمان طولانی
- کاهش آلودگی محیط زیست به علت کاهش گازهای آلاینده
- کاهش مصرف انرژی تا بیش از 30%
- اجرای بسیار زیبا ، قابلیت مدولاسیون و گرمایش مناطق حرارتی مختلف





**FAMCO**  
هایپرمنعت



Pin On

## مبدل حرارتی و انواع آن



مبدل حرارتی یکی از پرکاربردترین تجهیزات مکانیکی موتورخانه می باشد که برای تبادل حرارت بین دو یا چند سیال استفاده می شود . مبدل های حرارتی مورد استفاده در موتورخانه ها، سیستم های برودتی، تهویه مطبوع، گرمایشی و صنایع غذایی و غیره عمدتاً در سه مدل پوسته و لوله و صفحه ای طراحی و ساخته می شوند .

مبدل های

صفحه ای دارای

تعدادی پلیت است که بهم

متصل هستند . این مبدل ها در دو نوع

جوشی و واشردار طراحی و ساخته می شوند .

کاربرد مبدل های صفحه ای جوشی معمولاً در ظرفیت های

پایین و از مبدل های صفحه ای واشردار در ظرفیت های بالا استفاده

می شود. پلیت ها در این مبدل ها معمولاً از جنس استنلس

استیل می باشند. از مبدل های صفحه ای برای

تبادل حرارت بین سیالات بصورت مایع، گاز یا دو فازی

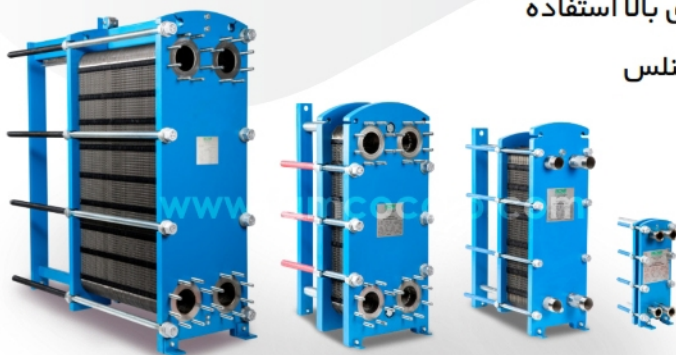
استفاده می شود. طراحی مبدل های صفحه ای

به گونه ای است که سیال گرم و سرد در صفحات به

صورت یک در میان حرکت می کنند .

## 4 مبدل حرارتی صفحه ای

4



## Plate Heat Exchanger

### 4 مبدل حرارتی صفحه ای

#### مزایای مبدل حرارتی صفحه ای

- راندمان بسیار بالا به دلیل آشفتگی زیاد در جریان سیال های سرد و گرم
- اشغال فضای کم به دلیل اختصاص داده فضای کم بین صفحات
- وزن سبک مبدل ها به دلیل فضای کم بین صفحات و مقدار کم سیال سرد و گرم بین آنها
- تعمیر و تعویض آسان صفحات و واشرهای دارای اشکال و خرابی
- انتقال و تبادل حرارت در مدت زمان کوتاه به دلیل فاصله کم اختصاص داده شده بین صفحات
- رسوب گیری کم به دلیل آشفتگی بالای جریان سیال های سرد و گرم
- امکان قرار دادن صافی در ورودی مبدل حرارتی صفحه ای به منظور جلوگیری از ورود ذرات به درون دستگاه



از برند های معتبر مبدل های صفحه ای  
 قابل ارائه در هایپر صنعت فامکو  
 می توان به برند **دانفوس** و **هیپاکو**  
 اشاره نمود .



## 5 مبدل حرارتی پوسته و لوله



این مبدل ها از پرکاربردترین نوع مبدل های حرارتی می باشند و از دو قسمت اصلی پوسته و لوله های باریک با مقطع دایره تشکیل شده اند. پوسته از جنس آهن یا استیل و لوله ها یا همان تیوب ها از جنس مس ساخته می شوند. معمولاً سیال با ویسکوزیته بالاتر یا حاوی مواد جامد در درون پوسته می باشد و سیالات رقیق تر درون لوله ها حرکت می کند . برخی از کاربردهای مبدل های پوسته و لوله شامل کاهش دمای روغن، مولدهای بخار در نیروگاهها، پیش گرمکن ها در پالایشگاهها، مبدل ها در صنایع غذایی و نوشیدنی، تبادل حرارت در سیستم های سرمایشی و گرمایشی می باشد .

### Shell & tube Heat Exchanger

### مزایای مبدل حرارتی پوسته لوله



از برند های مبدل پوسته لوله قابل ارائه در هایپر صنعت فامکو می توان به **آکومارین** و **فلوکسینوس** اشاره نمود .



- قابلیت رسوب زدایی در بازه های زمانی کوتاه مدت و بلند مدت به صورت فیزیکی و شیمیایی
- قابلیت طراحی و ساخت با مواد اولیه مخصوص مانند : استیل در کاربردهای خاص که سیالات خاصیت خوردگی داشته باشند در صورت بروز نشی در تیوب به راحتی می توان محل نشی را شناسایی و آن را ترمیم کرد



- قابلیت تحمل بالاترین دماها و فشارهای سیالاتی با توجه به ساختار مستحکم آن
- به حداکثر رساندن سطح انتقال حرارت در یک فضای محدود با به کار بردن دسته ای از لوله های با فاصله کم در کنار یکدیگر
- قیمت اولیه کمتر نسبت به انواع مبدل هوا خنک صفحه ای و ...

مشعل

6


[www.famcocorp.com](http://www.famcocorp.com)


Fuel Burner

مشعل وسیله ای مکانیکی است که با ترکیب هوا و سوخت هایی نظیر گاز، گازوئیل و مازوت، انرژی سوخت را به انرژی حرارتی تبدیل می کند و یکی از اصلی ترین تجهیزات موتورخانه می باشد. وظیفه اصلی مشعل تامین گرمایش است که بیشترین مورد مصرف آن در موتورخانه ها و ایجاد شعله در بویلرها می باشد. گرمایش در مشعل ها با پاشش سوخت و ترکیب آن با هوا و جرقه ایجاد می شود و بصورت شعله به درون دیگ هدایت می شود.

انواع مشعل از نظر سوخت مصرفی مشعل های گاز سوز، گازوئیل سوز، دو گانه سوز و مازوت سوز می باشند.

برند های معتبر مشعل قابل ارائه در هایپر صنعت فامکو **پارس مشعل**، **ایران رادیاتور و گرم ایران** می باشد.

مخزن یا منبع موتورخانه



## Boiler Room Vessel



مخزن یا منبع ذخیره آب در موتورخانه، جهت نگهداری و انباشتن آب مصرفی مورد نیاز ساختمان و یا آب مورد نیاز سیستم آتشنشانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. انواع منابع یا مخازن مورد استفاده در موتورخانه شامل منبع ذخیره آب، منبع ذخیره گازوئیل، منبع کویلی، منبع دو جداره، منبع انبساط باز یا بسته می‌باشد. از منبع کویلی یا دو جداره به منظور گرم کردن آب مصرفی در موتورخانه استفاده می‌شود که جنس منابع کویلی یا دو جداره معمولاً از ورق فولادی با روکش گالوانیزه است. ضخامت ورق در منابع کویلی و دو جداره رابطه مستقیم با ظرفیت منبع دارد و هر چه ظرفیت منبع بزرگ‌تر باشد ضخامت ورق نیز بیشتر در نظر گرفته می‌شود.

- در منابع دو جداره، لایه داخلی به منظور تبادل حرارت بهتر دارای ضخامت کمتری است.
- در ادامه مطلب، به شرح انواع مخزن یا منبع موتورخانه می‌پردازیم.



**FAMCO**  
هایپر صنعت

# منبع کویلی



## Coil Boiler Vessel

محل استفاده منابع کویلی در موتورخانه  
هتل ها، بیمارستان ها، مجتمع های مسکونی  
و اداری، کارخانجات، استخرها و ... می باشد .

از منبع کویلی در سیستم های گرمایش مرکزی ساختمان برای تولید آب گرم مصرفی و بهداشتی استفاده می شود. مکانیزم عمل گرمایشی منابع کویلی استفاده از انرژی گرمایی آب گرم یا بخار دیگ حرارت مرکزی ساختمان در کویل نصب شده درون منبع و انتقال این انرژی گرمایی به آب سرد ورودی در منبع کویلی (مانند مبدل حرارتی) جهت گرم نمودن آب سرد مصرفی و تولید آبگرم بهداشتی است. برای این منظور از یک کویل مسی رفت و برگشتی در منبع استفاده شده است. منبع های کویلی در دو حالت افقی و ایستاده در ظرفیت های مختلف و سایز کویل متفاوت تولید می شوند .



منبع کویلی

7



## Advantages of Coil Boiler Vessel

### مزایای منبع کویل دار

- تعمیر آسان منبع بخاطر داشتن تنها یک منبع و جداسازی راحت آن بعد از ترکیدگی و خرابی
- شستشوی آسان منبع
- افت حرارتی کم بخاطر استفاده از لوله های مسی متعدد در داخل منبع
- تنوع در منبع (ایستاده و افقی) و کاربرد گسترده آن در محیط هایی با ابعاد و ظرفیت های مختلف
- عدم قطع شدن فرآیند تولید آب گرم با خرابی یکی از کویل ها



منبع  
دو جداره یکی  
از قدیمی ترین و  
مدرن ترین تجهیزات

## Double Shell Tank

موتورخانه است و ساختار این منبع از دو لایه داخلی و بیرونی تشکیل شده است. منبع دو جداره از دو استوانه با سایزهای متفاوت تشکیل می شود که بین آنها فضای خالی وجود داشته و برای انتقال دما از آب گرم به آب سرد مورد استفاده قرار می گیرد.

در ساختمان هایی که از منبع دو جداره به عنوان مبدل حرارتی استفاده می شود ابتدا آب شهر وارد لایه داخلی می شود و آب گرم شده توسط دیگ با چرخش در لایه بیرونی و تبادل حرارت با لایه داخلی باعث گرم شدن آب مورد نیاز می شود.

**منبع های دو جداره با ظرفیت های مختلف و در انواع ضخامت ورق طراحی می شوند.**

### مزایای منبع دو جداره

- قیمت ارزان طراحی، تولید و ساخت نسبت به سایر مبدل های حرارتی
- عدم نیاز به پمپ سیرکولاتور
- عدم افت فشار به دلیل دولایه بودن ساختار منبع
- بازدهی ۹۸ درصد در تولید آب گرم



## Advantages of Double Shell Tank



هیتر گرمایشی و انواع آن



## Industrial & workshop Heaters

از انواع

سیستم های

گرمایشی می توان از هیتر های صنعتی و کارگاهی نام برد، که جهت تامین گرمایش سالن ها، کارگاه های صنعتی، کارخانه ، مساجد، سوله ها و گلخانه ها مورد استفاده قرار می گیرند. هیترهای گرمایشی از لحاظ سوخت مصرفی به انواع هیتر گازوئیل سوز، گازی، دوگانه سوز و برقی از جمله بخاری برقی های کوچک و بزرگ دسته بندی می گردند و از لحاظ عملکرد به سه دسته فن دار، بدون فن و تابشی تقسیم بندی می شوند. از برندهای معتبر و با کیفیت هیتر های گرمایشی قابل ارائه در هایپر صنعت فامکو می توان به **گرماسان، گرماتاب و انرژی** اشاره نمود. در ادامه به معرفی انواع هیترهای گرمایشی می پردازیم.



**9 کوره هوای گرم**

## Industrial Hot Air Furnace

کوره های هوای گرم در واقع یک نوع بخاری صنعتی است و در سالن های صنعتی و مکان های عمومی مانند گلخانه ها، بانک ها، مساجد، نمایشگاه ها، مرغداری ها، سوله ها و ... برای گرم کردن محیط استفاده می شود. کوره های هوای گرم که با عنوان کوره های صنعتی نیز شناخته می شوند، در دو نوع مستقیم و غیر مستقیم متناسب با نوع مشعل و مبدل طراحی می گردند. کوره هوای گرم از سه بخش مشعل، مبدل حرارتی و فن دمنده تشکیل شده است که مشعل های استفاده شده در کوره هوای گرم سه نوع گازی، گازوئیلی و دوگانه سوز می باشند. همچنین جنس مبدل های حرارتی اغلب استیل و یا ورق فولادی است. در کوره هوای گرم، فن دمنده هوای اتاق را به داخل محفظه می کشد و با عبور آن از روی مبدل حرارتی،

باعث می شود که حرارت در دستگاه منتقل و از طریق شعله گرما ایجاد بشود و در نهایت به محیط برگردد و فضای اتاق را گرم کند. به همین دلیل هم اغلب فن های دمنده را در دو نوع دو سرعتی و سه سرعتی می سازند.



کوره هوای گرم  
 حرارت بالایی را ایجاد  
 می کند و فقط ممکن  
 است 10 الی 15 درصد  
 اتلاف حرارت داشته باشد.  
 گرمایی که از طریق کوره هوای  
 گرم ایجاد می شود، بسیار پاک است،  
 به علت آنکه دود و آلاینده های احتراق  
 از طریق دودکش به فضای بیرون از  
 ساختمان منتقل می شوند، و به همین  
 دلیل در انواع گلخانه ها می توان از  
 کوره هوای گرم برای گرم کردن محیط  
 استفاده کرد.

## Industrial Hot Air Furnace



### مزایای استفاده از کوره هوای گرم

- استفاده از سیستم های گرمایشی مثل پکیج یا موتورخانه احتیاج به فضای مناسب برای نصب و راه اندازی دارند و فضای بزرگی را اشغال می کنند و احتیاج به لوله کشی های متعددی دارد لذا سرویس و نگهداری از این سیستم های گرمایشی واقعا دشوار است، در صورتی که نصب و راه اندازی کوره هوای گرم بسیار ساده می باشد
- کوره هوای گرم حرارت بالایی را ایجاد می کند و فقط ممکن است 10 الی 15 درصد اتلاف حرارت داشته باشد.



## 9

### Advantages of Industrial Hot Air Furnace

- گرمایی که از طریق کوره هوای گرم ایجاد می شود، بسیار پاک است به دلیل اینکه دود و آلاینده های احتراق از طریق دودکش به فضای بیرون از ساختمان منتقل می شوند و به همین علت است که در انواع گلخانه ها می توان از کوره هوای گرم برای گرم کردن محیط استفاده کرد.

هیتر کابینتی یکی از پر فروشترین محصولات گرمایشی محیط های بزرگ می باشد که بصورت یک کابینت طراحی شده است و با توجه به ابعاد کوچک نسبت به کوره های هوای گرم در سالن ها، فروشگاه ها، بانک، مساجد و همچنین در سالن های مرغداری گلخانه ها و دامداری ها مورد استفاده قرار می گیرد

### مزایای استفاده از هیتر کابینتی

- امکان حمل و نقل و جابجایی آسان
- جلوگیری از اتلاف انرژی به دلیل کارکرد آسان برای خاموش کردن در زمانیکه دما مناسب است و نیازی به آن نداریم .
- کارکرد ساده و آسان
- قیمت مناسب

## Cabinet Heater



**11 هیتر تابشی**

# Radiant Heaters



یکی دیگر از هیتر های گرمایشی که با گذشت زمان و پیشرفت تکنولوژی مورد توجه قرار گرفته است : هیتر های تابشی می باشند.

که نسبت به سیستم های مرکزی و هیتر های فن دار دارای راندمان بالاتری هستند . این نوع هیترها ، به صورت مستقیم در برابر اشیا، افراد و... قرار گرفته و امتداد مسیر تابشی خود را به صورت یکنواخت و با سرعت گرم می کنند . هیتر های تابشی در دو نوع سرامیکی و لوله ای طراحی و در انواع برقی و گازی ساخته شده و کاربرد آنها در محیط های باز و صنعتی با ارتفاع بالا است .

## از مزایای هیترهای تابشی

## Advantages of Radiant Heaters



- کاهش هزینه ها به دلیل راندمان بالا
- تامین گرمایش در نقاط دلخواه ( گرمایش منطقه ای )
- ایجاد درجه حرارت دلخواه و متفاوت در نقاط مختلف سالن
- گرمایش سریع
- استفاده از فضاهای غیر مفید برای نصب
- حذف موتور خانه مرکزی
- سادگی راهبری و نگهداری
- تنوع بالا
- عدم ایجاد گرد و غبار در زمان گرمایش
- بی صدا بودن
- امکان استفاده در فضاهای باز

## Heating Package

### مزایای استفاده از پکیج

- هزینه کمتر نسبت به سیستم هایی که احتیاج به موتورخانه دارد
- بازدهی بالا نسبت به مصرف سوخت
- قابلیت استفاده از آب گرم پکیج برای داکت اسپیلت، فن کویل و ...
- هزینه اجرای پایین و نصب و کاربری آسان
- هزینه تعمیر و نگهداری پایین
- امنیت بالا به دلیل وجود سنسورهای تعبیه شده در آن
- فضای مورد نیاز کم
- قابلیت نمایش ایرادات بوجود آمده بر روی صفحه نمایشگر
- کوتاه شدن مسیر لوله کشی

### یکی دیگر

#### از انواع تجهیزات

گرمایشی پکیج می باشد و از آن جهت تامین آب گرم مصرفی و آب سیستم گرمایشی استفاده می شود و در دو مدل دیواری و زمینی و دو نوع فن دار و بدون فن با سوخت مصرفی مختلف تولید می شوند. از نظر نوع نصب به انواع پکیج دیواری و زمینی تقسیم بندی می شوند و از لحاظ صورت گاز سوز، آسوخ مصرفی ب گازوییل سوز، برقی و دو گانه سوز می باشند

از برندهای معتبر پکیج های قابل ارائه در هایپر صنعت فامکو، می توان به ایران رادیاتور، بوتان، شوفاژ کار، لورچ و ایساتیس اشاره کرد



www.famcocorp.com

**13 رادیاتور**

# Radiator

رادیاتور یکی از سیستم های متداول در گرمایش و موتورخانه از گذشته تا به امروز می باشد و وظیفه رادیاتور انتقال دمای آب به محیط است و به عنوان یک منبع حرارتی برای ساختمان در نظر گرفته شده و به صورت فلزی یا نیمه فلزی ساخته می شود . رادیاتورها از لحاظ شکل ظاهری در انواع پنلی فولادی، پره ای آلومینیومی، پنلی، قرنیزی، برقی ، شیشه ای و حوله خشک و از لحاظ جنس در انواع آلومینیومی، فولادی، چدنی، استیل و شیشه ای طراحی و تولید می گردند .

از رادیاتور در مکان هایی که نیاز به تنظیم دما و رطوبت ندارند استفاده می شود؛ زیرا این سیستم گرمایشی نمی تواند رطوبت و دمای اتاق را تنظیم کند :  
 برند های معتبر قابل ارائه در هایپر صنعت فامکو  
 ایران رادیاتور، بوتان، آئیت و لورچ







## Unit Heaters

**یونیت هیتر** یکی از انواع تجهیزات

گرمایشی است که از آن جهت گرمایش محیط های بزرگ صنعتی، کارخانجات تولیدی، سالن های ورزشی و غیره استفاده می گردد. این دستگاه در دو نوع آب گرم و بخار با ظرفیت های متفاوت به صورت سقفی، دیواری و صنعتی تولید می شود .

از یونیت هیتر ها در مکان هایی که دارای موتور خانه مرکزی هستند می توان استفاده نمود. تامین آب گرم کویل یونیت هیتر ها از موتور خانه است که توسط لوله کشی به این دستگاه منتقل می گردد. نحوه عملکرد یونیت هیتر ها به این شکل می باشد که آب گرم یا بخار از روی کویل ها عبور کرده و گرم می شوند و سپس توسط فن آکسیال درون هیتر به چرخش در می آیند و به سمت جلو هدایت شده و باعث گرمایش محیط می شوند. دمای یونیت هیتر ها، روشن و خاموش کردن آن ها توسط ترموستات نصب شده بر روی دیوار تنظیم می گردند. پرتاب باد در یونیت هیتر ها متناسب با ظرفیت این دستگاه و قدرت موتور می باشد .

### مزایای استفاده از یونیت هیتر

- پخش کردن گرما به صورت متمرکز و در جهت های مختلف
- نصب و راه اندازی آسان
- قدرت تولید گرمای بالا
- بهترین وسیله برای گرم کردن فضاهای بزرگ
- نیاز نداشتن به شبکه توزیع گرما
- طول عمر بالا و تعمیر آسان



## Advantages

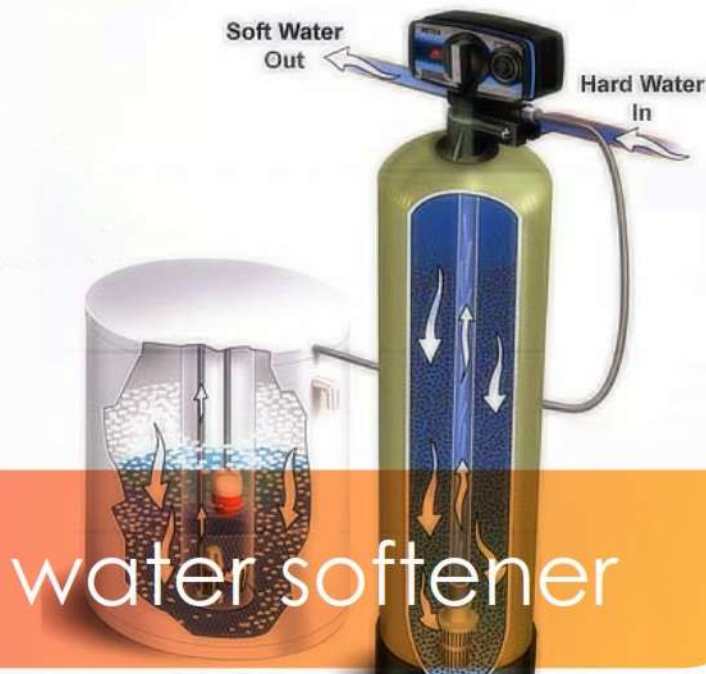
# 14 یونیت هیتر

of unit Heaters



### معایب استفاده از یونیت هیتر

- تولید صدای زیاد
- نیاز به قرار دادن لوله کشی معکوس
- نیاز به نقشه کشی برای نصب یونیت هیتر
- نیاز به شستشو در مدت زمان یک ساله برای حفظ عملکرد
- ضروری بودن رسوب زدائی در مدت زمان کوتاه برای حفظ عملکرد
- از برندهای معتبر یونیت هیتر قابل ارائه در هایپر صنعت فامکو می توان به **ساران** و **تهویه آریا** اشاره نمود.



### انواع سختی گیر

- سختی گیر رزینی با بدنه فلزی
- سختی گیر رزینی با بدنه اف آر پی
- سختی گیر الکترومغناطیسی
- سختی گیرهای مغناطیسی
- سختی گیرهای پلی فسفات

- سختی گیر یکی از تجهیزات موتور خانه است، که از آن برای تصفیه آب و گرفتن املاح آب استفاده می گردد .
- سختی گیر آب نوعی دستگاه فیلتر است که برای از بین بردن کلسیم و منیزیم موجود در آب کمک می کند .
- در ادامه انواع سختی گیر به حضورتان معرفی می گردد .

سختی گیر رزینی دستگاهی است که با تماس بین آب و نوعی رزین سبب کاهش سختی آن شده که به آن "سختی گیر آب" نیز می‌گویند. دستگاه سختی گیر رزینی آب را توسط نازل بر روی رزین های تبادل یونی پاشش کرده و این آب در ارتباط با رزین با کاهش چشمگیر سختی مواجه می‌شود. سختی آب همان مجموع یون های فلزی سنگین در آب یعنی کلسیم و منیزیم بوده و یک سختی گیر هدفش حذف این املاح است. در واقع یک سختی گیر رزینی کاتیون های فلزی سنگین آب را توسط تبادل آنها با کاتیونی مثل سدیم جایگزین می نماید سختی گیرهای رزینی آب قالباً در دو نوع فلزی (ورق فولادی) و فایبرگلاس (FRP) تولید عرضه می شوند.



## Resin Water Softener

### مزایای بکارگیری سختی گیر رزینی

- عدم رسوب گرفتگی در تأسیسات مرتبط با آب
- عدم گرفتگی برج خنک کننده، پمپ های آبرسانی، لوله های انتقال بویلر و غیره
- افزایش سرعت چرخشی آب به جهت جلوگیری از گرفتگی لوله های انتقالی
- کاهش میزان تلفات انرژی به جهت جلوگیری از افزایش هد پمپ جهت سیرکوله آب
- افزایش طول عمر تجهیزات سرمایشی و گرمایشی مرتبط همانند برج خنک کن، بویلر و غیره
- افزایش طول عمر ماشین آلات شستشوی صنعتی همانند ماشین لباس شویی صنعتی
- کاهش هزینه های ناشی از رسوب زدایی ثانویه لوله ها و تجهیزات برودتی و گرمایشی
- کاهش مصرف انرژی از بابت رفع استهلاک سیستم های گرمایشی همانند دیگ بخار
- جلوگیری از تشکیل رسوب در تجهیزات جانبی انتقال آب از جمله شیرآلات و اتصالات جانبی
- افزایش طول عمر لوله های انتقالی آب و تجهیزات وابسته
- جلوگیری از خوردگی و تشکیل اکسید آهن (زنگ زدگی) مدار انتقالی آب
- جلوگیری از خوردگی، پوسیدگی ناشی از رسوب، یا اکسایش در کندانسور تجهیزات صنعتی



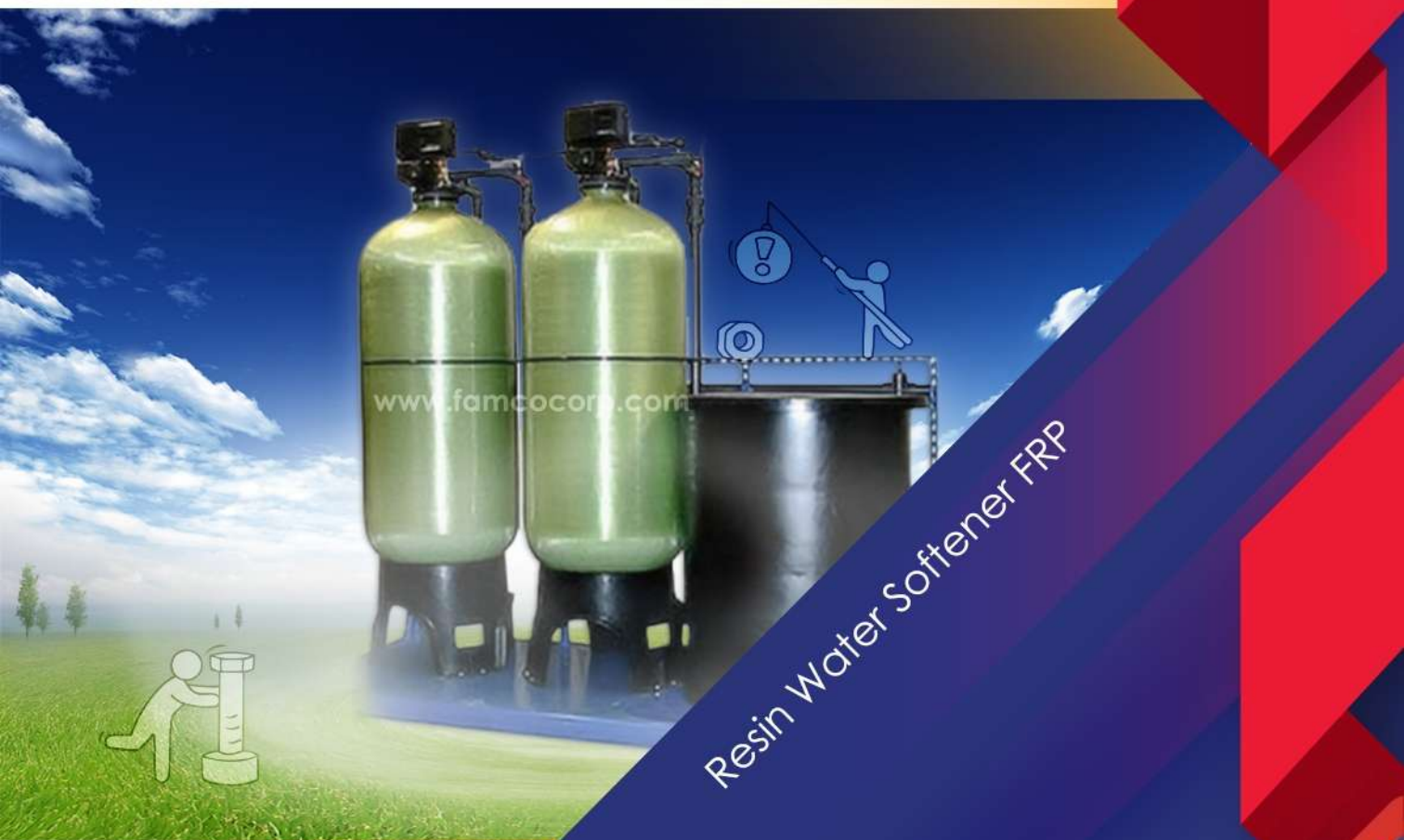
steel resin water softener

سختی گیر رزینی با بدنه فلزی یکی از رایج ترین سختی گیر ها در ظرفیت های بزرگ است، که در تصفیه آب موتورخانه ها مورد استفاده قرار می گیرد مخزن این نوع سختی گیرها از جنس ST و لایه درونی مخزن با سه لایه رنگ اپوکسی و لایه بیرونی از رنگ روغنی پوشش داده می شود.



## 17 سختی گیر رزینی با مخزن FRP

سختی گیر FRP یک سختی گیر رزینی است و نحوه عملکرد این محصول مثل سختی گیر فلزی بوده، با این تفاوت که به جای مخزن فلزی از مخزن پلاستیکی از متریال فایبرگلاس (FRP) استفاده شده است. به دلیل عدم رسوب، خوردگی و پوسیدگی کاربرد بیشتری نسبت به مخازن فلزی در انواع سختی گیرهای رزینی دارد. سختی گیرهای این مدل در حجم های کوچکتر تولید می شوند و جهت مصارف بهداشتی مورد استفاده قرار می گیرند.



## 18 سختی گیر مغناطیسی

یکی از انواع سختی گیر های رایج مورد استفاده در صنعت جهت تصفیه و از بین بردن املاح آب، سختی گیر مغناطیسی می باشد. امروزه سختی گیر مغناطیسی به دلیل تکنولوژی برتر نسبت به سایر سختی گیر ها کاربرد فراوانی دارند. اساس کارش خنثی کردن کلسیم است. سختی گیر مغناطیسی نه چیزی به آب اضافه می کند و نه چیزی از آب می گیرد، بلکه با ایجاد یک میدان مغناطیسی بسیار قوی، شکل بلور املاح منیزیم، کلسیم را به حالت خنثی تبدیل می کند و خاصیت چسبندگی آن ها را از بین می برد. در این روش با استفاده از میدان های مغناطیسی و الکترومغناطیسی و بدون نیاز به مواد افزودنی مواد معدنی آب از بین می روند و یون زدایی آب رخ می دهد.

### مزایای استفاده از سختی گیرهای مغناطیسی

- پیچیدگی کمتر سختی گیر مغناطیسی
- ارزان تر بودن نسبت به دیگر سختی گیرها
- بالا بردن بازدهی آب گرم و تجهیزات گرمایشی
- کاهش هزینه تعمیرات
- کاهش اثرات مخرب سختی آب
- کاهش مصرف سوخت
- کاهش مصرف آب

Magnetic Water Softener



Polyphosphate Water Softener

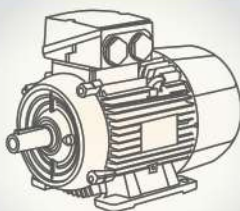
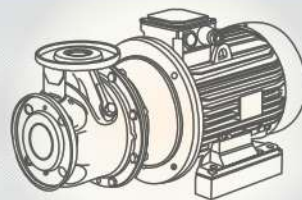
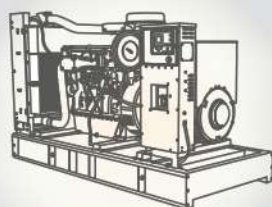
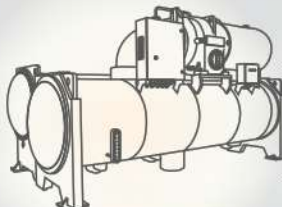
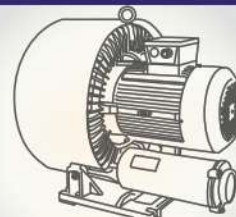
**FAMCO**  
 هایپر صنعت


## 19 سختی گیر پلی فسفات

سختی گیر پلی فسفات مانند سختی گیر رزینی یکی از انواع سختی گیر های شیمیایی می باشند با این تفاوت که نیاز به احیا ندارند و با ایجاد تغییرات شیمیایی در آب باعث از بین رفتن رسوب در لوله ها و از بین رفتن مواد معدنی و املاح آب می شوند. سختی گیر پلی فسفات معمولا در صنعت کاربرد فراوانی ندارند و اکثرا از آن در تجهیزات خانگی مانند ماشین های ظرفشویی و لباسشویی، پکیج های گرمایشی و غیره جهت جلوگیری از ایجاد رسوب استفاده می شود.



**نگاهی اجمالی به واحدهای تخصصی فروش فامکو**

**تجهیزات کشاورزی و دامپروری**

**الکتروموتور و گیربکس**

**پمپ**

**ژنراتور و تامین برق اضطراری**

**تاسیسات، سیستم تهویه مطبوع  
و کمپرسور**

**ساید چنل، بلوئر، و کیوم**

**ماشین آلات ساختمانی و نظافتی**

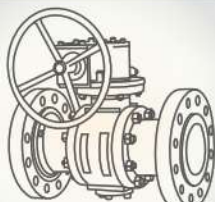
**ابزار دقیق و اتوماسیون صنعتی**

**هیدرولیک و پنوماتیک**

## نگاهی اجمالی به واحدهای تخصصی فروش فامکو



مواد شیمیایی



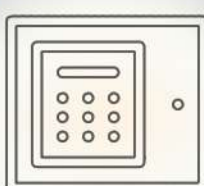
شیرآلات، اتصالات و پایپینگ



برق صنعتی



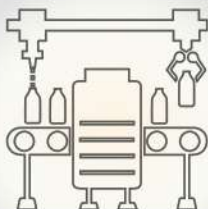
سخت افزار و شبکه



اعلام و اطفاء حریق



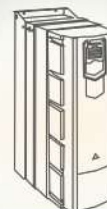
بیرینگ و روانکار و  
تجهیزات انتقال نیرو



ماشین آلات بسته بندی



تجهیزات پزشکی



اینورتر



تعمیرات



تجهیزات روشنایی

### درباره هایپر صنعت فامکو

شرکت " فن آوران آریا محور " با برند تجاری " هایپر صنعت فامکو "، با بیش از ۲ دهه فعالیت و بیش از ۳۰ هزار مشتری فعال، با مساحتی در حدود ۴۰۰۰ متر مربع، بزرگترین فروشگاه تخصصی تجهیزات صنعتی در ایران می باشد. این شرکت با در اختیار داشتن دانش فنی بالا و تجارب بسیار قوی در حوزه صنعت، یکی از برجسته ترین و مطرح ترین شرکت های ایرانی در زمینه مشاوره، طراحی، ساخت و تامین کالاهای مورد نیاز در صنایع مختلف می باشد.

- نفت، گاز، پتروشیمی
- فولاد
- صنایع غذایی و بهداشتی دارویی
- صنایع آب و فاضلاب
- صنایع هوایی، دریایی و ریلی
- صنایع درمانی و بیمارستانی
- صنایع چوب
- صنایع ماشین سازی
- صنایع نساجی
- صنایع چاپ و بسته بندی کاغذ
- صنایع فن آوری، مخابرات و الکترونیک
- صنعت راه و ساختمان
- صنعت رباتیک



هایپر صنعت فامکو، با در اختیار داشتن بیش از ۱۵۰ کارشناس فروش در بیش از ۲۰ واحد مختلف بصورت کاملا تخصصی و حرفه ایی، ارائه دهنده بروزترین برندهای معتبر داخلی و خارجی به شما مشتریان عزیز می باشد.

## بخشی از خدمات و امتیازات ما :

- ضمانت کیفیت و اصالت کالا
- ارسال سریع محصولات با بسته بندی ایمن
- برگزاری دوره ها و سمینارهای آموزشی، فنی و تخصصی برای کلیه صنعتگران در حوزه های مختلف، با سطوح متفاوت (به ویژه در حوزه های سرویس و نگهداری تجهیزات صنعتی) به همراه اعطاء مدرک معتبر



## بخشی از خدمات و امتیازات ما :

- دارای به روزترین نمایشگاه دائمی تجهیزات صنعتی، کشاورزی، برقی و ساختمانی



- ارائه اطلاعات تخصصی به مشتریان از طریق رسانه های چاپی و دیجیتال
- نصب و راه اندازی تخصصی تجهیزات صنعتی
- محاسبه، طراحی و ساخت انواع تجهیزات صنعتی
- دارای وب سایت جامع و به روز در زمینه ارائه اطلاعات فنی و تخصصی
- حضور پررنگ در بیش از ده نمایشگاه بین المللی صنعتی (تهران و شهرستان)



## ❶ برخی از مشتریان هایپر صنعت فامکو

- کارخانجات مخابراتی ایران
- سازمان ملی استاندارد ایران
- داروسازی جابر بن حیان
- ایران داروک
- پتروشیمی پارس گلایکول
- پتروشیمی کردستان
- خدمات فرودگاهی همراه کوشا کیش
- پالایش گاز سرخون و قشم
- مجتمع صنعتی ذوب آهن پاسارگاد
- صنایع هوای فشرده ایران
- کاشی یاقوت میبد
- روغن کنشی ناب دانه سمنان
- مهندسی نصب و نگهداری کارخانجات
- صنایع پتروشیمی

- صنایع هواپیمایی ایران
- پژوهشگاه فضایی ایران
- صنایع غذایی مانا
- صنایع مس شهید باهنر
- سایپا شیشه
- صنایع استیل البرز
- سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران
- فومن شیمی
- تولید فرآورده های گوشتی کاله آمل
- صنعت نفت پارسیان
- پتروشیمی رجال
- بازرگانی صنایع معادن تهران
- صنایع هواپیما سازی ایران - هسا
- آب و فاضلاب شرق تهران

## ❶ برخی از مشتریان هایپرمنعت فامکو

- تولیدی فولاد کیمیای صبا اسفراین
- سیمان خزر
- سایپا سیتروئن - کاشان
- مجتمع فرآورده های فسفات کارون
- خوراک دام و آبزیان مازندران
- آهن اسفنجی اردکان
- صنایع رنگسازی پارس اشن
- ترانسفورماتور توزیع زنگان
- آب و فاضلاب استان یزد
- آب و فاضلاب خراسان شمالی
- مجتمع کشت و صنعت تهران
- کشت و صنعت پگاه آدینه سبز
- کشت و صنعت سبز پاسارگاد
- دامداری افضلیان

- فولاد کویر دامغان
- مجتمع فولاد گیلان
- فولاد آذین پارس جهرم
- مجتمع فولادی روی اندود کاوه
- فولاد روهینا جنوب
- مس سرچشمه کرمان
- تولیدی صنعتی فراسان
- پارس گرانیث رفسنجان
- مجتمع ذوب و ریخته گری فولاد ویان
- صنعتی و معدنی اپال پاریسیان سنگان
- شیرپاستوریزه پگاه خوزستان
- کارخانجات ریسندگی و بافندگی فومنات
- شرکت معدنی و سدسازی آریا جنوب  
ایرانیان

Heating Equipment and Boiler Room Department

OF FAMCO

• بزرگترین تامین کننده و واردکننده محصولات صنعتی در ایران •



+98 21 48 0000 49

190

داخلی تجهیزات گرمایش و موتورخانه :

192

+98 935 314 43 79



+98 905 465 78 86

همراه :





# FAMCO

## هایپر صنعت

Symbol of Dynamism  
in Industry

 +98 21 48 0000 49

 [www.famcocorp.com](http://www.famcocorp.com)

 famco\_group

هایپر صنعت فامکو  
نماد پویایی در صنعت



تهران - کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج - روبروی  
پالایشگاه نفت پارس، پلاک ۱۲

