


انرژی  
برای  
فردا



انرژی  
برای  
فردا





دفتر مرکزی: تهران، خیابان سه‌رودی  
شمالی، شماره ۳۰۰ (ساختمان نیلی)  
کد پستی: ۱۵۷۷۶-۳۷۳۷۵ فکس: ۸۸۷۳۷۱۹۰ (۰۲۱)  
تلفن: ۸۸۵۰۵۳۰۰-۳ ۸۸۵۱۵۱۳۱-۲ (۰۲۱)

[info@mabnaco.net](mailto:info@mabnaco.net)    [www.mabnaco.net](http://www.mabnaco.net)

## معرفی گروه مینا

### معرفی محصولات

- ۱۰ ..... کارخانه WOLF
- ۱۲ ..... هواساز WOLF
- ۱۶ ..... پکیج های مرکزی و دیواری چگالشی گازسوز WOLF
- ۱۸ ..... کلکتورهای حرارتی خورشیدی WOLF
- ۲۰ ..... نمونه هایی از پروژه های اجرا شده با تجهیزات WOLF
- ۲۸ ..... رادیاتورهای پنلی KERMI
- ۳۰ ..... پکیج های دیواری هوشمند NAVIEN
- ۳۲ ..... فن کویل های SABIANA
- ۳۸ ..... چیلرهای تراکمی هواخنک و آب خنک EMICON
- ۴۰ ..... راهکار ساختمان هوشمند با GFR
- ۴۴ ..... شیرهای کنترلی، دستی، ترموستاتیک و بالانسینگ OVENTROP
- ۴۸ ..... سیستم اعلام حریق آدرس پذیر Fike
- ۴۹ ..... کنترل دور موتور (اینورتر) YASKAWA
- ۵۰ ..... راهکار خانه هوشمند با پروتکل های استاندارد KNX - Z-wave
- ۵۲ ..... نمونه هایی از پروژه های هوشمندسازی خانه و ساختمان PAYESH - ENERGY
- ۵۴ ..... ساختمان انرژی صفر ZERO ENERGY BUILDING

### معرفی خدمات

- ۵۸ ..... مشاوران بهسازی نوسازی انرژی در بخش ساختمان
- ۶۰ ..... مشاوران بهسازی نوسازی انرژی در بخش آموزش
- ۶۲ ..... مشاوران بهسازی نوسازی انرژی در بخش صنعت
- ۶۴ ..... مشاوران توسعه فرآیند مینا
- ۶۶ ..... افزایش راندمان بویلرها از طریق کنترل اتوماتیک
- ۶۸ ..... گواهینامه، مجوز و تقدیرنامه ها



### گروه مبنا

مبنا با هدف اجرای بهینه‌سازی مصرف انرژی، مدیریت و ممیزی انرژی در کشور در سال ۱۳۷۹ فعالیت خود را آغاز کرد و از طریق همکاری با شرکت‌های معتبر اروپایی در جهت ارتقا دانش مهندسی و فن‌آوری در بخش‌های ساختمان، صنعت و بخش‌های برق، نفت و گاز فعالیت می‌کند و در این زمینه علاوه بر انتقال دانش فنی و مهندسی، محصولات کارآمد و کم مصرف متنوعی را در کشور ارائه می‌نماید. این مجموعه با در اختیار داشتن بیش از ۸۰ نفر پرسنل کارآموده و متخصص و چندین نمایندگی فعال در سراسر کشور، خدمات انرژی و محصولات کارآمد را جهت بهینه‌سازی مصرف انرژی و افزایش بهره‌وری انرژی به مشتریان خود در دو حوزه ساختمان و صنعت ارائه می‌نماید. این گروه در قالب پنج شرکت تابعه مشاوران بهسازی و نوسازی انرژی/ مشاوران توسعه فرآیند/ حرارت گستر/ پایش انرژی و انرژی گستر در زمینه‌های مختلف و تخصصی فعالیت می‌نمایند.

آرمان این مجموعه ارائه خدمات و محصولات تخصصی در حوزه بهینه‌سازی مصرف انرژی به عنوان یکی از محورهای حیاتی در توسعه پایدار بوده و سعی نموده است با انتقال فناوری‌های کاربردی در تجهیزات و فعالیت‌های مهندسی مورد نیاز در بخش‌های صنعتی و ساختمانی به کشور گام کوچکی در راستای نیازهای روزافزون این حوزه بردارد. تلاش در جهت ارتقاء فرهنگ سازی در زمینه بهینه‌سازی مصرف انرژی، کاربردی نمودن نگاه به این موضوع در فرآیندهای طراحی، حل مشکلات به کارگیری تکنولوژی‌های نوین و الگوهای کنترلی با محوریت بهینه‌سازی، تدوین استانداردها و اجرایی نمودن طرح‌های آزمایشی و پایلوت ملی در این زمینه از جمله محورهای فعالیت این گروه جهت نیل به تحقق آرمان بهینه‌سازی است که امید است با اقبال مخاطبان و فعالان حوزه‌های مهندسی، منجر به برداشتن گام موثری در مقابله با چالش انرژی در کشور گردد.



# انگریزی بازی فائدہ

تاریخ تاسیس: ۱۳۸۰/۲/۱۲

موضوع فعالیت های شرکت:

- بهینه سازی مصرف انرژی
- مشاوره
- ممیزی
- اجرای راهکارهای بهینه سازی
- مشاوره و طراحی و اجرای سیستم های نوین تاسیساتی و چگالشی با رویکرد انرژی
- مشاوره و طراحی و اجرای سیستم های هوشمند ساختمان
- مشاوره و طراحی و اجرای سیستم های خورشیدی و تولید همزمان برق و حرارت
- تامین تجهیزات و تاسیسات برقی و مکانیکی و محصولات کم مصرف و موثر در کاهش مصرف انرژی
- سیستم های کنترل هوشمند



نشانی و محل قانونی شرکت:

دفتر مرکزی: تهران، خیابان سهروردی

شمالی، شماره ۳۰۰ (ساختمان نیلی)

کد پستی: ۳۷۳۷۵-۱۵۷۷۶ فکس: (۰۲۱)۸۸۷۳۷۱۹۰

تلفن: ۳-۸۸۵۰۵۳۰۰-۲ (۰۲۱)۸۸۵۱۵۱۳۱

[info@mabnaco.net](mailto:info@mabnaco.net)

[www.mabnaco.net](http://www.mabnaco.net)

# MAGROUP

# MABNA



وضعیت رتبه بندی :  
 پایه ۲ تخصص بهینه سازی انرژی  
 پایه ۳ تخصص واحدهای پالایشگاه نفت و گاز و صنایع پتروشیمی  
 پایه ۵ در رشته تاسیسات و تجهیزات

مشخصات اعضای هیأت مدیره شرکت:

سمت در شرکت	مدرک تحصیلی	نام و نام خانوادگی
مدیر عامل	فوق لیسانس مهندسی برق - فوق لیسانس مدیریت اجرایی EMBA	علیرضا مولائی
رئیس هیأت مدیره	لیسانس مهندسی مکانیک	علی خواجه مبارکه
نائب رئیس هیأت مدیره	فوق لیسانس نرم افزار	جلال بنائی بروجنی







### بخش بازرگانی شرکت مینا

بخش بازرگانی شرکت مینا با هدف ارتقا سطح کیفی استفاده از انرژی در زمینه تامین و توزیع تجهیزات و سیستم‌های پربازده در کشور، فعالیت می‌کند و علاوه بر تامین تجهیزات مورد نیاز برای اجرای راهکارهای بهینه‌سازی در پروژه‌های صنعتی و ساختمانی، نسبت به توزیع محصولات کارآمد به منظور فرهنگ‌سازی و معرفی تکنولوژی‌های نوین در کشور اهتمام نموده است. از محصولات آنی که در سطح وسیعی در کشور توزیع می‌گردد می‌توان موارد زیر را نام برد:

**WOLF:** هواسازها و سیستم‌های آبگرمکن خورشیدی و دیگ‌های آب گرم با راندمان بالا و پکیج‌های حرارتی مرکزی و مستقل چگالشی کارخانه WOLF آلمان که با راندمان بسیار بالا و سیستم کنترل فوق هوشمند، موجب کاهش قابل توجه مصرف انرژی می‌شود. با استفاده از آبگرمکن‌های خورشیدی در اکثر روزهای سال بدون نیاز به سوخت‌های فسیلی، آب گرم مصرفی ساختمان، تامین می‌شود.

**KERMI:** نسل جدید رادیاتورهای خانگی که توسط کارخانه آلمان طراحی و تولید می‌گردد با عنوان تکنولوژی نوین Therm X2 در مقایسه با رادیاتورهای معمولی، ۱۱٪ صرفه‌جویی در مصرف سوخت را فراهم می‌کند. این رادیاتورها به گونه‌ای ساخته شده‌اند که مسیر آب گرم در آنها کنترل شده است و آب گرم ابتدا به پانل جلویی رادیاتور وارد شده و گرمای خود را به اتاق منتقل می‌کند و سپس از طریق پانل عقبی از رادیاتور خارج می‌گردد. با این روش علاوه بر افزایش توان تشعشعی و میزان گرمادهی رادیاتور، اتلاف حرارتی از دیوار پشتی رادیاتور به حداقل کاهش می‌یابد.

**Navien:** شوفاژهای ترکیبی فوری و همزمان گرمایش و آبگرم مصرفی Navien، با تأمین آبی مقدار دقیق آبگرم مورد نیاز، با دمای مطلوب مصرف‌کننده و کاهش مصرف گاز و بکارگیری مؤثر فضا و طراحی فشرده با صفحه کنترل مجزا و قابل نصب در فضای دلخواه می‌باشد. از خصوصیات قابل توجه این محصول می‌توان به منبع تغذیه با قابلیت تغییر وضعیت (SMPS)، استفاده از فن آوری پیشرفته سنسور فشار هوا (APS)، حذف یخزدگی با تحمل سرمای شدید تا دمای  $-40^{\circ}\text{C}$  نام برد.

**SABIANA:** سایبانا اولین شرکت سازنده پنل‌های سقفی گرمایشی در محیط‌های صنعتی در سال ۱۹۷۳ و اولین شرکت تولیدکننده فن کویل‌های کاستی با موتورهای الکتریکی کم مصرف در سال ۲۰۰۹ و اولین شرکت بدست آورنده امتیاز فیلتر الکترونیکی در طیف گسترده‌ای از دستگاه‌های تهویه مطبوع در سال ۱۹۹۳ می‌باشد. انسجام و توانایی قابل توجه مهندسی باعث تولید محصولات با طراحی بی نظیر گردیده است که قابلیت هماهنگی و انطباق با هر نوع ساختمان و با هر گونه ساختار و طراحی‌ای را دارد.

**Oventrop:** یکی از شرکت‌های پیشرو اروپایی در زمینه تولید شیرآلات و ادوات کنترلی مربوطه در بخش ساختمان بوده و قدمتی در حدود ۱۷۰ سال دارد. علاوه بر شیرآلات دستی - کنترلی، تجهیزات بالانس هیدرونیکی و اتصالات مربوطه، این شرکت تولیداتی در سایر رده‌های تاسیساتی ساختمان مانند سیستم‌های خورشیدی، سیستم‌های توزیع آب آشامیدنی و سیستم‌های گازسوز و نفت سوز دارد.

**اتوماسیون خانگی:** تجهیزات هوشمندسازی با برندهای معتبر اروپایی امکان مشاهده و مدیریت خانگی را با استفاده از تجهیزات کنترلی از قبیل سیستم‌های دقیق کنترل بهینه تاسیسات گرمایشی و سرمایشی و تنظیم و کنترل نور و دما، کنترل پرده‌ها، سیستم کنترل تجهیزات آشپزخانه، پخش موسیقی و تلویزیون و ... در هر زمان و هر مکان را میسر می‌سازد.

**مدیریت هوشمند ساختمان:** تجهیزات مدیریت هوشمند ساختمان با برندهای معتبر اروپایی نظیر GFR و Oventrop امکان اتوماسیون و بهره‌برداری از پارکینگ هوشمند، کنترل و بهره‌برداری بهینه ساختمان با کاربردهای مختلف بیمارستانی و مراکز درمانی، تفکیک مصارف انرژی، هتل و مراکز اقامتی و مجموعه‌های ورزشی و استخرها با رویکرد بهینه‌سازی مصرف انرژی میسر می‌سازد.



نمونه هایی از پروژه های شرکت WOLF  
Samples of WOLF Company's Projects

**WOLF**  
Made in Germany



کارخانه WOLF - آلمان  
WOLF Factory - Germany

کمپانی WOLF آلمان از سال 1963 فعالیت خود را در عرصه تامین تجهیزات بهینه گرمایشی و تهویه مطبوع آغاز کرده و از همان ابتدا موفق به کسب گواهینامه های معتبر اروپایی و استانداردهای جهانی در زمینه تولید و ساخت انواع هواسازها و هوارسان های ساختمانی و صنعتی و سیستم های کنترلی پیشرفته گردید که در گذشت سال های متمادی کیفیت و دانش تولید این محصولات بر اساس بالاترین استانداردهای اروپایی ارائه گردید.



استادیوم رئال مادرید (برنابئو) - اسپانیا



کاخ کرملین - روسیه



استادیوم بایرن مونیخ آلیانس آره نا - آلمان



نمایشگاه مرکزی فرانکفورت - آلمان



ساختمان پارلمان آلمان - آلمان



پارلمان اتحادیه اروپا - لوگزامبورگ



ساختمان مرکزی مجهز به سیستم های گرمایشی WOLF - آلمان



موزه ملی آتن مجهز به سیستم های گرمایشی WOLF - یونان



از مهمترین محصولات شرکت WOLF، هواسازهای مختلف با تکنولوژی های گوناگون می باشد. در حال حاضر این شرکت به عنوان بزرگترین تولید کننده هواسازهای تامین بار سرمایشی و گرمایشی، هوای تازه، هواسازهای بیمارستانی و هایژنیک، هواسازهای مجهز به سیستم بازیافت حرارتی با مبدل های متنوع و در ظرفیت های هوادهی مختلف، اگزاست پارکینگ، اگزاست آشپزخانه های صنعتی و آزمایشگاه ها و اگزاست فضاهای صنعتی مختلف، در اروپا بوده و بیشترین حجم صادرات را نسبت به سایر شرکت های اروپایی به خاورمیانه و آسیا و آمریکا انجام می دهد.

تولید هواساز در پنج مدل گوناگون مناسب با هر گونه طراحی و ساخت تجهیزات با بالاترین کیفیت و استاندارد تولید قطعات، موجب کاهش چشمگیر استهلاک تجهیزات، افزایش عمر، کاهش هزینه های جاری و تعمیرات و نگهداری سیستم و در نهایت کاهش قابل توجه انرژی مصرفی توسط هواساز می گردد که بر این اساس هواسازهای شرکت WOLF آلمان در بالاترین سطح گرید انرژی در اروپا بوده و به عنوان کم مصرف ترین نوع هواسازها شناخته می شوند. در ادامه انواع مختلف هواسازهای WOLF معرفی می گردد.



هواسازهای KG-Top



هواسازهای زیر سقفی مدل KG-Flat



سیستم هواسازهای بیمارستانی (Hygienic)

- قابلیت تامین هوا از 880 cfm الی 60,000 cfm
- وزن کم و ابعاد بسیار کوچک در مقایسه با مدل های مشابه و ظرفیت های هوادهی برابر
- قابلیت تعبیه به صورت خاص چند قسمتی
- قابلیت نصب هر گونه سیستم بازیافت حرارتی از نوع روتاری، جریان مخالف، جریان مخالف تخت
- قابلیت نصب هر گونه تکنولوژی فن بر روی دستگاه هواساز (Standard Fan- Free Running Fan- EC Fan)
- قابلیت نصب سیستم کنترلی کامل و پیشرفته

- دارای ارتفاع باریک نهایتا 40 cm در ظرفیت 1300 cfm و مجهز به سیستم Heat Recovery
- قابلیت نصب کویل های سرمایشی و گرمایشی در مقابل دهانه خروجی هوای بعد از مبدل حرارتی
- قابلیت نصب انواع فیلترهای خاص و چند مرحله ای در داخل هواساز
- مجهز به تکنولوژی EC-Fan جهت توزیع و مکش هوا
- تزریق 100% هوای تازه و اگزاست 100% هوای داخل اتاق
- دریافت انرژی به میزان 92% در مبدل حرارتی مورد استفاده در هواساز
- در مدل های بدون Heat Recovery تا ظرفیت 1600 cfm دارای ارتفاع 40 cm می باشد.
- دارای سیستم کنترلی کامل و پیشرفته جهت محاسبات مربوط به انرژی دریافتی و تعیین دمای هوای رفت و اگزاست و دمای اتاق و دمای هوای بیرون

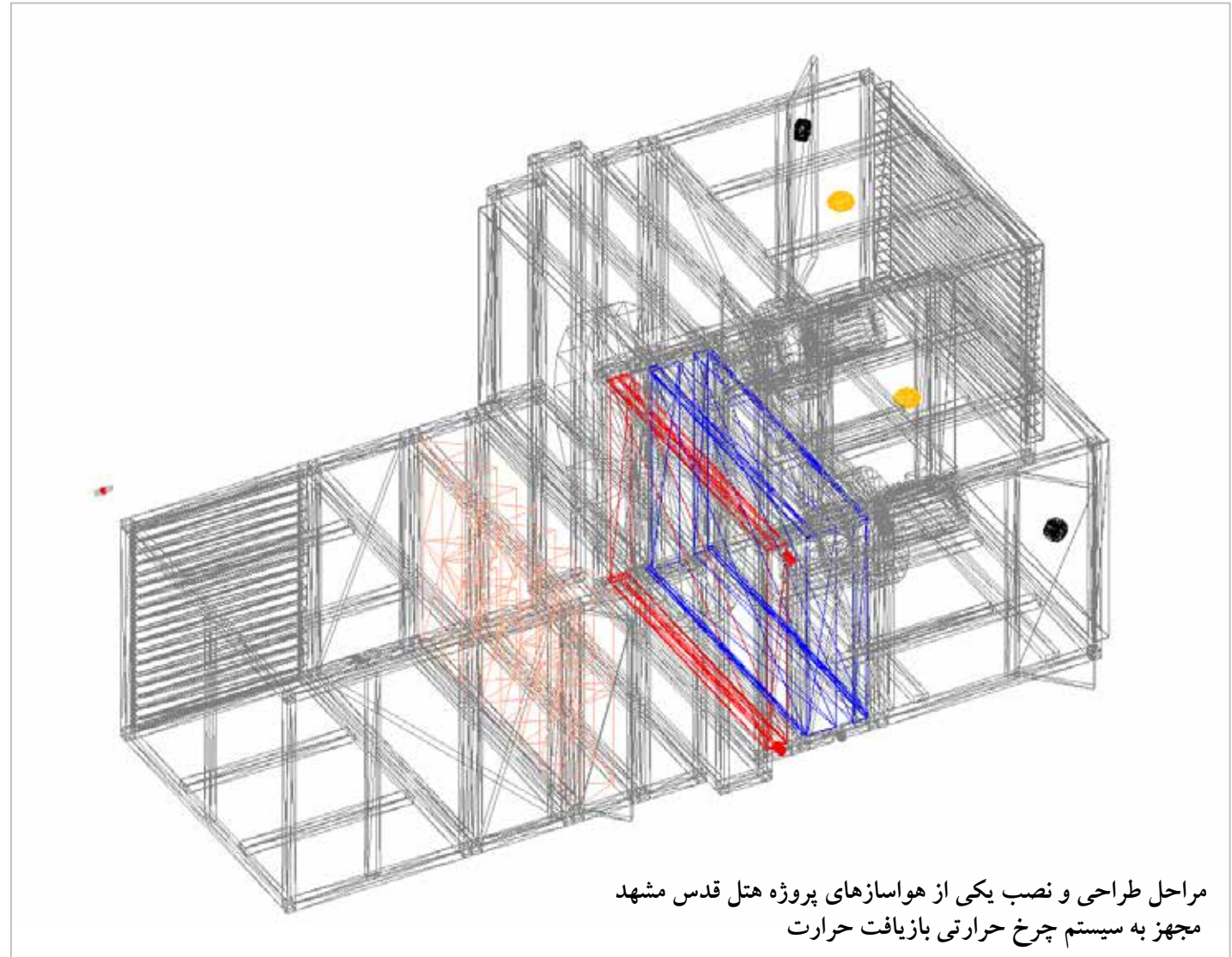
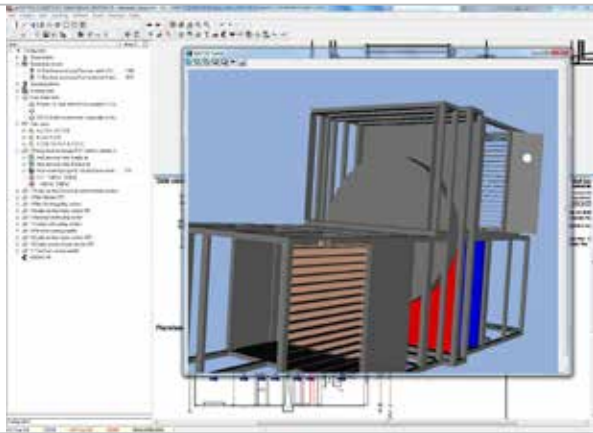
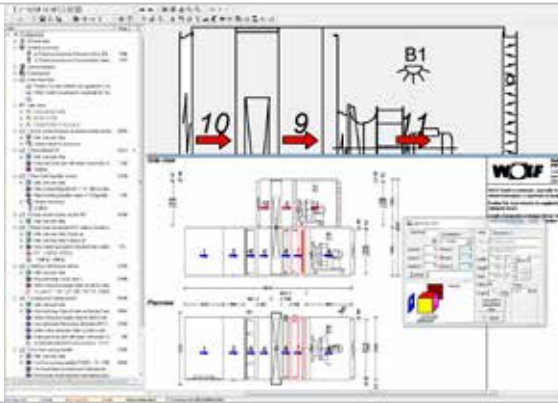
- مطابق با استاندارد VDI 6022
- ارائه حداکثر راندمان حرارتی و تبادل حرارت در حداقل فضای ممکن
- مقاومت بالا در برابر خوردگی و رسوب گذاری
- افت فشار مناسب
- سهولت در ورود و خروج کویل به داخل هواساز
- سیستم های کنترلی هواساز
- قابلیت کنترل مرحله ای موتور فن هواساز
- کنترل دمای هوای رفت
- برگشت و دمای اتاق به صورت همزمان
- کنترل شرایط کارکرد کویل گرمایشی و سرمایشی
- کنترل حالت کارکرد Free Cooling
- کنترل همزمان دمپرهای هوای رفت و برگشت و بخش اختلاط هواساز
- کنترل صدای کارکرد تجهیز و راندمان سنجی مبدل های مورد استفاده
- ارائه اختلاف فشارهای فیلترهای مختلف هواساز
- کنترل کامل هوا با سنسور CO<sub>2</sub> یا VOC
- برنامه ریزی زمانی جهت کارکرد در ساعات و فصول مختلف سال
- اعلام حریق در زمان آتش سوزی
- اعلام کدهای خطا مربوط به بخش ای مختلف هواساز
- قابلیت اتصال به BMS ساختمان



نگاه به آینده ای سبز و استفاده از حداقل انرژی مصرفی مهمترین هدف تولید محصولات کارخانه WOLF آلمان در عمر ۵۰ ساله این مجموعه می باشد. هواسازهای WOLF در مدل ها و کاربری های مختلف قابل طراحی و ارائه می باشند که بر اساس محدودیت های اجرایی در فضای نصب هواساز، نوع کاربری، نحوه دریافت انرژی و به تناسب آن بهره مندی از بازیافت انرژی می توان انواع مختلفی را پیشنهاد نمود.

دارا بودن استانداردهای اصلی و لازم برای هواسازها و بهره مندی از بالاترین کیفیت و تکنولوژی تولید هواساز از مهمترین پارامترهای هواسازهای شرکت WOLF می باشد. شرکت مینا نماینده انحصاری شرکت WOLF آلمان بوده و خدمات پس از فروش و گارانتی محصولات را به صورت کامل انجام می دهد.

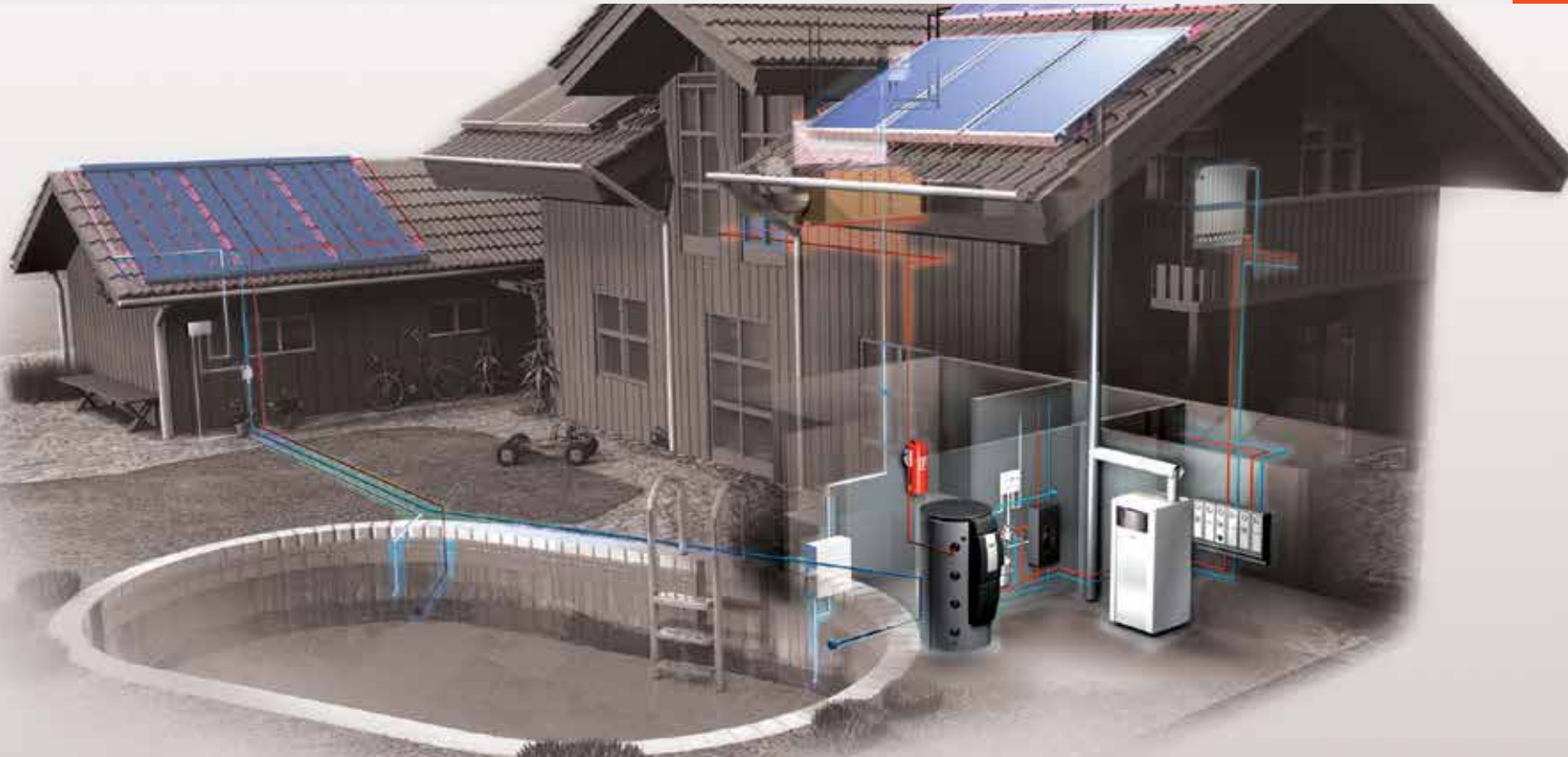






پکیج های مرکزی و دیواری چگالشی گازسوز  
Gas Fired Central & Wall Hung Condensing Boiler

**WOLF**  
Made in Germany



بویلرهای چگالشی، اولین بار در سال 1980 میلادی تولید و طی سالهای متوالی تحقیق و توسعه، عملکرد این بویلرها بهبود یافته است، آخرین تکنولوژی ساخت بویلرهای چگالشی، بویلرهایی است که بسیار سبک و کوچک و از نظر ظاهری شبیه به موتور خودرو می باشند. کارخانه WOLF آلمان در سال 2005 میلادی موفق به ساخت اولین سری این بویلرها با نام پکیج های چگالشی گازسوز MGK شد و شرکت مینا نیز دو سال بعد از آن، دانش مهندسی لازم جهت طراحی و اجرای این بویلرها در ساختمانهای کشور را کسب و اولین پکیج مرکزی چگالشی در کشور را در سال ۱۳۸۸ مطابق با آخرین تکنولوژی بویلرهای چگالشی طراحی و اجرا نمود.

شرکت مینا در همکاری با کمپانی WOLF آلمان، پکیج های چگالشی گاز سوز را متناسب با کاربریهای مختلف ساختمان با زیربنای ۵۰ مترمربع تا ۳۰۰۰۰ مترمربع با کنترل واحد و زیربنای بیشتر را با کنترلرهای مجزا به شرح ذیل عرضه می نماید:

- پکیج دیواری چگالشی گازسوز CGB-K جهت تامین گرمایش و آب گرم مصرفی ساختمان بصورت مستقل تا زیربنای ۳۵۰۰ مترمربع در سه مدل CGB-K - 20/24/40-35
  - پکیج دیواری چگالشی گازسوز مدل CGB جهت تامین گرمایش مرکزی ساختمان تا زیربنای ۳۵۰۰ مترمربع در سه مدل CGB - 50/75/100
  - پکیج مرکزی چگالشی گازسوز مدل MGK جهت تامین گرمایش مرکزی ساختمان تا زیربنای ۱۵۰۰۰ متر مربع در پنج مدل MGK - 130/170/210/250/300
  - پکیج مرکزی چگالشی گازسوز مدل MGK-2 جهت تامین گرمایش مرکزی ساختمان تا زیربنای ۳۰۰۰۰ متر مربع در چهار مدل MGK-2 - 390/470/550/630
- گرمایش ساختمان های بزرگتر با استفاده از یک کنترل واسط جهت کنترل آبخاری بویلرها استفاده می شود.



پکیج های مرکزی چگالشی گازسوز MGK 2 (390-630 kW)

پکیج های مرکزی چگالشی گازسوز MGK 2 (130-300 kW)

- قابل ارائه در شش مدل و با قابلیت مدولاسیون با توان خروجی از 6.5 kW تا 100 kW
- قابلیت برقراری اتصال مدولار جهت تامین توان خروجی تا 400 kW بصورت آبشاری و با کارایی واحد
- دارای بالاترین استانداردهای کارایی و کیفیت اروپا، بالاترین استاندارد کارایی انرژی (\*\*\*) و زیست محیطی (NO<sub>x</sub>5)
- اخذ نشان DVGW اروپا بدلیل احتراق پاک و بدون آلاینده
- دریافت برترین نشان کارایی و زیست محیطی اروپا RAL-UZ-61
- مجهز به مشعل پرمیکس با الیاف فلزی جهت افزایش توان تشعشی و حداکثر مدولاسیون
- دارای مبدل حرارتی استوانه‌ای از آلیاژ آلومینیوم-سلیکون جهت کارکرد بصورت چگالشی و با راندمان 110 %
- مجهز به سیستم کنترل فوق پیشرفته با قابلیت برنامه‌ریزی ساعتی، سیستم عیب یاب الکترونیکی و امکان نصب ترموستات داخلی، سنسور دمای هوای بیرون و سیستم کنترل از راه دور
- قابلیت سرویس محفظه احتراق در مکان نصب، تحت فشار و بدون نیاز به تخلیه سیستم با تکنولوژی انحصاری WOLF
- سرویس و نگهداری آسان به دلیل دسترسی کامل به تمامی اجزا و قطعات
- 50 % صرفه جویی در مصرف انرژی

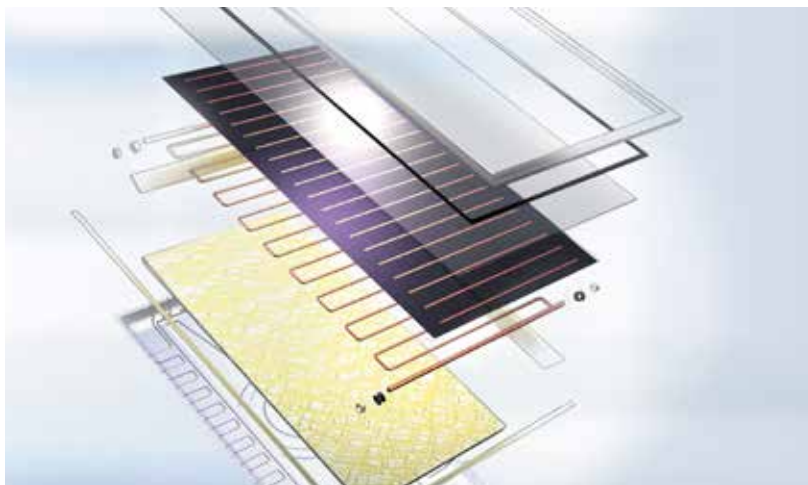
- قابل ارائه در 4 مدل و با قابلیت مدولاسیون با توان خروجی از 64 kW تا 626 kW
- قابلیت برقراری اتصال مدولار جهت تامین توان خروجی تا بیش از 5 MW / 2 به صورت آبشاری و با کارایی واحد
- راندمان 110% جهت احتراق کامل به منظور کاهش گازهای آلاینده
- سیستم کنترل پیشرفته جهت کاربرد در انواع سیستم های گرمایش ساختمان
- مجهز به مبدل حرارتی راندمان بالا از آلیاژ آلومینیوم - سلیکون، با طول عمر بالا، بدون رسوب گیری و نیاز به تعمیر و نگهداری
- کوچک و سبک با توان خروجی بسیار بالا
- طراحی ویژه جهت سهولت در نصب و بازرسی و سرویس در کوتاه‌ترین زمان ممکن
- عدم نیاز به برقراری حداقل جریان گردشی آب در دیگ
- عدم محدودیت جهت کاهش دمای آب گرم برگشتی به دیگ
- حداقل 50% صرفه جویی در مصرف انرژی سالانه در مقایسه با موتورخانه‌های رایج

- قابل ارائه در 5 مدل و با قابلیت مدولاسیون با توان خروجی از 23 kW تا 294 kW
- قابلیت برقراری اتصال مدولار جهت تامین توان خروجی تا 2 MW / 1 بصورت آبشاری و با کارایی واحد
- راندمان 110% جهت احتراق کامل به منظور کاهش گازهای آلاینده
- سیستم کنترل پیشرفته جهت کاربرد در انواع سیستم های گرمایش ساختمان
- مجهز به مبدل حرارتی راندمان بالا از آلیاژ آلومینیوم - سلیکون، با طول عمر بالا، بدون رسوب گیری و نیاز به تعمیر و نگهداری
- کوچک و سبک با توان خروجی بسیار بالا
- طراحی ویژه جهت سهولت در نصب و بازرسی و سرویس در کوتاه‌ترین زمان ممکن
- عدم نیاز به برقراری حداقل جریان گردشی آب در دیگ
- عدم محدودیت جهت کاهش دمای آب گرم برگشتی به دیگ
- حداقل 50% صرفه جویی در مصرف انرژی سالانه در مقایسه با موتورخانه‌های رایج



کلکتور مهمترین قسمت هر آبگرمکن خورشیدی است و وظیفه دریافت انرژی خورشیدی و گرم کردن آب در آبگرمکن های خورشیدی را برعهده دارد. کلکتورهای خورشیدی WOLF آلمان از شیشه های نشکن با خلوص بالا به منظور دستیابی به ضریب عبور نور بیش از 0/97 ساخته شده اند و صفحه جاذب آلومینیومی در این کلکتورها از پوشش طیفی خاص به منظور حداکثر جذب تابش خورشید و حداقل صدور انرژی ساخته شده است. مسیر جریان آب در لوله های مسی و به صورت مارپیچی برای حداکثر دریافت انرژی خورشید، طراحی شده است و در زیر لوله ها، عایق پشم سنگ با دانسیته بالا و به ضخامت ۶۰ میلیمتر قرار گرفته تا اتلاف حرارتی از کلکتور به حداقل کاهش یابد. تمامی این سیستم ها به منظور افزایش کارایی و طول عمر کلکتور با استفاده از یک پرس ۶ تن به صورت یکپارچه به هم متصل شده اند، به گونه ای که برای استفاده در بدترین شرایط آب و هوایی و در مجاورت باد و طوفان، بارندگی و آفتاب شدید کارایی دارند. کلکتورهای خورشیدی به مدت ۵ سال توسط کارخانه WOLF گارانتی می باشند و خدمات مهندسی جهت طراحی و اجرای سیستم و همچنین خدمات پس از فروش آن جهت دستیابی به حداکثر کارایی توسط شرکت ارائه می گردد.





ساختمان، کلکتورهای خورشیدی مسطح  
• TopSon F3-1 و CFK-1 با استفاده از لوازم جانبی مناسب  
به صورت عمودی و کلکتورهای TopSon F3-Q به صورت  
افقی نصب می‌شوند.

• بسته لوازم مونتاژ به منظور نصب کلکتورها به عنوان قسمتی  
از بام شیب‌دار، مناسب برای فرورفتگی‌های مضاعف موزائیک  
های متصل به هم بسته لوازم مونتاژ مدل "AluPlus" به منظور  
نصب کلکتورها بر روی بام شیب‌دار، مناسب برای فرورفتگی  
های مضاعف موزائیک‌های متصل به هم، تخت سنگ‌ها و مشابه آن  
• بسته لوازم مونتاژ مدل "AluFlex" مناسب برای نصب  
کلکتورها بر روی بام‌های تخت و سطوح افقی

• بسته لوازم مونتاژ مدل "AluFlex" با پایه مثلث شکل،  
طراحی شده برای بام‌های دارای شیب ملایم، به منظور  
بهبود زاویه‌های تابش (قابل تنظیم در زاویه‌های 20°، 30°  
و 45°) مناسب برای فرورفتگی‌های مضاعف کاشی‌های  
پیوسته، تخت سنگ‌ها، پوشش‌های بام با ورقه‌های فلزی  
مسطح یا موج‌دار و مشابه آنها

• ۵ سال گارانتی کارخانه WOLF آلمان  
• خدمات طراحی و مهندسی و پس از فروش شرکت حرارت  
گستر مینا



## کلکتورهای حرارتی خورشیدی

- دارای نشان فرشته آبی "Blue Angel" بالاترین استاندارد محیط زیست مطابق با RAL UZ 73
- بدنه آلومینیومی با مقاومت بالا در سخت‌ترین شرایط آب و هوایی
- عایق حرارتی پشم سنگ، به ضخامت 60mm برای کاهش تلفات حرارتی از بدنه کلکتور
- پوشش عایق بیشتر در کناره‌های بدنه کلکتور به منظور افزایش کارایی در مدل TopSon F3-1/F3-Q
- صفحه جاذب با پوشش انتخاب طیفی انحصاری برای دریافت بیشترین انرژی در کمترین تابش خورشید
- دارای اتصالات انعطاف پذیر بین کلکتورها، جهت کنترل انبساط طول لوله‌ها با تغییرات دما
- مجهز به شیشه‌های نشکن با ضریب عبور نور بالا با ضخامت 2/3mm در مدل‌های (TopSon F3-1/F3-Q) و 3mm در مدل (CFK-1)، مقاوم در برابر تگرگ و تنش‌های حرارتی مطابق با استاندارد EN 12975 و بهبود ضریب عبور نور به منظور افزایش کارایی در مدل TopSon F3-1/F3-Q
- آب‌بندی کلکتور با نوار لاستیکی مقاوم از جنس EPDM و ایجاد بدنه یکنواخت در کلکتور با استفاده از ماشین‌آلات پرس فوق مدرن برای افزایش مقاومت کلکتور در شرایط جوی متغیر و همچنین جلوگیری از نفوذ ذرات و گرد و غبار به لایه داخلی شیشه و صفحه جاذب
- قابلیت نصب به صورت افقی و عمودی با توجه به موقعیت

نمونه هایی از پروژه های اجرا شده با تجهیزات WOLF در کشور  
Samples of Projects Implemented with WOLF's equipment in Iran

**WOLF**  
Made in Germany



پروژه مجتمع مسکونی بتاجا - تهران



پروژه مجتمع مسکونی بتاجا - تهران



پروژه هتل باب المراد بغداد - عراق



پروژه اطلس دیباجی - تهران



پروژه هتل قدس - مشهد





مجتمع تجاری، اداری، تفریحی مگا پارس - تهران



مجتمع بزرگ تجاری اطلس مال - تهران



مجتمع تجاری، اداری، تفریحی مگا پارس - تهران



مجتمع بزرگ تجاری اطلس مال - تهران



۱۵ ساختمان شرکت ملی نفت ایران - تهران



مجتمع تجاری، اداری، تفریحی مگا پارس - تهران

نمونه هایی از پروژه های اجرا شده  
با تجهیزات WOLF در کشور

**WOLF**  
Made in Germany



پروژه مسکونی هزار و یک شب - کرمان



مجتمع تجاری بازار چارسو - تهران



پروژه هتل قدس - مشهد



ساختمان انرژی صفر - کرج



تعاونی مسکن ذوب آهن - اصفهان



پروژه ویلایی - لوسان



پروژه مسکونی منادیان ظهور - یزد



مجتمع ۱۲۰ واحدی بنفشه - اردبیل



مجتمع فرهنگی ورزشی خجسته - همدان



پروژه پنها - تهران



پروژه مجموعه استخر غدیر - تهران



دانشگاه پیام نور - زنجان



مجتمع های مسکونی عمران آبشار اسپادانا - اصفهان



مجتمع نگین دیباجی - تهران



پروژه ویلایی - لواسان



پروژه مجموعه استخر غدیر - تهران



پروژه پنها - مشهد



پروژه مسکونی - مشهد



دانشگاه پیام نور - زنجان



پروژه ویلایی - لواسان



پروژه مسکونی کاشانک - تهران



پروژه مسکونی - کرمانشاه



پروژه ویلایی - لواسان



مسکن مهر فولادشهر - اصفهان



پروژه ویلایی - لواسان



پروژه مسکونی کاشانک - تهران



پروژه مسکونی - کرمانشاه



پروژه ویلایی - لواسان



مسکن مهر فولادشهر - اصفهان



نمونه هایی از پروژه های اجرا شده  
با تجهیزات WOLF در کشور

**WOLF**  
Made in Germany



مجتمع مسکونی - اصفهان



پروژه مسکونی پل رومی - تهران



مجموعه آبی شهدا - همدان



مجتمع مسکونی - اصفهان



پروژه ۱۱۰۰ واحدی پرند - تهران



پروژه ۱۱۰۰ واحدی پرند - تهران



مجتمع مسکونی ازگل - تهران



مجتمع مسکونی - یزد



منزل های سازمانی شهرداری - اصفهان



مجتمع مسکونی - اصفهان



ساختمان مسکونی ازگل - تهران



مجموعه ویلایی - لواسان



مجتمع مسکونی جمشیدیه - تهران



منزل های سازمانی شهرداری - اصفهان



مجتمع مسکونی - اصفهان



مجتمع مسکونی - کرمانشاه



حسینیه شاهرودی - مشهد



پروژه مهمانسرای مشهد - مشهد



مجتمع ساختمانی - قیطریه تهران



مجتمع مسکونی ریسمانچیان اصفهان



پروژه فرمانداری اردکان - یزد



ساختمان اداری کارخانه کاشی ایفاسرام- یزد



مهمانسرای بوستان ولایت - یزد



مجتمع ساختمانی - اردبیل



مجتمع مسکونی ریسمانچیان - اصفهان



پروژه فرمانداری اردکان - یزد



ساختمان اداری کارخانه کاشی ایفاسرام - یزد



مجتمع ویلایی - شهریار



پروژه ساختمانی - ترکمنستان



پروژه شرکت یزد پولیکا - یزد



مجتمع مسکونی - یزد



مجتمع مسکونی پزشکان - یزد



مجتمع مسکونی - اردبیل



پروژه ساختمانی برج سنبل فرمانیه - تهران



پروژه شرکت یزد پولیکا - یزد



مجتمع مسکونی - یزد



مجتمع مسکونی پزشکان - یزد



پروژه مسکونی - زنجان

نمونه هایی از پروژه های اجرا شده  
با تجهیزات WOLF در کشور

**WOLF**  
Made in Germany



پروژه مسکونی - همدان



پروژه مسکونی - همدان



پروژه منزل های سازمانی شهرداری - مرکزی



پروژه مسکونی - یزد



دانشگاه سما - کرج



پروژه مسکونی - اهواز



مجتمع مسکونی ملاصدرا - تهران



مجتمع مسکونی ملاصدرا - تهران



پروژه مسکونی - اصفهان



پروژه مسکونی - اهواز



پروژه مسکونی - اهواز



پروژه موسسه مالی اعتباری میزان - مشهد



پروژه مسکونی - یزد



پروژه مسکونی - اصفهان



پروژه مسکونی - کرمانشاه



پروژه مسکونی - کرمانشاه



پروژه مسکونی میزان - مشهد



پروژه مسکونی - یزد



مجتمع مسکونی - یزد



پروژه فست فود باگت - تهرانپارس



پروژه مسکونی - اصفهان



مجتمع مسکونی افرا ابنیه سازان تفت یزد



پروژه مسکونی - یزد



مجتمع مسکونی - یزد



پروژه فست فود باگت - تهرانپارس



پروژه مسکونی - اصفهان



پروژه تعاونی کارکنان مس سرچشمه - اصفهان



مجتمع مسکونی افرا ابنیه سازان تفت یزد



پروژه مسکونی - شهرک غرب



پروژه مسکونی - شهرک غرب



پروژه مسکونی - یزد



مجتمع مسکونی ساری - اهواز



مجتمع مسکونی - یزد



واحد خدمات پس از فروش شرکت مینا



پروژه مسکونی - یزد



مجتمع مسکونی ساری - اهواز



مجتمع مسکونی - یزد

**KERMI بزرگترین تولیدکننده رادیاتورهای فولادی**

کارخانه KERMI توسط آقایان ScheMldt و KERschl در سال 1960 تاسیس گردید. در حال حاضر کارخانه KERMI بزرگترین کارخانه تولید رادیاتورهای پانلی در جهان می باشد و این کارخانه آلمانی با نوآوری در صنعت رادیاتور و تولید رادیاتورهای TermX2 شهرت جهانی خود را چندین برابر کرده است. این رادیاتورها علاوه بر افزایش آسایش ساکنین ساختمان و صرفه جویی در مصرف انرژی، سبب گردیده است تا کارخانه KERMI به عنوان یکی از کارخانه های دوستدار محیط زیست و طبیعت شناخته شود.

کیفیت بالای تولید و ارائه خدمات گسترده در سراسر جهان از عوامل اصلی موفقیت این کارخانه بین المللی است. تمامی رادیاتورهای KERMI در فشار تست مطابق استاندارد DIN EN ISO 9001:2000 و بر اساس شرایط استاندارد EN442 آزمایش می شوند و خط تولید کارخانه KERMI بگونه ای طراحی شده است که هر یک از رادیاتورها در فشار تست مطابق شرایط استاندارد، آزمایش می شوند تا در زمان نصب، اطمینان کامل از کیفیت رادیاتور وجود داشته باشد.



رادیاتورهای Classic در تیپ اصلی ۱۲ و ۲۲ عرضه می شود که مهم ترین تفاوت آن ها در ضخامت رادیاتور و اضافه شدن یک بخش کنوکتوری در تیپ ۲۲ است. این رادیاتورها ضمن عرضه در انواع سایزبندی (از نظر طول و عرض) در بازه وسیعی از رنگ هایی متنوع قابل تامین هستند و دارای تشعشع مناسب، کیفیت بالا، زیبایی و صرفه جویی در مصرف انرژی می باشند. رادیاتورهای Classic با توجه به محدوده وسیع ابعاد و ظرفیت گرمادهی، قابل استفاده در تمام سیستم های حرارت مرکزی می باشند و حجم آگیری پایین این رادیاتورها، امکان افزایش زمان پاسخ به تغییرات در سیستم را فراهم می کند در نتیجه با استفاده از شیرهای ترموستاتیک رادیاتور، گرما با حداکثر صرفه جویی در مصرف سوخت و به میزان مورد نیاز به فضا منتقل می گردد.



### چرا ناوین؟

در پکیج های Navien جهت رفع نیاز مشتری به بهترین نحو و تضمین طول عمر سیستم از بهترین و با کیفیت ترین مواد و تجهیزات استفاده شده است. پکیج های چگالشی Navien با کسب رتبه A از موسسه SEDBUK به کمک سیستم کنترلی فوق هوشمند و فن آوری نوین سیستم چگالشی با سه مبدل، مصرف انرژی و هزینه های جانبی را به حداقل میزان ممکن کاهش می دهند. پکیج های Navien مجهز به سیستم APS در دودکش امکان قرارگیری پکیج را در هر نقطه از ساختمان برای کاربر میسر می سازد. این محصول با رنگ های متنوع این اجازه را به کاربر می دهد تا پکیج خود را متناسب با محیط مورد نظر انتخاب کند.





### پکیج های دیواری هوشمند مدل Deluxe

- اصلاح شده متناسب با شرایط زندگی و اقلیم کشور
- مبدل با راندمان بالا و با دوام از جنس استیل
- مجهز به فن با راندمان و طول عمر بالا
- مجهز به پنل کنترل مجزا و ترموستات اتاقی
- عملکرد آرام و بدون صدا و ایجاد آسایش محیطی
- کاهش مصرف انرژی با استفاده از ترموستات و پنل کنترل قابل برنامه ریزی
- محافظت در برابر یخ زدگی تا دمای  $-40^{\circ}\text{C}$  در صورت روشن بودن دستگاه
- عملکرد در محدود فشار وسیع تر (10 mbar- 25 mbar)
- عملکرد نرمال حتی در فشار آب ورودی 0.1 bar
- محافظت در برابر ورود هرگونه جسم خارجی و بادوام
- سهولت در تمیز کردن
- جلوگیری از کاهش راندمان در اثر ورود ذرات
- یکپارچه سازی مدار تأمین برق
- دارای محافظت تجهیزات الکتریکی و افزایش عمر دستگاه و تجهیزات
- امکان تحویل محدوده گسترده تر ولتاژ  $220\text{V} \pm 30\%$
- تأمین آبگرم با دمای متوسط ( $30^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ) با عملکرد بدون خوردگی
- ارسال سیگنال به کنترلر اصلی جهت تشخیص مقدار دقیق هوای تأمین شده جهت احتراق
- احتراق پایدار و مداوم حتی در تغییر ناگهانی فشار (مانند وزش شدید و یا معکوس)
- قابلیت انعطاف در نصب دودکش (مانند نوع و طول متنوع دودکش)
- عایقکاری منحصر به فرد و بهینه
- تکنولوژی انحصاری شرکت Navien



### پکیج های دیواری هوشمند مدل NCN

- راندمان بالا و حداقل آلودگی به کمک تکنولوژی چگالشی
- کسب رتبه A از موسسه SEDBUK برای بویلرهای چگالشی
- عمر بالا و ایمن در برابر خوردگی با مبدل های ضد زنگ
- مدولاسیون کامل به منظور بهینه سازی خروجی متناسب با فضای مورد نظر
- کارکرد ایمن بدون محدودیت در محل قرارگیری پکیج به کمک سنسور فشار هوا APS حتی در ساختمان های با ارتفاع زیاد یا اطراف ساحل که باد با سرعت 55m/s مستقیماً به داخل دودکش می وزد.
- انتخاب آسان و بدون محدودیت در محل قرارگیری پکیج با قابلیت افزایش اندازه دودکش
- کاهش چشمگیر گازهای NOx و CO با استفاده از تکنولوژی premix در مشعل
- عملکرد پکیج با حداکثر راندمان در تمام اوقات با استفاده از سنسور دمای بیرون
- سرعت پاسخگویی بسیار بالا در تأمین آبگرم مصرفی و گرمایش
- سیستم دو مرحله ای محافظت در برابر یخ زدگی
- قابل نصب در داخل یا خارج از منزل با دارا بودن گواهینامه IPX5D
- دارای عیب یاب اتوماتیک
- قابلیت اتصال به سیستم خورشیدی
- قابلیت کنترل از طریق تلفن
- سیستم آنتی باکتریال







سایبانا شرکتی ایتالیایی است که با بیش از ۸۰ سال سابقه در زمینه طراحی و تولید فن کویل ها، دستگاه های تهویه مطبوع و دستگاه های گرمایشی فعالیت داشته و روندی مبتکرانه در زمینه تولیدات خود داشته است.

سایبانا تمرکز خود را بر کیفیت ساخت، تنوع در تولید محصول متناسب با نیاز مشتری، کاهش میزان صدای تولیدی محصولات تهویه مطبوع به عنوان یکی از پارامترهای مهم آسایشی، راهکارهای نوآورانه جهت کاهش مصرف انرژی و افزایش شرایط کیفی هوای تولیدی محصولات تهویه مطبوع خود قرار داده است.

این کمپانی اولین شرکت سازنده پنل های سقفی گرمایشی در محیط های صنعتی در سال ۱۹۷۳ و اولین شرکت تولید کننده فن کویل های کاستی با موتورهای الکتریکی کم مصرف در سال ۲۰۰۹ و اولین شرکت بدست آورنده امتیاز فیلتر الکترونیکی در طیف گسترده ای از دستگاه های تهویه مطبوع در سال ۱۹۹۳ می باشد. انسجام و توانایی قابل توجه مهندسی باعث تولید محصولاتی با طراحی بی نظیر گردیده است که قابلیت هماهنگی و انطباق با هر نوع ساختمان و با هر گونه ساختار و طراحی ای را دارد.

سایبانا بیش از نیمی از حجم معاملات خود را در بازارهای خارجی، خصوصا در اروپا و امریکای شمالی و جنوبی و خاورمیانه به انجام می رساند. این شرکت در بیش از ۵۰ کشور خارجی محصولات خود را ارائه نموده و از این نظر، محصولات خود را متناسب با شرایط آب و هوایی و محیطی مختلف به مشتریان خود عرضه می کند.



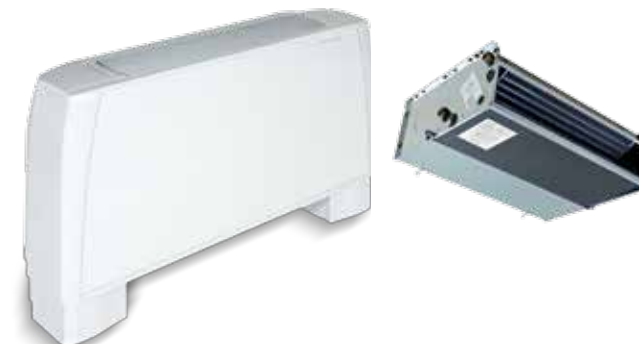


فن کویل های بی صدای CFR با فن مماسی

فن کویل سقفی توکار CFR-IO  
فن کویل زمینی روکار CFR-IV  
فن کویل زمینی توکار CFR-MV, MVR

مشخصات فنی:

- ظرفیت هوادهی از 100 m<sup>3</sup>/hr تا 575 m<sup>3</sup>/hr (چهار ظرفیت هوادهی)
- ظرفیت بار برودتی در شرایط استاندارد 0.38 kW تا 3.51 kW
- ظرفیت بار حرارتی در شرایط استاندارد 0.64 kW تا 4.10 kW
- سطح صدا در محدوده 38 dB(A) تا 53 dB(A)
- قابل ارائه در دو مدل زمینی و سقفی
- قابلیت نصب به صورت روکار و توکار
- وزن مدل توکار سقفی و زمینی در محدوده 9 kg تا 18 kg
- وزن مدل روکار زمینی در محدوده 5.12 kg تا 5.23 kg



فن کویل های سقفی و زمینی CRC

فن کویل سقفی توکار افقی CRC-IO  
فن کویل زمینی توکار عمودی CRC-IV  
فن کویل سقفی روکار افقی CRC-MO  
فن کویل زمینی روکار عمودی CRC-MV, MVB

مشخصات فنی:

- ظرفیت هوادهی 105 M<sup>3</sup>/hr تا 1500 M<sup>3</sup>/hr (نه ظرفیت هوادهی)
- ظرفیت بار برودتی در شرایط استاندارد 0.59 kW تا 7.6 kW
- ظرفیت بار حرارتی در شرایط استاندارد 0.76 kW تا 17.23 kW
- سطح صدا از محدوده 30 dB(A) تا 62 dB(A)
- تامین فشار تا ۵۰ پاسکال
- قابل ارائه در دو مدل زمینی و سقفی
- قابلیت نصب به صورت روکار و توکار
- وزن مدل روکار زمینی و روکار سقفی در محدوده 13.9 kg تا 35.5 kg
- وزن مدل توکار زمینی و توکار سقفی در محدوده 10.5 kg تا 30.6 kg



فن کویل های بی صدای CFR با فن مماسی

**مشخصات فنی:**

- ظرفیت هوادهی  $145 \text{ m}^3/\text{hr}$  تا  $925 \text{ m}^3/\text{hr}$  (پنج ظرفیت هوادهی)
- ظرفیت بار برودتی در شرایط استاندارد  $1.01 \text{ kW}$  تا  $5.58 \text{ kW}$
- ظرفیت بار حرارتی در شرایط استاندارد  $1.18 \text{ kW}$  تا  $11.26 \text{ kW}$
- سطح صدا از محدوده  $30 \text{ dB(A)}$  تا  $55 \text{ dB(A)}$



فن کویل های سقفی و زمینی CRC

**مشخصات فنی:**

- ظرفیت هوادهی  $110 \text{ m}^3/\text{hr}$  تا  $500 \text{ m}^3/\text{hr}$  (چهار ظرفیت هوادهی)
- ظرفیت بار برودتی در شرایط استاندارد  $0.63 \text{ kW}$  تا  $2.8 \text{ kW}$
- ظرفیت بار حرارتی در شرایط استاندارد  $0.8 \text{ kW}$  تا  $5.12 \text{ kW}$
- سطح صدا از محدوده  $34 \text{ dB(A)}$  تا  $46 \text{ dB(A)}$
- وزن در محدوده  $6.12 \text{ kg}$  تا  $7.19 \text{ kg}$

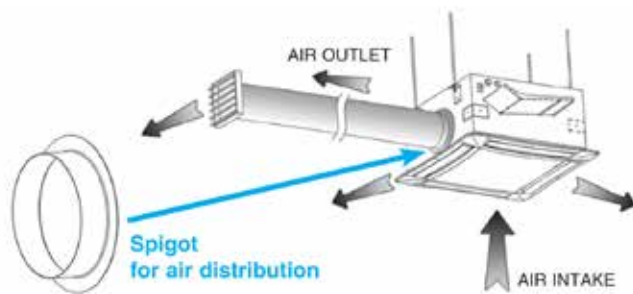




فن کویل های بی صدای CFR با فن مماسی

مشخصات فنی:

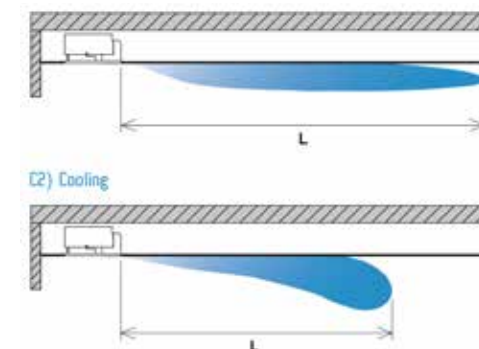
- ظرفیت هوادهی از 310 m<sup>3</sup>/hr تا 1820 m<sup>3</sup>/hr (هفت ظرفیت هوادهی)
- ظرفیت بار برودتی در شرایط استاندارد 1.27 kW تا 11.1 kW
- ظرفیت بار حرارتی در شرایط استاندارد 1.62 kW تا 23.68 kW
- سطح صدا از محدوده 33 dB(A) تا 60 dB(A)
- جاگیری در سقف کاذب در ظرفیت های پایین از مدل SK02 تا SK36 با ابعاد 600×600 mm و در ظرفیت های بالا از مدل SK42 تا SK66 با ابعاد 800×800 mm
- ارتفاع مورد نیاز برای نصب در سقف کاذب برای ظرفیت های پایین تا 320 mm و برای ظرفیت های بالا تا 380 mm



فن کویل های سقفی وزمینی CRC

مشخصات فنی:

- ظرفیت هوادهی از 130 m<sup>3</sup>/hr تا 680 m<sup>3</sup>/hr (سه ظرفیت هوادهی)
- ظرفیت بار برودتی در شرایط استاندارد 0.82 kW تا 4.36 kW
- ظرفیت بار حرارتی در شرایط استاندارد 02.1 kW تا 72.8 kW
- سطح صدا در محدوده 35 dB(A) تا 57 dB(A)
- محدودی وزنی از 16 kg تا 51 kg
- ارتفاع اشغال شده در سقف کاذب 309 mm
- پرتاب هوا به موازات سقف با برد بسیار بالا تا ۹/۵ متر



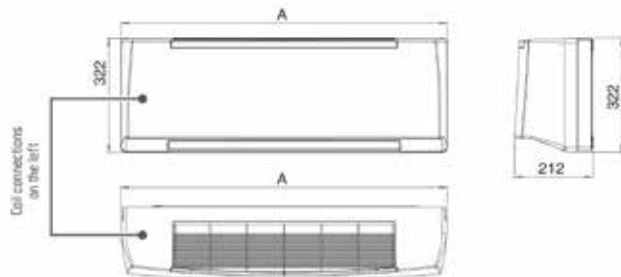


فن کویل های دیواری Carisma Fly , Fly-ECM

**مشخصات فنی:**

- ظرفیت هوادهی از  $190 \text{ m}^3/\text{hr}$  تا  $790 \text{ m}^3/\text{hr}$  (چهار ظرفیت هوادهی)
- ظرفیت بار برودتی در شرایط استاندارد  $17.1 \text{ kW}$  تا  $18.3 \text{ kW}$
- ظرفیت بار حرارتی در شرایط استاندارد  $5.1 \text{ kW}$  تا  $99.4 \text{ kW}$
- سطح صدا در محدوده از  $35 \text{ dB(A)}$  تا  $57 \text{ dB(A)}$
- وزن بسیار سبک در محدوده  $10 \text{ kg}$  تا  $13 \text{ kg}$

www.mabnaco.net  
info@mabnaco.net



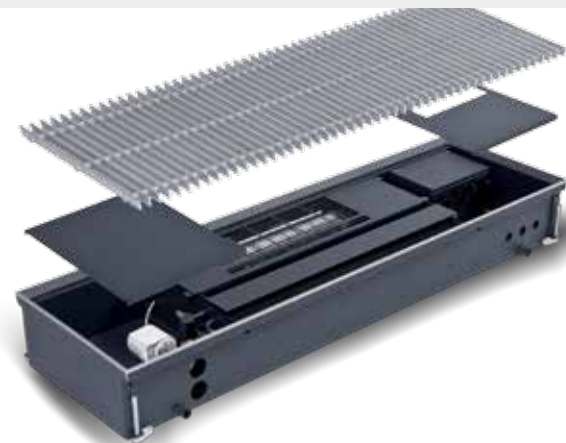
فن کویل های سقفی و زمینی CRT با فن مماسی

- فن کویل سقفی توکار افقی (CRT - IO)
- فن کویل زمینی توکار عمودی (CRT - IV)
- فن کویل سقفی روکار افقی (CRT - MO)
- فن کویل زمینی روکار عمودی (CRT - MV, MVB)

**مشخصات فنی:**

- ظرفیت هوادهی  $90 \text{ m}^3/\text{hr}$  تا  $945 \text{ m}^3/\text{hr}$  (شش ظرفیت هوادهی)
- ظرفیت بار برودتی در شرایط استاندارد  $0.49 \text{ kW}$  تا  $4.82 \text{ kW}$
- ظرفیت بار حرارتی در شرایط استاندارد  $0.6 \text{ kW}$  تا  $10.44 \text{ kW}$
- سطح صدا از محدوده  $26 \text{ dB(A)}$  تا  $55 \text{ dB(A)}$
- قابل ارائه در دو مدل زمینی و سقفی
- قابلیت نصب به صورت روکار و توکار
- وزن مدل روکار زمینی و روکار سقفی در محدوده  $13.2 \text{ kg}$  تا  $27.2 \text{ kg}$
- وزن مدل توکار زمینی و توکار سقفی در محدوده  $9.9 \text{ kg}$  تا  $22.6 \text{ kg}$





فن کویل های کف خواب توکار Floor-CCP-ECM

**مشخصات فنی:**

- ظرفیت هوادهی از  $150 \text{ m}^3/\text{hr}$  تا  $1242 \text{ m}^3/\text{hr}$
- ظرفیت بار برودتی در شرایط استاندارد 0.258 kW تا 4.14 kW
- ظرفیت بار حرارتی در شرایط استاندارد 0.05 kW تا 13.35 kW
- سطح صدا در محدوده 27 dB (A) تا 55 dB(A)
- ارتفاع لازم برای نصب (ارتفاع اشغالی در کف) از 130 mm تا 155 mm



فن کویل های کانالی فشار بالا Maestro (350Pa)

**مشخصات فنی:**

- ظرفیت هوادهی از  $770 \text{ m}^3/\text{hr}$  تا  $7100 \text{ m}^3/\text{hr}$  (هفت ظرفیت هوادهی)
- ظرفیت بار برودتی در شرایط استاندارد 4.05 kW تا 33.08 kW
- ظرفیت بار حرارتی در شرایط استاندارد 3.96 kW تا 61.14 kW
- سطح صدا در محدوده 51 dB(A) تا 75 dB(A)
- وزن دستگاه از 48 kg تا 163 kg
- ارتفاع مورد نیاز برای نصب در سقف کاذب از 310 mm تا 588 mm
- تامین فشار هوا تا 425 پاسکال

فن کویل های کانالی فشار بالا CRSO (80Pa)

**مشخصات فنی:**

- ظرفیت هوادهی از  $350 \text{ m}^3/\text{hr}$  تا  $2220 \text{ m}^3/\text{hr}$  (چهار ظرفیت هوادهی)
- ظرفیت بار برودتی در شرایط استاندارد 1.55 kW تا 8.22 kW
- ظرفیت بار حرارتی در شرایط استاندارد 1.66 kW تا 10.30 kW
- سطح صدا در محدوده 35 dB(A) تا 63 dB(A)
- تامین فشار استاتیکی تا 80 پاسکال
- وزن از محدوده 19.1 kg تا 51.8 kg (بسیار سبک)

شرکت ایتالیایی EMICON در سال 1984 میلادی تاسیس شد و در سال 1998 شروع به گسترش محصولات و تاسیس کارخانه در دیگر کشورهای اروپایی مثل آلمان کرد. شرکت EMICON با توجه به تنوع و کیفیت و تامین محصولات در کاربردهای مختلف صنعتی و ساختمانی موفق شده است بازارهای اروپایی را در دست گیرد. EMICON در طراحی و ساخت تجهیزات برودتی و حرارتی از تکنولوژی روز دنیا و از محصولات شرکت‌های معتبر و با کیفیت بهره گرفته است و همین امر باعث شده است که استانداردهای مختلف در زمینه تهیه و مطبوع را اخذ کند. تجهیزات سرمایشی EMICON شامل چیلر و چیلرهای دو قسمتی، پکیج‌های اتاق سرور، کندانسورهای هوایی و پکیج روف تاپ می‌باشد. چیلرهای EMICON در انواع آب خنک و هوا خنک با کمپرسورهای اسکرال، اسکرو و سانتریفیوژ با آپشن‌های مختلف ارائه می‌شود.

چیلرهای هواخنک EMICON با کمپرسورهای اسکرال و اسکرو و توربوکور ارائه می‌شود و با توجه به نوع کمپرسور در سه مدل زیر دسته بندی می‌شوند.



## هوا خنک Air cooled chillers

### مدل RAE

- در این مدل از کمپرسورهای اسکرال استفاده شده است و می‌تواند به صورت تک مدار یا دو مدار تبرید با مبرد R410A ارائه شود.
- فن‌های کندانسور بنا به درخواست مشتری از نوع محوری یا سانتریفیوژ
- جهت نصب در فضای داخل یا بیرون
- بار برودتی از 1/4 تا 176 تن تبرید (5kW تا 618kW)

### مدل RAH

- در این مدل از کمپرسورهای اسکرو و اوپراتور از نوع پوسته و لوله استفاده شده است و می‌توان بصورت تک مدار یا دو مدار تبرید با مبرد R134A ارائه شود.
- فن از نوع محوری و محدوده ظرفیت برودتی از 74 تا 343 تن تبرید (155kW تا 1207kW)

### مدل RAC

- در این مدل از کمپرسورهای توربوکور بدون روغن (Oil-Free) و اوپراتور از نوع پوسته و لوله استفاده شده است.
- قابل ارائه به صورت تک مدار یا دو مدار تبرید با مبرد R134A
- دارای ظرفیت برودتی از 102 تا 400 تن تبرید (1398kW تا 359kW)

## مشخصات فنی:

- ظرفیت هوادهی از 190 m<sup>3</sup>/hr تا 790 m<sup>3</sup>/hr (چهار ظرفیت هوادهی)
- ظرفیت بار برودتی در شرایط استاندارد 17.1 kW تا 18.3 kW
- ظرفیت بار حرارتی در شرایط استاندارد 5.1 kW تا 99.4 kW
- سطح صدا در محدوده از 35 dB(A) تا 57 dB(A)
- وزن بسیار سبک در محدوده 10 kg تا 13 kg

## مزایا:

- قابلیت بازیافت حرارتی از 20% تا 100% (جهت تامین کل یا بخشی از آبگرم مصرفی)
- قابلیت اتصال به سیستم هوشمند BMS و کنترل از راه دور دستگاه
- قابل ارائه در مدل‌های کم صدا
- ابعاد کوچک و سبک بودن دستگاه
- محدوده گسترده ظرفیت بار برودتی
- قابلیت نصب هیتر الکتریکی اوپراتور
- ضریب عملکرد بالای چیلر
- قابلیت ارائه با تجهیزات جانبی مختلف در صورت درخواست مشتری

## تامین کنندگان معتبر اجزای چیلر:

- کمپرسور: آلمان (Bitzer)، بلژیک (Copeland)، ایتالیا (Frascold) و آمریکا (Danfoss)
- مبدل حرارتی: سوئد (SWEP، AlfaLaval)، آلمان (GEA) و ایتالیا (ONDA، ETAEST)
- کوئل: ایتالیا - فلاند
- اجزای سیکل تبرید: دانمارک (Donfoss)، ایتالیا (Castel) و آمریکا (Sporlan)
- تجهیزات الکتریکی: آلمان (Siemens)، فرانسه
- پمپ: ایتالیا، آلمان

چیلرهای آب خنک EMICON با کمپرسورهای اسکرال، اسکرو و توربوکور ارائه می شود و در سه مدل زیر تقسیم می شوند:



آب خنک

Water cooled chillers

#### مدل RWC:

- در این مدل از کمپرسورهای سانتریفیوژ و مبرد R134A استفاده شده است و با یک مدار تبرید ارائه می شود.
- ظرفیت بار برودتی از ۸۰ تا ۶۰۰ تن تبرید (2100kW تا 280kW)

#### مدل RWH:

- در این مدل از کمپرسورهای اسکرو و مبرد R134A استفاده شده است.
- ظرفیت بار برودتی از ۲۴ تا ۷۰۰ تن تبرید (85kW تا 1227kW)

#### مدل RWE:

- در این مدل کمپرسورهای اسکرال و مبردهای R134A , R410A استفاده می شود.
- قابل ارائه با یک یا دو مدار تبرید مستقل
- ظرفیت بار برودتی از ۱/۴ تا ۱۳۵ تن تبرید (475kW تا 5kW)

#### تامین کنندگان معتبر اجزای چیلر:

- کمپرسور: آلمان (Bitzer)، بلژیک (Copeland)، ایتالیا (Frascold)، آمریکا (Danfoss)
- مبدل حرارتی: سوئد (SWEP، Alfalava)، آلمان (GEA) و ایتالیا (ONDA، ETAEST)
- کوئل: ایتالیا - فلاند
- اجزای سیکل تبرید: دانمارک (Donfoss)، ایتالیا (Castel) و آمریکا (Sporlan)
- تجهیزات الکتریکی: آلمان (Siemens)، فرانسه
- پمپ: ایتالیا، آلمان

#### مزایا:

- کنترل ماژولار ظرفیت بار برودتی چیلر
- ضریب عملکرد بسیار بالای چیلر
- محدوده گسترده ظرفیت بار برودتی
- قابلیت ارائه با تجهیزات جانبی مختلف در صورت درخواست مشتری

- قابلیت اتصال به سیستم هوشمند BMS و کنترل از راه دور دستگاه
- قابلیت نصب هیتر الکتریکی اواپراتور
- قابل ارائه در مدل های کم صدا
- قابلیت بازیافت حرارتی از 20% تا 100% (جهت تامین کل یا بخشی از آبگرم مصرفی)
- ابعاد کوچک و سبک بودن دستگاه
- قابلیت ارائه به صورت هیت پمپ
- حذف پاتاقان های مکانیکی در مدل RWC



سیستم جامع اتوماسیون ساختمان شرکت GFR آلمان یک بسته شامل تجهیزات سخت افزاری (DIGICONTROL) و راهکارهای نرم افزاری (WEBVISION و WEBENCON) می باشد که توسط متخصصان شرکت پایش انرژی به بازار داخلی عرضه و پشتیبانی می گردد. ارائه دهنده GFR (Gesellschaft für Regelungstechnik und Energieeinsparung mbH) شرکت راهکارهای سیستم مدیریت ساختمان، مدیریت انرژی و اتوماسیون خانگی، در سال 1978 در آلمان بنیان نهاده شد.

شرکت GFR به عنوان یکی از تامین کنندگان پیشرو در صنعت هوشمندسازی ساختمان، اقدام به تولید و توسعه ی راهکارهای خلاقانه در زمینه سیستم مدیریت و اتوماسیون ساختمان در سراسر اروپا نموده است. شایان ذکر است که این شرکت با اتکا به کیفیت برتر و بی رقیب محصولات خود و همچنین تخصص و پشتیبانی نمایندگان، شرکت های تابعه و شرکای خود توانسته است امروزه به یکی از تامین کنندگان اصلی و معتبر راهکارهای هوشمندسازی ساختمان در دنیا بدل شود.





سیستم مدیریت هوشمند هتل  
سیستم مدیریت هوشمند انرژی  
سیستم مدیریت هوشمند بیمارستان  
سیستم مدیریت هوشمند مجتمع های چند منظوره  
سیستم مدیریت هوشمند مجموعه ورزشی  
سیستم مدیریت هوشمند پارکینگ





### سیستم مدیریت تاسیسات

- امکان نظارت بر عملکرد لحظه ای کلیه تجهیزات و سیستم های موجود در موتورخانه
- امکان مشاهده جزئیات از عملکرد و یا خرابی هر یک از سیستم های موجود در موتورخانه
- امکان تنظیم لحظه ای شرایط محیطی بصورت دستی از روی نرم افزار یا اعمال سناریوهای از پیش تعریف شده
- امکان اعمال تنظیمات اتوماتیک فصلی برای هر تجهیز (هواساز، منبع کویل، بویلر، چیلر، پمپ و...)

### سیستم مدیریت روشنایی

- بهینه سازی مصرف انرژی الکتریکی ساختمان با کنترل هوشمند پایانه های روشنایی مشاعات بر اساس حضور و یا تردد ساکنان و کاربران ساختمان
- امکان تعریف سناریوهای کنترل روشنایی برای ساختمان ها با کاربری های گوناگون (اداری، هتل ها، مجتمع های تفریحی، بیمارستان ها و ...)
- امکان یکپارچه سازی سیستم روشنایی مشاعات با سیستم برق خورشیدی

- امکان مدیریت سیستم روشنایی ساختمان برای بهره گیری از سیستم برق اضطراری و بدون وقفه

### سیستم مدیریت امنیت

- امکان یکپارچه سازی سیستم های دوربین مداربسته بر روی نرم افزار
- امکان پیاده سازی سیستم کنترل دسترسی و نظارت بر تردد به قسمت های مختلف
- امکان برقراری سیستم تشخیص هویت از طریق RFID برای پیاده سازی عملکردهای خاص در ساختمان های بیمارستانی، اداری و ورزشی و ...



### سیستم مدیریت ایمنی

- امکان تعریف سناریوهای کنترلی تهویه برای شرایط محیطی اضطراری (آلودگی هوا، بالا رفتن میزان آلاینده های سیال، آتش سوزی و ...)
- امکان یکپارچه سازی سیستم اعلام حریق ساختمان تعیین موقعیت حریق و کنترل وضعیت آتش نشانی در قسمت های مختلف ساختمان
- امکان مدیریت شرایط بحرانی (تنظیم فشار هوای راه پله ها، قفل /باز شدن درب راه پله های اضطراری و ...)

### سیستم مدیریت پارکینگ

- ساماندهی و مدیریت هوشمند پارکینگ
- جلوگیری از ورود وسایل نقلیه غیرمجاز
- امکان دریافت گزارشات تردد خودروها
- فعال شدن سیستم روشنایی و تهویه پارکینگ بطور هوشمند با ورود و خروج اتومبیل
- برقراری شرایط امنیتی مطلوب برای پارکینگ بدون نیاز به حضور نگهبان
- امکان راهنمایی هوشمند خودرو ورودی به نزدیک ترین یا مناسب ترین جایگاه پارک
- مدیریت خودروها و امکان صدور قبض پارکینگ

### سیستم مدیریت انرژی

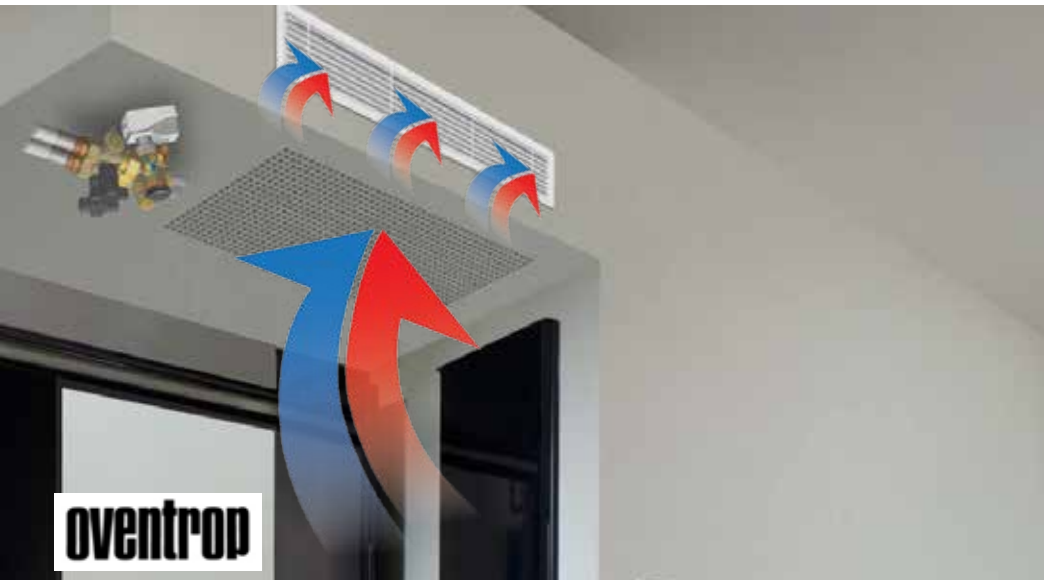
- ایجاد سیستم تفکیک مصارف و هزینه های انرژی برای ساکنان ساختمان
- کنترل بهینه عملکرد تاسیسات ساختمانی متناسب با ساختار و برنامه زمانی بهره برداری قسمت های مختلف ساختمان
- تعیین ضرایب و شرایط کنترل بر اساس مدل سازی رفتار دینامیکی ساختمان و سنجش عواملی همچون موقعیت تابشی و نورگیری ساختمان، وضعیت سطوح خارجی بنا و ...

## عملگرهای Oventrop Actuators

قابل استفاده برای کنترل دمای اتاق در سیستم های گرمایشی و سرمایشی و قابل برنامه ریزی با ۲ نقطه کنترلی.

این نوع از عملگرها در سیستم های زیر استفاده می شوند:

- سیستم های گرمایشی و سرمایشی
- توزیع کننده های دمای سیستم های گرمایش از کف
- پنل های تابشی و سرمایشی سقفی
- قابلیت نصب عملگرها در هر شرایط و موقعیتی

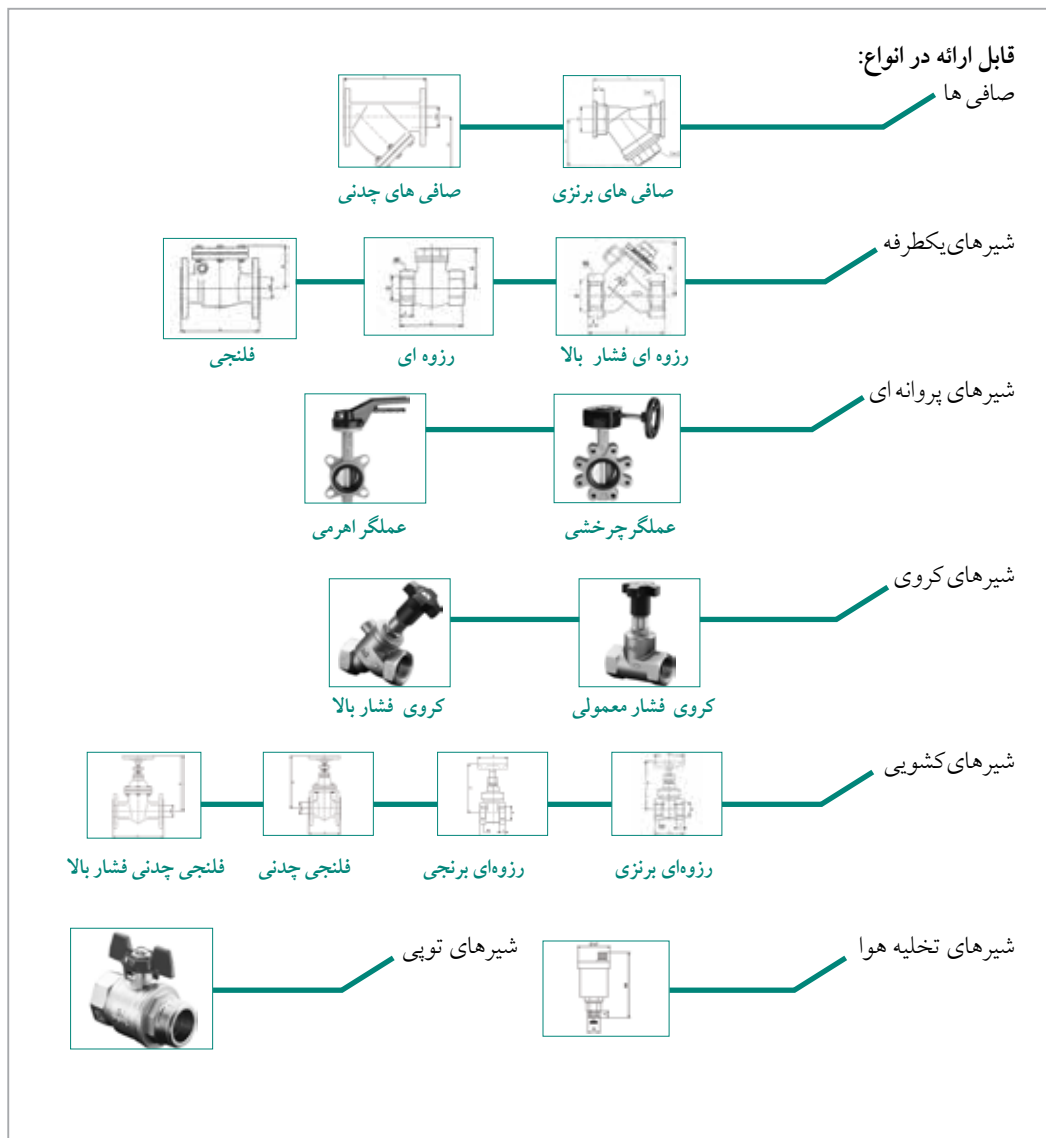


## ترموستات های اتاقی Oventrop Room Thermostats

ترموستات اتاقی دیجیتال Oventrop با قابلیت کنترل دور موتور فن، یک ترموستات

ایده ال برای کنترل شرایط محیطی در اتاق ها می باشد. این ترموستات برای سیستم های گرمایش / سرمایش دو لوله ای طراحی شده تا با بهره گیری از قابلیت های آن، کنترل دائم دمای اتاق از طریق کنترل فن کویل، شیر کنترلی و فن سه سرته امکان پذیر باشد و همواره دمای مطلوب و مورد نظر را در محیط مهیا سازد. زمانی که دمای اتاق به دمای تنظیم شده برسد، شیر کنترلی بسته شده و فن همچنان به فعالیت خود ادامه می دهد.

### شیرآلات دستی Oventrop Manual Valves



### شیرآلات ترموستاتیک Oventrop Thermostatic Valves





### شیرآلات کنترلی و بالانس هیدرونیکی Controlling & Balancing Valves

#### مزایا

- قابل نصب بر روی لوله های رفت و برگشت سیستم های گرمایشی / سرمایشی
- قابلیت قفل شدن بر روی مقدار تنظیمی و قابلیت رویت درجه ی تنظیمی در هر حالت نصب
- قابلیت خواندن و تغییر مقدار تنظیمی فعلی توسط عملگر
- قابلیت تنظیم مقادیر بر حسب  $m^3/h$  بدون نیاز به تبدیل
- فعال سازی شیر جهت تنظیم دما از طریق عملگر



### هوشمندسازی خانه و ساختمان با پروتکل استاندارد

مشخصه ی اصلی فناوری Z-wave استفاده از چیپ های الکترونیکی، استاندارد و ایمن برای ارسال و دریافت دستورات کنترلی از طریق فناوری بی سیم برای هوشمند سازی خانه و ساختمان می باشد. مدلسازی ارتباطات تجهیزات با استفاده از این پروتکل مشابه ارتباطات شبکه های کامپیوتری بوده و از قابلیت اطمینان بالایی برخوردار می باشد.

پروتکل Z-wave با قابلیت پوشش و کنترل کلیه تجهیزات الکترونیکی موجود در منزل شما از جمله تجهیزات گرمایشی، سرمایشی و هواساز، تجهیزات آشپزخانه، وسایل الکترونیکی موجود در اتاق ها و فضاهای داخلی و خارجی خانه، سیستم نور و روشنایی خانه و ... محیطی امن، تحت کنترل همراه با آسایش و امکانات پیشرفته رفاهی در منزل شما فراهم می آورد.

مزیت برجسته ی هوشمندسازی خانه با استفاده از پروتکل Z-wave، عدم نیاز به سیم کشی و امکان پیاده سازی آن در هر ساختمان و در هر مرحله از بهره برداری (ساختمان های در حال ساخت، ساختمان های ساخته شده و ساختمان های قدیمی) می باشد. نکته مهم دیگر در استفاده از این سیستم قابلیت به کارگیری آن با کلیدهای متداول و کارکرد معمولی و به صورت دستی در کنار سیستم هوشمند است.



### سیستم مدیریت هوشمند ساختمان با محصولات GFR

سیستم جامع اتوماسیون ساختمان شرکت GFR آلمان یک بسته شامل تجهیزات سخت افزاری (DIGICONTROL) و راهکارهای نرم افزاری (WEBVISION و WEBENCON) می باشد که توسط متخصصان شرکت پایش انرژی به بازار داخلی عرضه و پشتیبانی می گردد. شرکت (Gesellschaft für Regelungstechnik und Energieeinsparung mbH) ارائه دهنده راهکارهای سیستم مدیریت ساختمان، مدیریت انرژی و اتوماسیون خانگی، در سال ۱۹۷۸ در آلمان بنیان نهاده شد. شرکت GFR به عنوان یکی از تامین کنندگان پیشرو در صنعت هوشمندسازی ساختمان، اقدام به تولید و توسعه ی راهکارهای خلاقانه در زمینه سیستم مدیریت و اتوماسیون ساختمان در سراسر اروپا نموده است. شایان ذکر است که این شرکت با اتکا به کیفیت برتر و بی رقیب محصولات خود و همچنین تخصص و پشتیبانی نمایندگان، شرکت های تابعه و شرکای خود توانسته است امروزه به یکی از تامین کنندگان اصلی و معتبر راهکارهای هوشمندسازی ساختمان در دنیا بدل شود.



### هوشمندسازی خانه و ساختمان با پروتکل استاندارد

این شرکت با مطالعه و بررسی دقیق سیستم های هوشمندسازی تراز اول جهان، با کیفیت ترین محصولات را به بازارهای داخلی معرفی نموده و با پشتیبانی دانش فنی متخصصان خود در طراحی و پیاده سازی این سیستم ها مطابق با نیازهای داخلی و بومی عمل می نماید. پروتکل استاندارد KNX شناخته شده ترین و پر کاربردترین استاندارد باز برای هوشمندسازی و مدیریت خانه و ساختمان در سال ۲۰۰۲ در نتیجه ی ادغام سه فناوری قدرتمند اروپایی (EIB، Bati-BUS و EHS) به وجود آمد. این استاندارد بین المللی با پشتیبانی از رابط های مختلف، ارتباط میان سنسورها، محرک ها و کنترلرها را در ساختمان فراهم می سازد.





Fike®



DIEHL  
Metering

### سیستم اعلام حریق آدرس پذیر Addressable Fire Alarm system

- قابلیت بسته شدن کانال دود و یا حرارت و تغییر حساسیت سنسورها در زمان‌های مختلف
- امکان تعریف سطوح مختلف دود و حرارت تا پانزده حالت به ازای هر دتکتور
- دارای CPU مستقل برای بررسی شرایط محیط در هر لحظه
- امکان استفاده از سنسورها در شرایط سخت الکتریکی و سازگاری با شرایط مغناطیسی (EMC)
- دارای ایزولاتور درون ساخت (Built-in Isolator)
- کالیبره شدن خودکار و تست سیستم داخلی دتکتور در هر ۵ ساعت
- آنالیز اطلاعات ورودی برای فرمان آلام (Fire) حداکثر ۵ ثانیه
- قابلیت برنامه‌ریزی به هنگام خروج اضطراری افراد و تنظیم تن و دسیبل صدا از مرکز کنترل
- حداکثر دو کیلومتر طول هر Loop و حداکثر یک کیلومتر فاصله بین گره‌های شبکه
- امکان راهبری پیشرفته کنترل پنل توسط دکمه‌های ناوبری دستگاه
- امکان کنترل کارکرد سیستم با استفاده از کلیدها و سوئیچ‌ها
- موقعیت‌یابی هوشمند محل آتش سوزی توسط سیستم پیشرفته ناحیه‌ای
- قابلیت برنامه‌نویسی کامپیوتری برای سیستم تشخیص و گزارش‌گیری
- دقت عمل فوق‌العاده با فناوری اندازه‌گیری آلتراسونیک
- حافظه داخلی با حجم زیاد برای ثبت اطلاعات
- دو درگاه ارتباطی مجزا (M-Bus و درگاه بی‌سیم)
- عملکرد فوق‌العاده سیستم ارتباط بی‌سیم و امکان استفاده از انواع مختلف منبع تغذیه
- خوانش اطلاعات از راه دور (AMR) به وسیله ماژول‌های Plug & Play
- مصرف انرژی بهینه دستگاه و عمر طولانی باتری
- قابلیت نصب بر روی لوله با سایزهای مختلف و مقاومت مطلوب در برابر آلاینده‌ها و رسوبات
- متناسب با استاندارد اندازه‌گیری بی‌سیم، داده‌های واقعی و یا اندازه‌گیری باز (۸۶۸ یا ۴۳۴ مگاهرتز)
- بهره‌مندی از سیستم نرم‌افزاری ذخیره‌سازی، مدیریت و محاسبات اطلاعات مصرف انرژی (IZAR)
- قابلیت اتصال به سیستم چاپ قبض



### قابلیت های نرم افزاری سیستم هوشمند مدیریت خانه و ساختمان



- مشاهده و مدیریت تجهیزات خانه
- مدیریت ایمنی و امنیت خانه و ساکنان
- مدیریت شرایط محیطی خانه
- تعریف و مدیریت سناریوهای کنترلی
- تفکیک مصارف و بهینه سازی مصرف انرژی
- خدمات اینترنتی
- مدیریت سیستم چند رسانه ای خانه



### کنترل دور موتور (اینورتر) Variable Speed Drive

- عملکرد قدرتمند درایو برای موتورهای القایی و PM با گشتاور کامل در سرعت صفر
- قابلیت اطمینان و ایمنی بالا با بهره گیری از گشتاورسازی امن (STO)
- بهره‌وری بهینه انرژی با فناوری کنترل پیشرفته و کم مصرف
- راه‌اندازی ساده و سریع بطور اتوماتیک و دسترسی به کلیه تنظیمات و راهنمای سیستم روی صفحه نمایش
- ساختار قدرتمند دستگاه ضامن عملکرد طولانی و مطمئن (کارکرد ۱۰ ساله بدون نیاز به تعمیر)



پروتکل استاندارد KNX شناخته شده ترین و پر کاربردترین استاندارد باز برای هوشمندسازی و مدیریت خانه و ساختمان در سال 2002 در نتیجه ادغام سه فناوری قدرتمند اروپایی (Bati-BUS, EIB و EHS) به وجود آمد. این استاندارد بین المللی با پشتیبانی از رابط های مختلف، ارتباط میان سنسورها، محرک ها و کنترلرها را در ساختمان فراهم می سازد.

پروتکل Z-wave با قابلیت پوشش و کنترل کلیه تجهیزات الکترونیکی موجود در منزل شما از جمله تجهیزات گرمایشی، سرمایشی و هواساز، تجهیزات آشپزخانه، وسایل الکترونیکی موجود در اتاق ها و فضاهای داخلی و خارجی خانه، سیستم نور و روشنایی خانه و ... محیطی امن، تحت کنترل همراه با آسایش و امکانات پیشرفته رفاهی در منزل شما فراهم می آورد.





## فناوری های نوین

- امکان تنظیم هوشمند شرایط محیطی (نور، دما، موزیک و ...) به صورت خودکار برای قسمت های مختلف خانه
- امکان تعریف سناریوهای کنترلی مطابق میل و سلیقه افراد

### امنیت

- فراهم سازی ارتباط امن تجهیزات خانه
- استفاده از فرکانس رادیویی منحصر به فرد به منظور عدم تداخل فرکانسی با سایر تجهیزات بی سیم (تلفن بی سیم و..)
- امکان بهره گیری از لایه های مختلف امنیتی از کد تجهیزات تا رمزگذاری سیگنال های بی سیم

- سیستم ارتباطی امن، استاندارد و قابل اطمینان
- بهره گیری از فرکانس پایین و دامنه پوشش وسیع
- بهره گیری از بردهای الکترونیکی بسیار کم مصرف و کم هزینه
- قابلیت کارکرد دوگانه دستی و هوشمند به طور همزمان

### هوشمندی

- مانیتورینگ و کنترل دائمی تجهیزات و وسایل خانه و اعلام هشدار یا راهنمایی در مواقع نیاز
- امکان مشاهده ی لحظه ای وضعیت قسمت های مختلف خانه در هر زمان و از هر مکان

- بهره گیری از امکانات اینترنتی (مرور اخبار، سایت های محبوب، ارتباط با دوستان و ...)
- مشاهده ی وضعیت ترافیک لحظه ای، وضعیت فعلی و پیش بینی آب و هوا و سایر اطلاعات کاربردی به صورت مجتمع بر روی نرم افزار
- سیستم هوشمند پخش موسیقی و تلویزیون با امکان برنامه ریزی پخش متناسب ساعات روز و شب
- سیستم هوشمند مراقبت از سالمندان (مانیتورینگ وضعیت حرکتی سالمندان در خانه، اعلام هشدار در مواقع خطر، اعلام سررسید زمان مصرف دارو و ...)
- ارتباط بی سیم
- ارتباط تجهیزات بدون نیاز به سیم کشی
- نصب، راه اندازی و بهره برداری آسان



بانک رفاه - اصفهان



مجتمع اداری تجاری نیایش - تهران



ساختمان انرژی صفر - کرج



مجتمع تجاری کرانه کیش - کیش



پروژه بازار بزرگ چارسو - تهران



ساختمان انرژی صفر - کرج



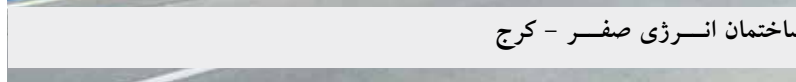
برج شهر - تبریز



مجتمع مسکونی اسلامی - اهواز



پروژه بازار بزرگ چارسو - تهران



مجتمع سبز کوثر مشهد - مشهد



مجتمع مسکونی غدیر



ساختمان اداری نیلی - تهران



مسکونی ۳۰ واحدی الهیه - تهران



مجتمع مسکونی کاکاوند - تهران



حسینیة حاج فاضل - تهران



ساختمان مرکزی قطار شهری - کرج



ساختمان مرکزی قطار شهری - کرج



پروژه مجتمع تجاری بهکیش - کیش



مجتمع ۱۲۰ واحدی بنفشه - اردبیل



مجموعه ویلایی - کیش



مجتمع ستاره باران - تبریز



دانشگاه پیام نور - زنجان



پروژه مجتمع تجارت اطلس - تبریز



مجتمع ساختمانی - اردبیل



مجموعه ویلایی - لواسان



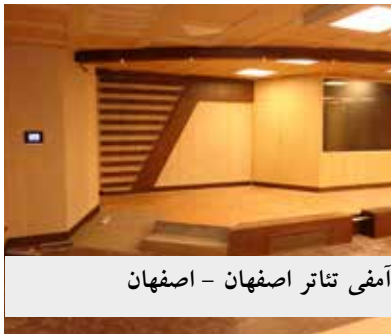
پروژه مجتمع تجارت اطلس - تبریز



پروژه مجتمع تجارت اطلس - تبریز



آمفی تئاتر اصفهان - اصفهان



آمفی تئاتر اصفهان - اصفهان



مجتمع مسکونی جماران - تهران



مجتمع مسکونی پاسداران - تهران



برج المان گرگان



پروژه طراحی و اجرای ساختمان انرژی صفر در سال ۱۳۹۱ از سوی پژوهشگاه مواد و انرژی تعریف شده و طراحی و اجرای آن در قالب EPC به شرکت مشاوران بهسازی نوسازی انرژی (مینا) واگذار گردید. ساختمان های انرژی صفر خالص به ساختمان هایی اطلاق می شود که خالص مصرف انرژی سالیانه آن صفر باشد. ساختمان انرژی صفر پژوهشگاه مواد و انرژی در شهرستان کرج نیز با دیدگاه کاهش مصارف انرژی اولیه و جبران انرژی مصرف شده از طریق تولید انرژی از منابع تجدیدپذیر و پاک، به عنوان اولین ساختمان انرژی صفر در ایران طراحی و اجرا شده است. ساختمان مذکور با زیربنای ۲۰۰۰ متر مربع در دو طبقه و با کاربری آموزشی-پژوهشی می باشد. در این ساختمان سعی گردیده تا با استفاده از معماری ساختمان و عواملی مانند بادگیر و گلخانه نیاز انرژی ساختمان تا حد ممکن کاهش یافته و نیازهای انرژی ساختمان نیز با استفاده از انرژی خورشیدی تامین گردد.

به کارگیری مواردی مانند طراحی غیر فعال خورشیدی، جهت گیری ساختمان، جانمایی فضاها و عایقکاری در طراحی معماری ساختمان و به کارگیری استانداردهای نوین طراحی سبب گردیده مصرف انرژی این ساختمان نسبت به یک ساختمان معمولی تا ۹۰٪ کاهش یافته و به  $87 \text{ kWh/m}^2$  برسد که همین مقدار مصرف انرژی نیز با استفاده از تجهیزات خورشیدی جبران می گردد.

در کنار استفاده از رویکرد انرژی در طراحی معماری تاسیسات ساختمان، به کارگیری بادگیر و استفاده از گلخانه جهت تنفس ساختمان علاوه بر بازنمایی ایده های معماری اقلیمی ایران، موجب کاهش قابل توجه مصرف انرژی ساختمان خصوصا در فصول میانی شده است. استفاده از سیستم مدرن کنترل هوشمند ساختمان نیز سبب شده است تا کنترل مناسبی بر مصرف انرژی ساختمان ایجاد گردد. در نهایت استفاده از سیستم آب گرم و تولید برق خورشیدی جهت مصارف ساختمان موجب شده است تا این ساختمان به یک ساختمان انرژی صفر تبدیل شود.

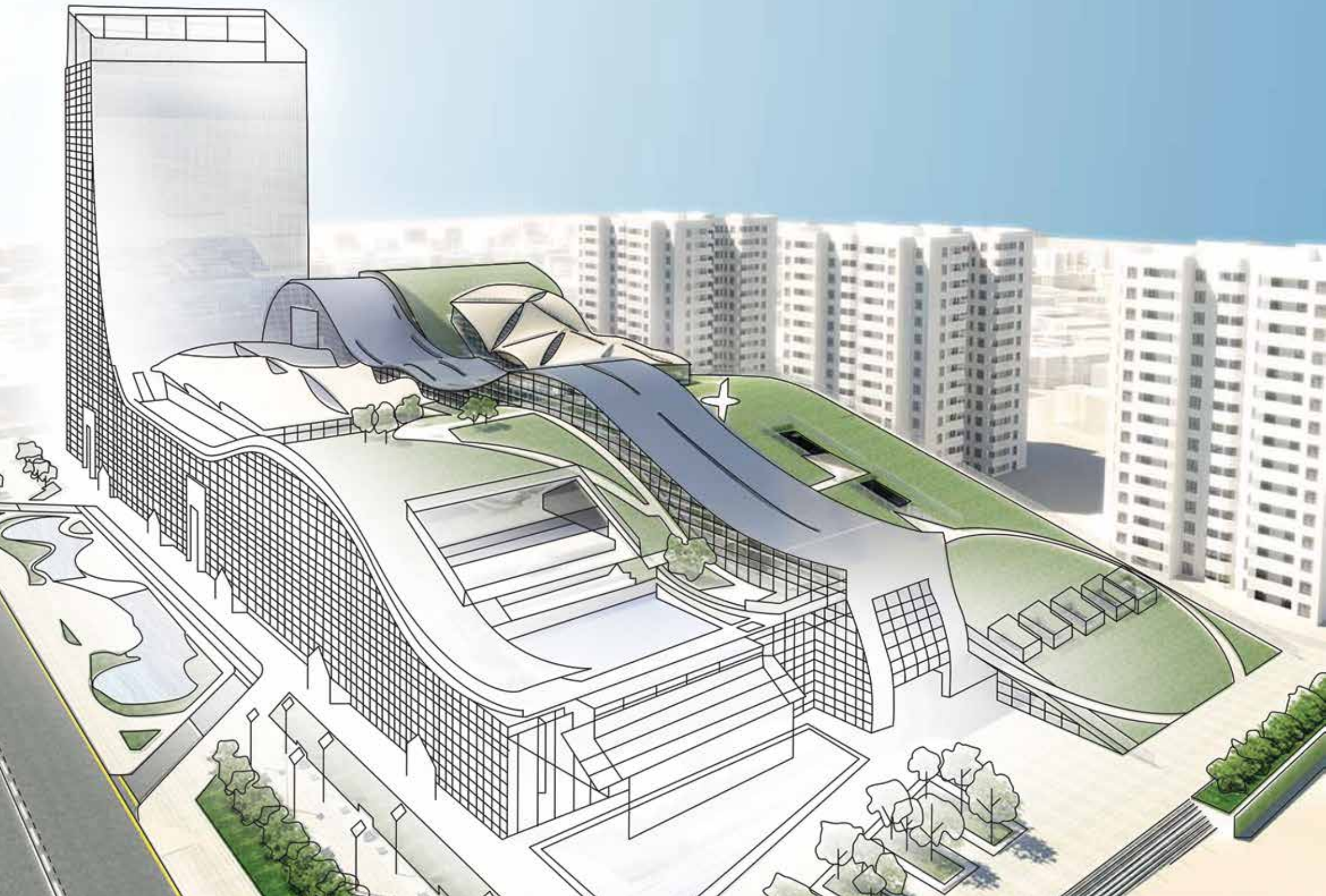


- استفاده از طراحی غیر فعال خورشیدی و جهت گیری بهینه ساختمان
- عایق کاری کامل ساختمان و جلوگیری از وجود پل های حرارتی
- استفاده از پنجره بهینه و با سطح نورگذر متناسب جهت کاهش تلفات حرارتی و استفاده حداکثری از نور روز
- استفاده حداکثر از نور روز و نوردهی به کمک سیستم LED
- استفاده از بادگیر و گلخانه جهت تنفس طبیعی ساختمان و کاهش بارهای حرارتی خصوصا در فصول میانی
- استفاده از هوای پیش گرم گلخانه جهت کاهش بار حرارتی ساختمان
- استفاده از اینرسی ساختمان جهت پخش بار و کاهش پیک نیاز حرارتی ساختمان
- طراحی دقیق و استفاده از ابعاد بهینه سایه بان جهت کنترل بین بار حرارتی و نور مورد نیاز ساختمان
- استفاده از سیستم آب گرم خورشیدی و بکارگیری کنترل بهینه جهت حداکثر دریافت انرژی خورشیدی
- استفاده از سیستم برق خورشیدی جهت تامین بار الکتریکی ساختمان
- ایجاد قابلیت تبادل انرژی (الکتریکی و حرارتی) با شبکه و مصرف کننده خارجی
- طراحی بهینه سیستم خورشیدی حرارتی و ایجاد قابلیت تامین چندگانه نیازهای انرژی
- طراحی سیستم تاسیسات و یایانه های حرارتی با دمای پایین جهت بهره برداری حداکثری از انرژی خورشیدی
- طراحی سیستم خورشیدی با قابلیت بقا در شرایط ماکزیمم حرارتی و کمترین نیاز حرارتی ساختمان
- استفاده از الگوی با دبی متغیر گرمایش جهت حصول حداکثر راندمان حرارتی
- استفاده از سیستم ذخیره حرارتی جهت کنترل و حفظ دمای ساختمان در شب
- به کارگیری سیستم کنترل پیشرفته و هوشمند ساختمان جهت بهره برداری بهینه
- کنترل میزان دمای فضاهای ساختمان به صورت یکپارچه و به کمک سیستم BMS
- استفاده از سیستم کنترل هوشمند جهت کنترل میزان هوادهی ساختمان
- کنترل هوشمند روشنایی ساختمان جهت کاهش مصارف غیر ضروری
- استفاده از سیستم میترینگ کامل جهت کنترل روش بارگذاری ساختمان
- استفاده از سیستم مدیریت و کنترل بار (Load shedding) و مدیریت قطع بار الکتریکی جهت حفظ شرایط پایدار و بهینه





معرفی خدمات



فعالیت های این شرکت از حوزه بهینه سازی مصرف انرژی در بخش ساختمانی از سال ۸۳ و با پروژه تدوین روش استاندارد عملکرد انرژی ساختمان (استاندارد ممیزی انرژی ساختمان) در کشور آغاز و با انجام پروژه های متعدد در زمینه ممیزی انرژی ادامه یافت. هدف این شرکت از گسترش این فعالیت ها، شناسایی نقاط ضعف عمومی ساختمان های کشور به عنوان زیست بوم اصلی ساکنان از منظر آسایش حرارتی و مصرف انرژی در مراحل طراحی، ساخت و بهره برداری ساختمان ها بوده است که به دلیل قیمت ناچیز حامل های انرژی و پرداخت یارانه ای های انرژی این مشکلات بسیار ریشه ای و عمیق هستند. جهت بهبود این شرایط، فعالیت های این شرکت به سمت ارائه راهکارهای کاهش مصرف در زمان بهره برداری با استفاده از الگوهای بهره برداری بهینه، اعمال دیدگاه های بهینه سازی در طراحی و استفاده از تجهیزات پُر راندمان در ساخت بناها معطوف شده است.

در این حوزه این شرکت موفق به ساخت اولین ساختمان انرژی صفر کشور، تدوین استاندارد ملی برجسب انرژی ساختمان ( به شماره های 14253, 14254 ISIRI) تدوین استانداردهای ملی معیار مصرف و برجسب انرژی در موتورخانه ساختمان (به شماره 14763 INSO) نیز شده است و خدمات مهندسی ارزش انرژی در زمان طراحی را به سازندگان نظیر شرکت ساختمانی معلم، توسعه عمران امید، ساختمانی تجارت، کیسون، آ.اس.پ و .... ارائه نموده است.





## برخی سوابق پروژه های اجرایی در بخش ساختمان:

- ساخت اولین ساختمان انرژی صفر کشور
- ارائه خدمات مشاوره جهت اخذ گواهینامه و برجسب انرژی در ساختمان های شرکت آ.اس.پ و ساختمانی معلم
- مشاوره در اجرای طرح های بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان جهت دفتر عمران سازمان ملل متحد در ایران
- انجام خدمات مشاوره انرژی در طراحی و احداث ساختمانهای شرکت توسعه و عمران امید، شرکت آ.اس.پ شرکت ساختمانی معلم و کیسون
- طراحی و اجرای سیستم هواساز بازار چارسو تهران
- مشاوره انرژی پروژه های شرکت رویال ساختمان آریا
- مشاوره و ممیزی انرژی برج سپهر صادرات تهران
- احداث اولین خانه خورشیدی - شهرداری منطقه ۱۶ تهران
- امکان سنجی فنی و اقتصادی استفاده از سیستم تولید همزمان برق، حرارت و برودت (CCHP) جهت ساختمان های شرکت ملی نفت، ساختمان مرکزی بانک کشاورزی، پروژه آبشار اسپادانا، ساختمان مرکزی بانک صادرات
- اجرای آموزش سراسری مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان جهت ۲۵۰۰ نفر از متخصصین صنعت ساختمان
- اجرای آموزش مباحث انرژی در ساختمان جهت ۵۰۰۰ نفر متخصصین صنعت ساختمان
- اجرای آموزش بهره برداری بهینه تاسیسات جهت ۲۱۰۰ بهره برداران تاسیسات کشور
- اجرای آموزش جهت ۲۵۰۰ نفر از بهره برداران تاسیسات ساختمان های شرکت نفت



برگزاری دوره های آموزشی آشنایی  
با راهکارهای بهینه سازی  
در تاسیسات سرمایشی و گرمایشی ساختمان





دوره های آموزشی در زمینه های زیر برگزار می گردد:

- سیستم های خورشیدی
- مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان
- آموزش راهکارهای صرفه جویی انرژی در موتورخانه
- سیستم های تهویه مطبوع
- سیستم های کنترلی در تاسیسات
- پایانه های حرارتی
- تجهیزات نوین تاسیسات
- Heat pump & Heat Recovery



بهسازی مصرف انرژی و ارتقاء سطح کیفی مصرف در یک واحد صنعتی، با توجه به مشخص بودن میزان انرژی لازم برای تولید محصول در طراحی، با کاهش تلفات آغاز و سپس با بهسازی فرآیند، مدیریت بار و انرژی، افزایش راندمان تجهیزات با ایجاد تغییرات تعویض تجهیز، افزایش بازیابی حرارتی و بازیافت جریان های گرمی هدر رفته و ادامه می یابد. نقطه شروع برای دستیابی به حالت بهینه مصرف در یک واحد صنعتی، ممیزی انرژی است. ممیزی انرژی در یک واحد صنعتی عنوانی کلی است که با توجه به نوع خدماتی که در آن ارائه می شود می تواند مفاهیم گوناگونی را در بر گیرد اما به طور کلی به مجموعه فعالیت های انجام گرفته در یک واحد صنعتی که منجر به تعیین وضعیت کمی و کیفی مصرف انرژی در واحد و ارائه روش های ارتقاء شرایط موجود می گردد ممیزی انرژی اطلاق می گردد. بسته به روش در نظر گرفته شده جهت ممیزی انرژی، اهداف اصلی ذیل در چنین پروژه هایی مد نظر قرار می گیرند:

شناسایی مقادیر و چگونگی مصرف انرژی و تعیین ضرایب شدت مصرف انرژی (معاینه سیستم)

ارائه راهکارهایی جهت کاهش مصرف و شدت مصرف انرژی (درمان سیستم)

تدوین فعالیت های گروه انرژی واحد جهت بررسی و کنترل وضعیت مصرف انرژی (مراقبت سیستم)

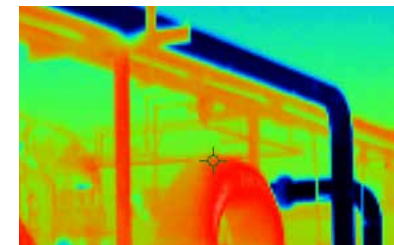
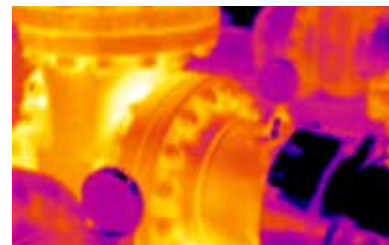
بدیهی است که نیل به این اهداف در هر واحد صنعتی با توجه به پارامترهای مختلف و شرایط تعیین کننده موجود، برنامه ریزی و مطالعات خاص خود را طلب نموده و نیاز به شناخت کاملی از واحد دارد. شناخت کافی ممیز از فرآیند و نحوه تولید محصول و آگاهی از نقاط کلیدی و پر مصرف در پروسه تولید آن باعث خواهد شد تا ممیز بتواند بر پایه این دانسته ها، سریعتر، بهتر و کاملتر به اهداف تعیین شده دست یابد. همچنین تعیین دقیق شرایط مصرف با انجام فعالیت های میدانی و حضور در واحد و انجام اندازه گیری های لازم بدست می آید که اجرای صحیح آنها نیاز به برنامه ریزی دقیق و اجرای برنامه در شرایط کوتاه و مناسب زمانی و شناخت کامل از توانایی های دستگاه های مختلف اندازه گیری دارد. تشخیص و تعیین میزان اثربخشی فرصت های صرفه جویی انرژی نیز نیازمند شناسایی کامل شرایط فرآیند، درک صحیح از شرایط و پتانسیل های موجود و تعیین اثرات متقابل تغییرات پیشنهادی در شرایط کاری دارد.





### برخی سوابق پروژه های اجرایی در بخش صنعت:

- ممیزی انرژی مجتمع نفتی کریت
- تدوین استراتژی بهینه سازی مصرف انرژی در ایستگاه های تقویت فشار و خطوط انتقال گاز طبیعی
- ممیزی انرژی و استقرار گروه مدیریت انرژی در پالایشگاه های گاز بیدبلند و پارسیان
- ممیزی انرژی در صنایع مختلف و کارخانجات (نیلپر، گروه عظام، داروسازی زکریا، سیمان سفید ارومیه)
- ممیزی انرژی در صنایع قند و شکر (قند اصفهان، قند نیشابور، قند فریمان، کشت و صنعت کارون و کشت و صنعت دعبل خزائی)
- ممیزی انرژی در صنایع روغن نباتی (روغن نباتی بهشهر، نرگس شیراز و یگانه خزر)
- ممیزی انرژی و استقرار واحد مدیریت انرژی در کارخانه لاستیک و تایر (ایران یاسا، آرتاویل تایر)
- ممیزی انرژی و استقرار سیستم مدیریت انرژی در مجتمع پتروشیمی کرمانشاه
- ممیزی و استقرار سیستم مدیریت انرژی در کارخانجات (کاشی طوس، کاشی و سرامیک ناز سرام میبد)



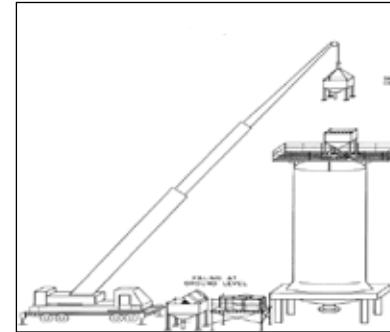
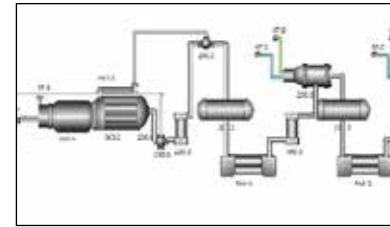


• شرکت توسعه فرآیند مبنا با کادری مجرب و دارا بودن سوابق مؤثر نفرات کلیدی در صنایع نفت و گاز به خصوص طراحی پایه و راه‌اندازی و بهره‌برداری پروژه‌ها و پالایشگاه‌های گاز پارس جنوبی و نفت بندرعباس، در انتقال تکنولوژی، بومی‌سازی و ایجاد و به‌کارگیری به‌روزترین دانش فنی خدمات ذیل، جزء مجموعه‌های کشور با سازمانی توانمند می‌باشد.

- مدیریت سیستم HSE و انتشار آلاینده‌های محیط زیست
- دانش مراحل مختلف مهندسی معکوس در فرآیندها و مواد مصرفی
- انجام خدمات پشتیبانی فنی و مهندسی در مواد شیمیایی و کاتالیست‌های فرآیندی
- اخذ نمایندگی انحصاری شرکت‌های بزرگ تولیدکننده کاتالیست و مواد شیمیایی در ایران و جهان
- آنالیز آلیاژهای مختلف و شناسایی متالوژی و مواد اولیه در ساخت قطعات ویژه
- طراحی قطعات مکانیکی و روش‌های آزمایش و کنترل کیفی

مختصری از شرح توانمندی‌های تخصصی این شرکت عبارتند از:

- عملیات پیش‌راه‌اندازی، راه‌اندازی و بهره‌برداری، تامین قطعات و مواد مصرفی ذریبط و تعمیر و نگهداری تجهیزات در عملیات
- خدمات مشاوره مهندسی عملیات و رفع اشکال و یا اصلاح و بهینه‌سازی فرآیند
- دانش فنی (Know-How) طراحی تکنولوژی‌های فرآیند گاز مانند: شیرین‌سازی و بازیافت گوگرد
- برگزاری دوره‌های آموزشی تکنولوژی فرآیند با همکاری شرکت‌های بین‌المللی و معتبر جهانی



## سوابق پروژه های اجرایی در توسعه فرآیند مبنا:

- خدمات مشاوره بازنگری طراحی پایه و مطالعات افزایش ظرفیت تولید پالایشگاه پنجم مجتمع گاز پارس جنوبی
- به روز رسانی روش محاسبات و تعیین اعتبار سیستم موازنه جرم پالایشگاه پنجم مجتمع گاز پارس جنوبی
- پیاده سازی سیستم مدیریت مدارک فنی الکترونیک (EDMS) در پالایشگاه پنجم مجتمع گاز پارس جنوبی
- پیاده سازی سامانه برنامه ریزی و کنترل تولید شرکت ملی گاز ایران
- آموزش تکنولوژی فرآیند با همکاری شرکت های بین المللی شرکت پالایش نفت شهید تندگویان تهران
- تهیه، پشتیبانی فنی و خدمات پس از فروش کاتالیست شرکت پالایش گاز شهید هاشمی نژاد (خانگیران)
- تهیه، پشتیبانی فنی و خدمات پس از فروش مواد شیمیایی واحدهای آب، برق و بخار مجتمع های صنعتی

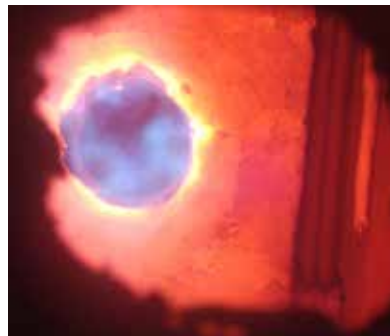


## افزایش راندمان بویلرها از طریق کنترل اتوماتیک Increasing Boilers Efficiency through Automatic Control



سازمان بهسازی و نوآوری انرژی

شرکت مینا با توجه به تجربه گرانبهای پروژه‌های اجرا شده و نصب سیستم PLC در بویلرهای پالایشگاهی و نیروگاهی (طرح پایلوت افزایش راندمان بویلرهای صنعتی انجام شده تحت حمایت شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت/ شرکت ملی نفت ایران)، همچنین تغییر فلسفه سیستم کنترل احتراقی و بلودان و افزودن آنالایزر گازهای احتراقی به مجموعه و نتایج مثبت آن در بهینه‌سازی مصرف انرژی، خدمات طراحی، تامین ابزار دقیق، نصب، راه‌اندازی و آموزش سیستم کنترل اتوماتیک دیجیتال را به مشتریان خود ارائه می‌دهد. نصب این سیستم در بویلر یک نیروگاه (۲۶۰ تن بر ساعت) و بویلر یک پالایشگاه (۴۰ تن بر ساعت) منجر به افزایش راندمانی تا ۱/۶۳ درصد شده که به ترتیب صرفه‌جویی سالانه معادل ۸ و ۲/۳ میلیون نرمال متر مکعب گاز طبیعی را به همراه داشته است. همچنین نصب سیستم کنترل اتوماتیک آب دورریز در پالایشگاه، کاهش ۲۲ درصدی در میزان دورریز آب را به همراه داشته است.



**مشخصات**

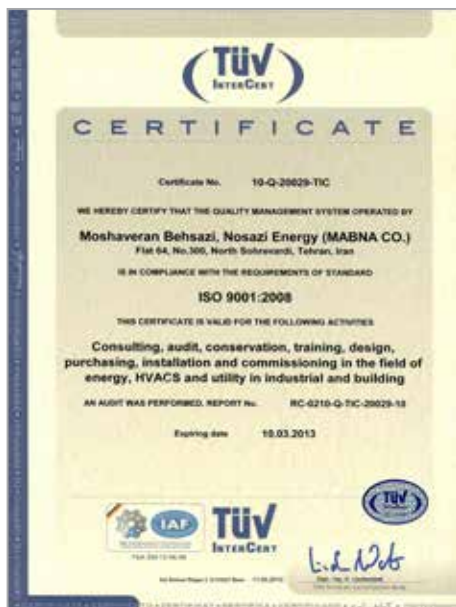
- افزایش راندمان بویلر و کاهش قابل توجه در مصرف سوخت و آب مصرفی و تولید آلاینده‌ها
- حفظ راندمان بویلر در بالاترین مقدار در تمامی شرایط کارکردی و آب و هوایی
- کاهش هزینه های جاری خصوصا در بخش قطعات یدکی سیستم های نیوماتیک قدیمی
- قابلیت تاخیر اندازی در تنظیم نسبت سوخت به هوا
- افزایش اطمینان پذیری کارکرد بویلر و تثبیت فشار بخار جهت استفاده در واحدهای پایین دستی
- تسهیل بهره برداری و افزایش کیفیت کنترل سیستم توسط بهره بردار
- مانیتورینگ شرایط و قابلیت کامل در ثبت داده ها، محاسبه آنلاین راندمان و بهینه سازی ناشی از آن
- بهبود کیفیت کارکرد و کاهش استهلاک تجهیزات





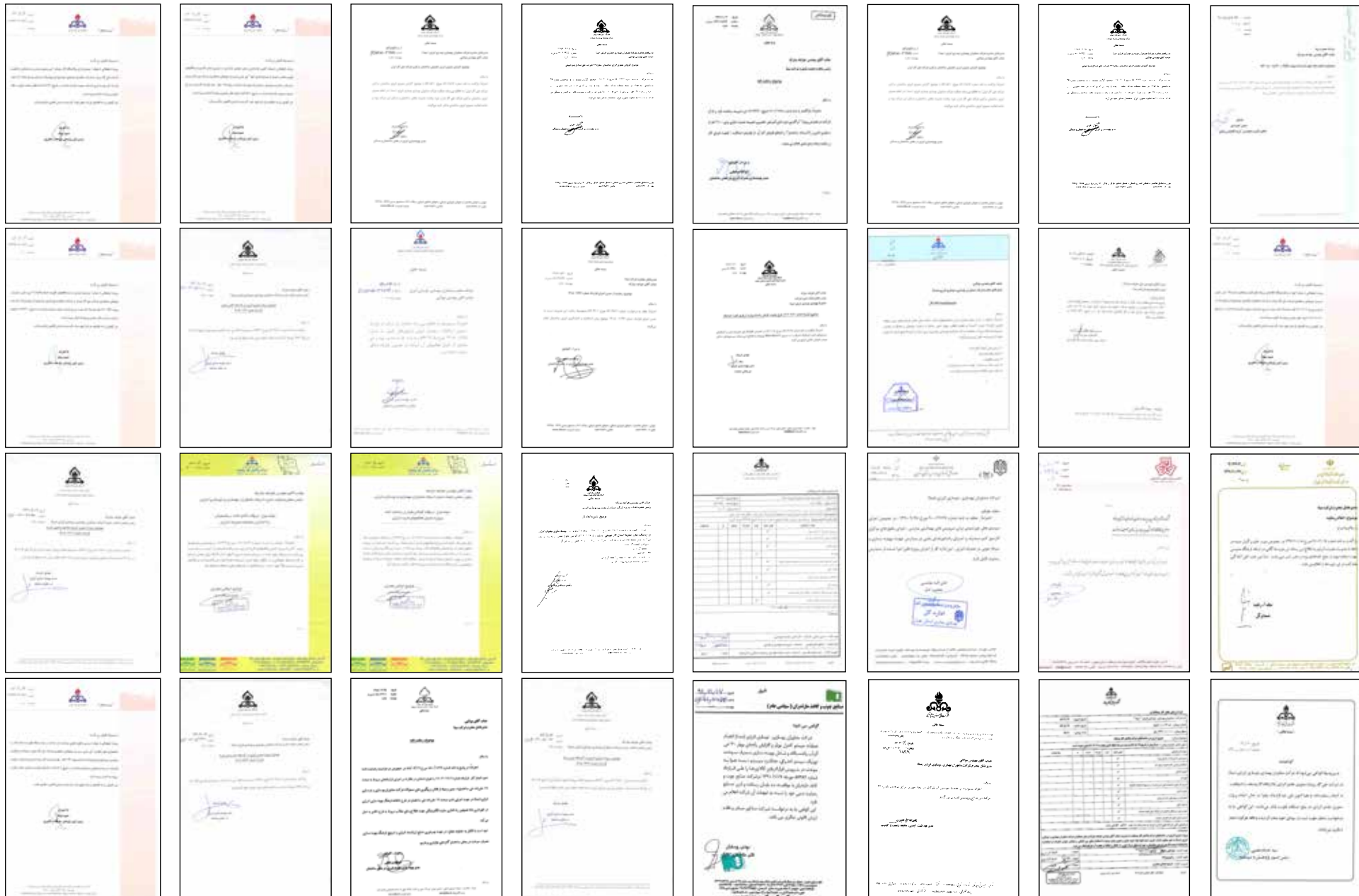
گواهینامه‌های تایید صلاحیت پیمانکاری و مشاوره  
مجوزها و تقدیرنامه‌ها















آدرس: تهران، خیابان سهروردی شمالی، پلاک ۳۰۰ (مجتمع نیلی)  
تلفن: ۲-۸۸۵۱۵۱۳۱-۳ ۸۸۵۰۵۳۰۰-۳ دورنگار: ۸۸۷۳۷۱۹۰  
[www.mabnaco.net](http://www.mabnaco.net) | [info@mabnaco.net](mailto:info@mabnaco.net)