

# صنعت تأسیسات ۲۹۳

ماهنامه فرهنگی، اقتصادی، معلومات عمومی

سال بیست و پنجم - شماره دویست و نود و سه - خرداد ماه ۱۴۰۳ - ۲۵۰۰۰ تومان



هوای پاک ...  
تو آغاز این تغییر باش

Tel:47635

No.55,pak Alley..Mirza Babaei Blvd.

📍 Poonak Sq.,Tehran-Iran

🌐 sanatyaran.com

✉ filters@sanatyaran.com

📱 sanatyaran



دفتر مرکزی: تهران، میدان پونک، بلوار میرزا بابایی،  
بعد از چهار راه عدل، نبش کوچه پاک، پلاک ۵۵،  
ساختمان اسپیناس، طبقه دوم غربی  
آدرس کارخانه: قزوین شهر صنعتی البرز

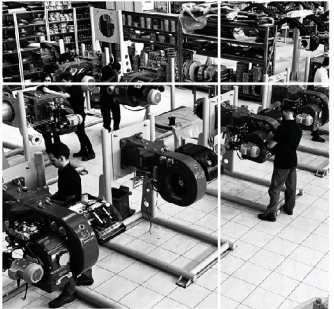


**PACKMAN**  
Industrial Group

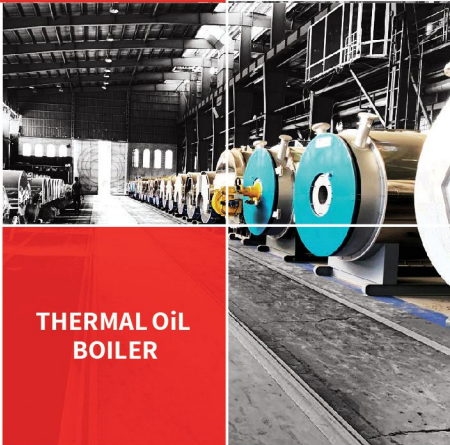
powered by PACKMAN Co



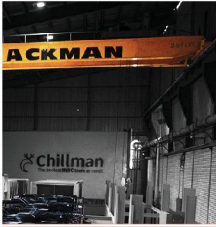
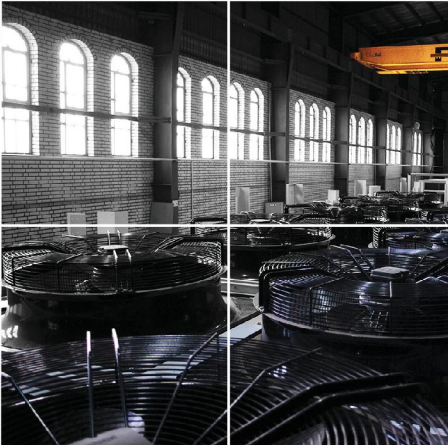
**STEAM  
BOILER**



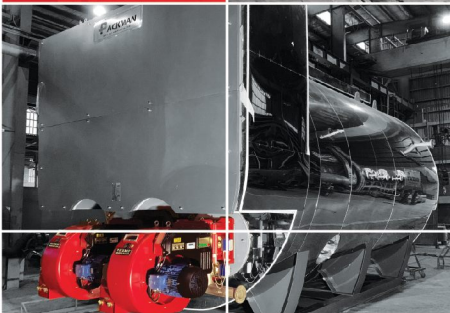
**Powered By  
Packman  
Industrial  
Group**



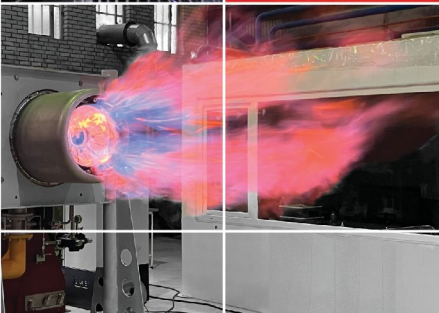
**THERMAL OIL  
BOILER**



**SCREW & SCROLL  
CHILLER**



**Burner**



**50%**  
More than  
**REDUCTION IN FUEL**

**برترین راهکار گرمایشی**  
برای گلخانه ها ، سالن های صنعتی و فضاهای بزرگ



IRAN GMA  
عضو انجمن ملی  
گلخانه سازان ایران



عضو انجمن صنایع لوازم  
خانگی ایران



عضو انجمن صنعت  
تاسیسات



عضو سندیکای تاسیساتی  
و صنعتی ایران



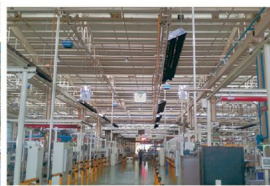
اولین دارنده  
نشان استاندارد  
دستگاه تایشی  
۷۳۶۸۱۶۶۶



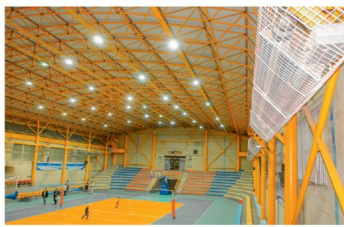
National certification center of IRAN  
مرکز ملی تایید صلاحیت ایران  
گواهینامه ی آزمایشگاه  
استاندارد ۱۷۰۲۵



تعمیر گاه ها



سالن های صنعتی



سالن های ورزشی



گلخانه ها



فضاهای باز

**ایران مشعل**  
تاسیس ۱۳۶۰



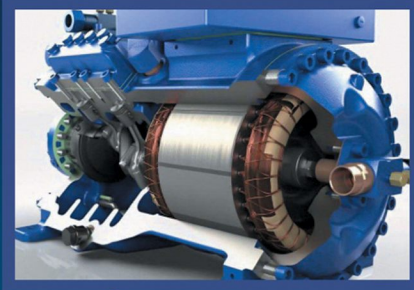
۰۲۱-۴۱۴۰۲ و ۰۲۱-۸۸۵۲۹۵۶۶

[WWW.GARMATAAB.COM](http://WWW.GARMATAAB.COM)

@GARMATAAB

# Copeland

تنها دارنده گواهینامه تایید صلاحیت فنی و بازرسی از کمپانی های کویلند ، بک ، بیتسر و دورین



مجهزترین تعمیرگاه کمپرسور های برودتی در سطح خاورمیانه با ۴۰ سال سابقه در تعمیرات کمپرسور



تلفن : ۷۷۵۲۹۶۵۲ - ۷۷۵۲۹۶۵۱ - ۷۷۵۰۰۷۷۷ فکس : ۷۷۶۸۱۴۱۷

تعمیرگاه شماره ۱ : خیابان دماوند بعد از چهار راه تهرانپارس خیابان اتحاد خیابان دوم شرقی پلاک ۱۲  
تلفن : ۷۷۳۵۶۷۵۴ فکس : ۷۷۳۵۶۵۵۷

تعمیرگاه شماره ۲ : خیابان دماوند بعد از چهار راه تهرانپارس خیابان اتحاد خیابان هفدهم غربی پلاک ۳۹  
تلفن : ۷۷۳۵۸۷۷۹ فکس : ۷۷۳۴۹۷۸۱

www.irancopeland.com E-mail : irancopeland@yahoo.com



شرکت ساری پویا  
SARI PUYA CO.

## تولید کننده انواع

- چیلر جذبی
- چیلر تراکمی
- داکت اسپلیت
- فن کوئل
- مینی چیلر
- روفتاپ پکیج
- دستگاه هواساز
- برج های خنک کننده



شرکت ساری پویا

تهران، خیابان شهید مطهری، خیابان میرزای شیرازی، کوچه عرفان، پلاک ۱۶، واحد ۶



بیست و سومین  
نمایشگاه بین المللی

# تاسیسات

# تهویه مطبوع

برگزار کننده:



و سیستم های سرمایشی و گرمایشی  
محل دائمی نمایشگاههای بین المللی تهران  
۱۶ - ۱۳ مهر ماه ۱۴۰۳



The 23<sup>th</sup> INTERNATIONAL EXHIBITION OF Iran

## 2024 IHE Installation Hvac & R Exhibition

HEATING - COOLING - VENTILATING - AIR CONDITIONING & REFRIGERATING

4 - 7 October  
Tehran International Permanent Fairground



پیماک: ۳۰۰ ۴۵۲۵ | فکس: ۰۲۱ ۸۸۲۰ ۸۴۲۳ | واحد ۲۸ | شماره ۴۹ | خیابان دامن افشار، شماره ۲۸

تلفن: ۰۲۱ ۸۸۲۰ ۳۰۲۰ | [www.iranhvac.com](http://www.iranhvac.com) | [info@iranhvac.com](mailto:info@iranhvac.com)

تاریخ و شماره جدول

۱۴۰۳/۰۲/۰۱

۲۵۳۷۷۶۶

Stay Warm In Our World



# دابو صنعت



دیگ آب داغ چگاشی آدمیرال دیگ آب داغ چگاشی کاپیتال



دیگ آب داغ افقی سوپر سه پاس



پکیج زمینی مینیاتور پلاس



پکیج زمینی مینیاتور پلاس



دیگ بخار افقی فایر تیوب



دیگ روغن داغ



مبدل حرارتی



سوپر هیتر بخار



مخزن تحت فشار و ذخیره مایعات



مولد بخار تمیز



منبع گونلی اسپیرال



دیگ بخار فایر باکس



دیگ آب گرم فاران



منبع گونلی مسی



مولد بخار تمیز پپور استیم



دیگ آب گرم فایر باکس



دیگ بخار عمودی



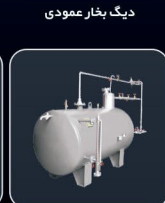
موتورخانه های یکپارچه تفتان



فیلتر شنی و گرین اکتیو



دی اریترور سینی دار تحت فشار



دی اریترور طرح پرموتیت



سختی گیر

شرکت مخزن فولاد رافع (دابو صنعت)

کارخانه فاز اول (دفتر مرکزی): مازندران، محمود آباد، شهرک صنعتی شهدا (تشیندان)، خیابان لاله  
 تلفن: ۰۱۱ ۴۴۳۶ / ۴۴۰ ۳۶۰۰۰  
 دفتر تهران: سعادت آباد، میدان کاج، خیابان سرو شرقی، روبروی بانک شهر، شماره ۱۷، طبقه اول  
 تلفن: ۰۲۱ ۷۱ ۴۰۰ ۲۰۰

9- 21 88423727 +98



در دنیا ما گرم باش

Factory  
Space  
120,000 m<sup>2</sup>

*Daboo Sanat*



تحت لیسانس ERK آلمان



Designer & Manufacturer of Industrial Boilers, Steam (Water Tube and Fire Tube), Hot Water, Hot Oil and Condensing Boilers, Heat Exchangers, Pressurized Tank & Ancillary Equipment for Oil & Gas, Petrochemical, Steel and Construction Industries.

# Makhzan Foolad Rafe Co.

 [daboosanat.co](https://www.daboosanat.co)

 [info@daboosanat.com](mailto:info@daboosanat.com)

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

طراحی، ساخت و اجرای تجهیزات حرارتی حوزه نفت، گاز، پتروشیمی، نیروگاهی، صنایع فولادی، کارخانجات صنعتی و کشاورزی، ابنیه و ساختمان، بیمارستان ها و مراکز درمانی





# شوفازکار راه حل گرمایش انواع ساختمان ها



تولید کننده انواع بویلرهای حرارت مرکزی، موتورخانه های یکپارچه ، پکیج های

شوفاز زمینی و دیواری هوشمند ، مشعل های گاز سوز و رادیاتورهای پنلی

[www.cki.ir](http://www.cki.ir)

۰۲۱-۴۲۴۰۱

ارتباط با ما



- دارای گواهینامه فعالیت صنعتی از وزارت صنایع و معادن
- دارای گواهینامه‌های ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, IMS management systems
- دارای تاییدیه از وزارت جهاد کشاورزی
- دارای پروانه کاربرد علامت استاندارد اجباری
- دارای آزمایشگاه متالوگرافی و کنترل کیفیت
- عضو انجمن تأسیسات ایران
- عضو انجمن مهندسی متالورژی ایران
- دارنده لوح تقدیر از وزارت نیرو در سال ۱۳۷۹
- شرکت برتر در سال ۱۳۸۲
- دارنده لوح تقدیر در سال ۱۳۹۰
- رتبه برتر در گروه تولیدکنندگان سال ۱۳۹۲
- دارنده لوح تقدیر کارآفرین برتر سال ۱۳۹۳
- ارائه ۳ سال گارانتی و ۱۰ سال خدمات پس از فروش
- درج علامت مخصوص بر روی تولیدات جهت تمایز با تولیدات مشابه



کارخانه: کرج، محمدشهر، بلوار شهید بهشتی، نبش خیابان صنعتگران  
 تلفکس: ۰۲۶-۳۳۴۱۳۰۳۷-۸ و ۰۲۶-۳۳۴۰۹۸۰۶-۷  
 دفتر مرکزی: تهران، خیابان مقدس اردبیلی، ابتدای خیابان شادآور، پلاک ۱۵، طبقه ۳، واحد ۱  
 تلفن: ۰۲۱-۲۶۳۷۳۳۸۰ و ۰۲۱-۲۶۳۷۳۰۹۹

خط ویژه ۰۲۱-۴۲۶۵۳



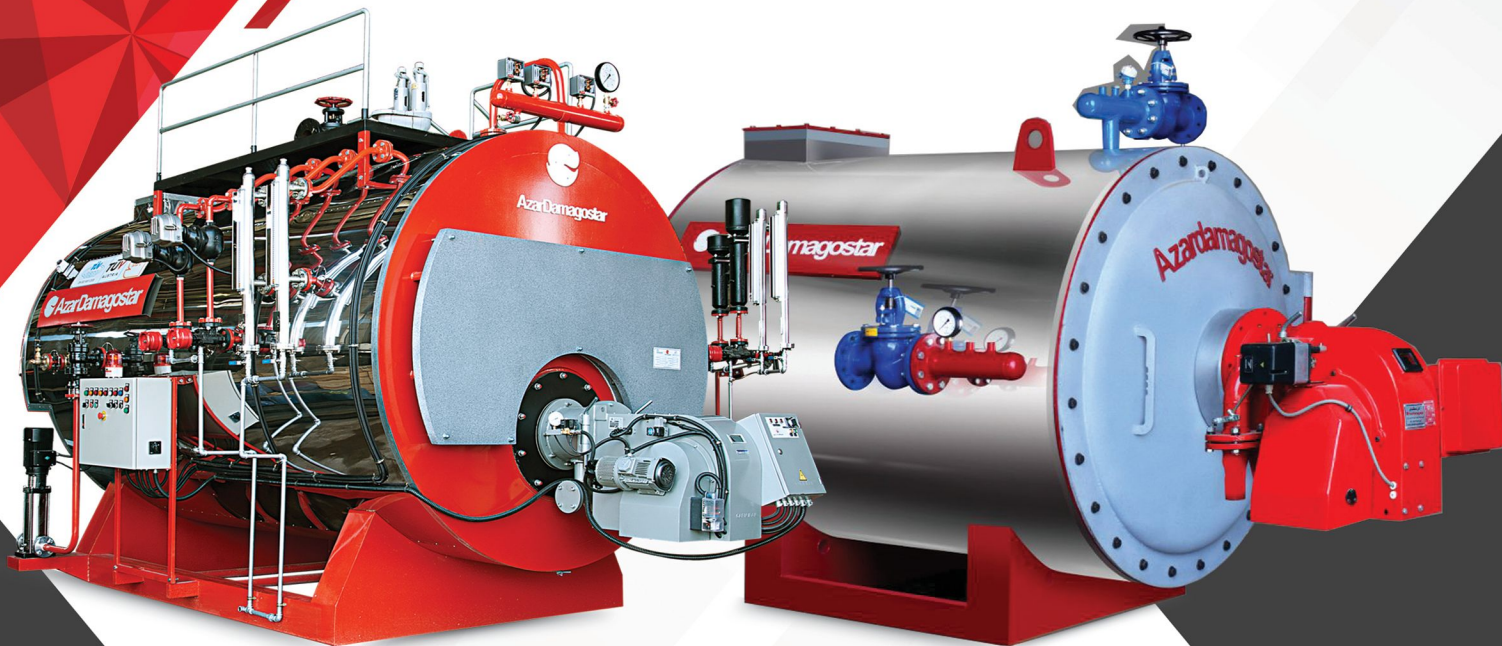
● وب سایت: [www.vogiran.com](http://www.vogiran.com)  
 ● ایمیل: [info@vogiran.com](mailto:info@vogiran.com)  
 ● اینستاگرام: <https://www.instagram.com/vogiran>  
 ● لینکدین: <https://www.linkedin.com/in/vogiran>  
 ● تلگرام: <https://t.me/vogiranbh>

# آذر دماگستر Azar Damagostar



تحت لیسانس **Astebo** اتریش

تولیدکننده دیگ های بخار، آبگرم  
روغن داغ و تجهیزات موتورخانه



[www.azardamagostar.co](http://www.azardamagostar.co)

تلفن: ۰۲۱۷۷۶۲۲۶۲۲\_۳

دفتر تهران: خیابان بهار، نبش طالقانی، پ ۱۶۳، ط ۴، واحد ۱۴

تلفن: ۰۴۱۳۵۲۴۴۲۷۵

دفتر تبریز: خیابان چایکنار، مابین پل قاری و منصور، جنب

مندوق باز نشستگی، ساختمان آذر دماگستر، شماره ۵





### چیلر هواخنک

قابلیت ساخت متناسب با شرایط اقلیمی  
محل نصب در ظرفیت های 20 تا 600 تن تبرید



بهترین

### نیک سازنده تجهیزات تهویه مطبوع

• انواع مینی چیلر هوا خنک (۲-۱۰ تن تبرید)

• انواع چیلر هوا خنک (۱۰-۵۰۰ تن تبرید)

• انواع چیلر آب خنک

• انواع فن کویل (زمینی، سقفی توکار، کاستی و دیواری)

• انواع هواساز هایژنیک، برج خنک کن، پکیج یونیت

### کارخانه و دفتر فروش:

تهران، جاده مخصوص کرج، کیلومتر ۱۷، خیابان ۶۳، شماره ۸

کد پستی: ۱۳۹۸۱۸۴۷۱۴

تلفن: ۴۴۹۸۶۳۳۲ (خط ۵)

فکس: ۴۴۹۸۰۲۳۷

www.nikbh.ir

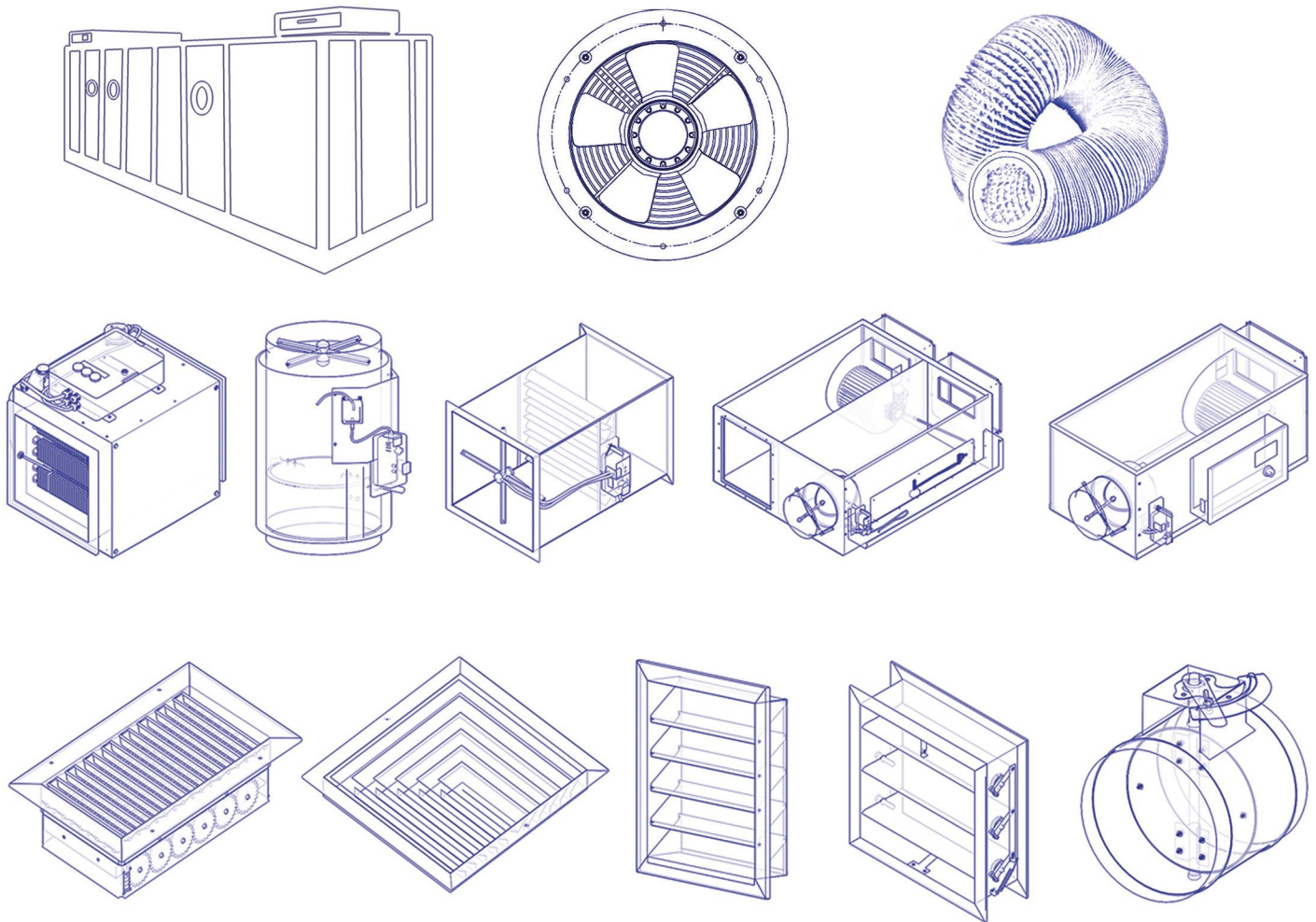
info@nikbh.ir

- مدل: NCA-S-420-2 با ظرفیت نامی 420 تن تبرید با میرد R134a مجهز به Economizer
- 2 دستگاه کمپرسور اسکرو BITZER مدل CSH 9563 – 210
- 12 الکتروفن 80 سانتیمتری ebmpapst آلمان مجهز به اینورتر کنترل دور فن
- کندانسور V-TYPE از نوع فین لوله (Mechanical Expand Tube) با لوله مسی 3/8 و فین آلومینیومی
- اواپراتور از نوع پوسته و لوله دو مداره با لوله مسی با قطر 5/8 اینچ و عایق EPDM
- شیر انبساط الکترونیکی از برند Danfoss و شیرآلات از برند های اروپایی Castel و GMC
- تجهیزات برقی و کنترلر PLC از برند SIEMENS

## AIR DIFFUSION AND CONTROL EQUIPMENT

## دریچه ای رو به فن آوری

## تجهیزات کنترل و پخش هوا



به اطلاع می‌رساند از آنجا که «موسسه فنی شاهرخی» با قدمت 42 سال سابقه فعالیت در حوزه تهویه مطبوع در تمامی فعالیت‌های تجاری و رسمی خود با شخصیت حقیقی (حمیدرضا شاهرخی) فعالیت نموده است، این شرکت از سال 1403 با شخصیت حقوقی «فرداد تهویه فنی شاهرخی» ادامه فعالیت خواهد داد.

@shahrokhitechnical

shahrokhinstitute

02175194

دفتر مرکزی: تهران، تهرانپارس، فلکه اول، خیابان امیری طائمه، پلاک ۱۰۹

۰۲۱-۷۵۱۹۴

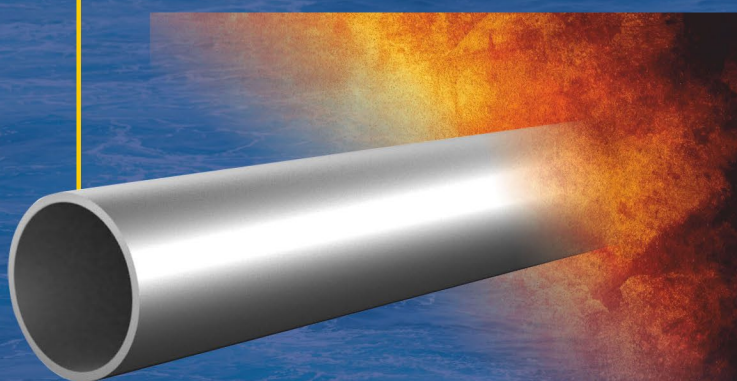
# شرکت تولیدی نورد و لوله سپاهان

**Seamless and ERW Tube  
Carbon steel - alloy steel**

## PIPES & TUBES

**Boiler tube  
Furnace tube  
Heat exchanger tube**

**Standard  
EN 10217-2 EN 10216-2  
ASTM: A 178 - 179 - 192 - 213  
DIN: 17175 ST 35.8 15MO3**



**Engineered for diverse applications**

**Size: OD 16 - 88mm  
WT: 0.9 - 6mm  
Lenght: cold fini up to 19mm**

**شرکت بخار صنعت گستر (نماینده رسمی فروش)**

تلفن دفتر فروش: ۰۲۱۷۷۵۲۷۴۳۳ - ۰۲۱۷۷۵۲۸۹۹۳ - فکس: ۰۲۱۷۷۵۳۸۷۶۵

تلفن کارخانه: ۰۳۱۹۸۷۸۱۰۰ - ۰۳۱۳۸۷۸۸۳۳۱

**Mail@bokharsanatg.com**

# شرکت صنایع پاک فن بخار

طراح ، سازنده و تولید کننده انواع بویلر های بخار، آبگرم، آبداغ، روغن داغ، ذغال سنگ سوز، انواع مخازن تحت فشار، فیلترهای شنی و کربن اکتیو ، سختی گیر ، دی اریاتور ، کندانس، منابع کوئل دار ، منابع انبساط بسته و باز ، منابع ذخیره مایعات، ایرسپراتور، مبدل های حرارتی ، اتوکلاو های صنعتی ، تجهیزات کارخانه جات اسید سولفوریک دو جذبی و تجهیزات اسکلت فلزی صنایع نفت و گاز و پتروشیمی، طراحی و تأمین تجهیزات موتورخانه



✓ همدان - فیابان بوعلی-پایینتر از هتل بوعلی-پلاک ۵۲۴ - طبقه دوم

☎ ۰۸۱-۳۸۲۵۲۵۰۰ ☎ ۰۸۱-۳۸۲۵۳۰۰۰ ☎ ۰۸۱-۳۱۱۴۶۴

✓ فیابان استاد نبات الهی - انتهای فیابان سمیه - فیابان پور موسوی

☎ ۰۲۱-۸۸۸۰۸۱۴۲۵ نبش کوچه شیرین - پلاک ۱۸ - واهد ۱۰

✓ کیلومتر ۱۴۵ جاده همدان-تهران-شهرک صنعتی ویان-بلوار یکم

☎ ۰۸۱-۳۵۳۴۵۱۸۶ فیابان هشتم [WWW.PAKFAN-BOILER.COM](http://WWW.PAKFAN-BOILER.COM)

دفتر مرکزی:

دفتر تهران:

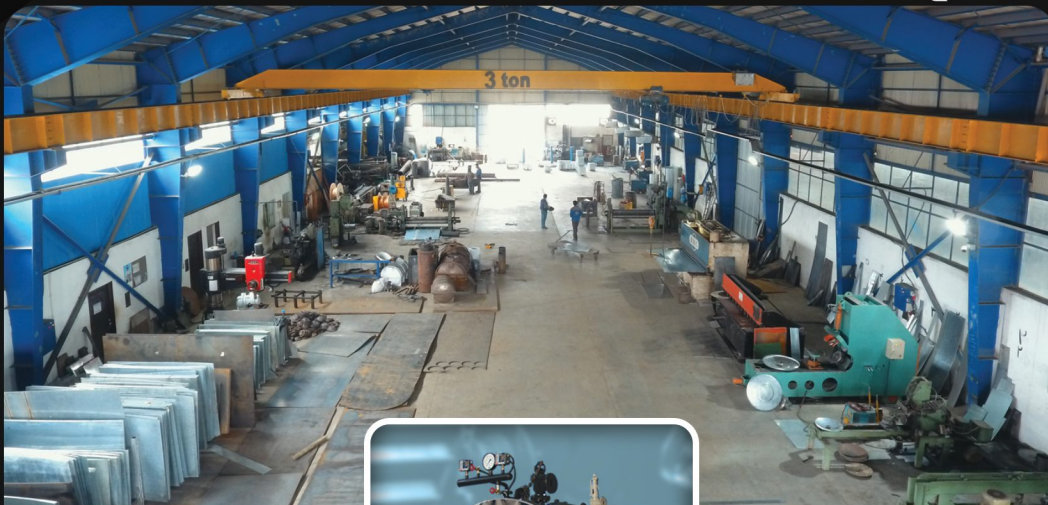
دفتر کارخانه:

پاک فن بخار  
PAK FAN BOKHAR



طراح و سازنده دیگ های فولادی  
بخار، آب داغ و آب گرم با پلاک استاندارد

دیگ های روغن داغ، انواع مبدل های حرارتی پوسته، لوله  
متابع کوپلدار و دوجداره، سختی گیر، فیلتر شنی و سازه های فلزی



آدرس کارخانه: بندر انزلی، شهرک صنعتی منطقه آزاد بندر انزلی، پلاک ۱۶

تلفن: ۰۱۳-۴۴۴۰۵۴۷۷

تلفن: ۰۱۳-۴۴۴۰۵۴۷۷

آدرس دفتر مرکزی: رشت، کمربندی خرمشهر جنب کوی امام رضا (ع)

تلفن: ۰۱۳-۳۳۸۲۲۳۸۵

تلفن: ۰۱۳-۳۲۸۵۷۱۱۱



SCAN ME

Instagram: @Khazarmanba | WhatsApp: 09111856466 | Website: Khazarmanbabandar01

www.khazarmanba.com

Khazarmanbebandar@gmail.com

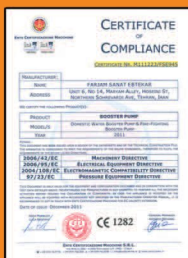
Info@khazarmanba.com





# فرجام صنعت ابتکار

طراحی و تولید انواع پمپ و بوستر  
پمپهای تمام اتوماتیک آبرسانی و  
آتشنشانی و آبیاری دور متغیر و  
دور ثابت



اولین و تنها دارنده گواهی CE  
(تضمین کیفیت اروپا)  
در زمینه ساخت بوستر پمپهای  
آبرسانی و آتشنشانی

پمپهای گریز از مرکز (سانتریفیوژ)  
پمپهای آلیاژی (جهت صنایع شیمیایی)  
نفت، گاز و پتروشیمی)  
پمپهای گریز از مرکز (طبقاتی فشار قوی)  
پمپهای دنده ای  
پمپهای گریزشی (خطی)  
پمپهای مستغرق (شناور)  
پمپهای کفکش، لجن کش، گل کش  
دیزل پمپها  
طراحی و تهیه انواع مکانیکال سیل  
طراحی و تولید انواع قطعات پمپ



بوستر پمپ تمام استیل



بوستر پمپ دور متغیر مجهز به سیستم HMI



بوستر پمپ دور ثابت

۲۰ سال گارانتی  
۱۰ سال خدمات ویژه  
راه اندازی رایگان

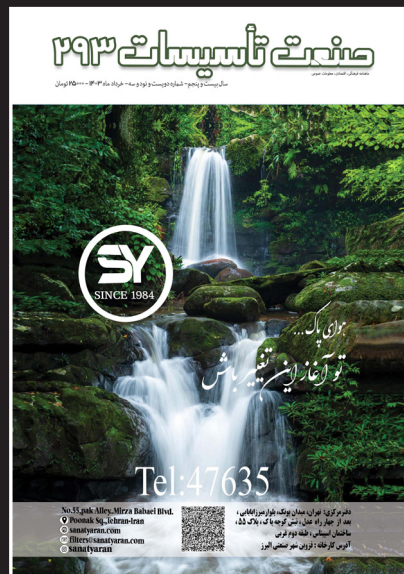
www.farjamsanat.com Email: info@farjamsanat.com

دفتر مرکزی شرکت فرجام صنعت ابتکار  
تهران، خیابان سهروردی شمالی، خیابان شهید خلیل حسینی (سورنا)،  
کوچه مریم، پلاک ۱۴، واحد ۶  
تلفن: ۸۸۵۰۲۴۹۸ - ۸۸۵۰۳۱۱۶ - ۸۸۷۳۳۴۳۶ دورنگار: ۸۸۷۳۴۸۴۳  
آدرس کارخانه: شهرک صنعتی شمس آباد، بلوار نخلستان  
خیابان گلشید ۹، درب M 52 تلفن: ۵۶۲۳۲۸۶۴

## آنچه در این شماره می خوانید:

- ۴ یکم اخبار علمی و صنعتی
- ۸ دوم در محضر استاد (پاسخگویی به سؤالات تأسیساتی)
- ۱۳ سوم شرلوک هولمز (قتل عام روز سنت والنتاین)
- ۲۳ چهارم سینما تأسیسات (شبیخون!)
- ۲۷ پنجم بویلرهای چگالشی
- ۳۱ ششم دانستیهای تأسیساتی
- ۳۳ هفتم اطلاعیه انجمن صنعت تأسیسات
- ۳۹ هشتم چک لیست نگهداری چیلر
- ۴۲ نهم دانستیهای مقررات ملی ساختمان
- ۴۳ دهم کاتالوگ معتبرترین تولیدکنندگان محصولات تأسیساتی (شرکت ایران رادیاتور)
- ۵۵ یازدهم فهرست بهاء تأسیسات مکانیکی ساختمان
- ۶۲ دوازدهم بازار تأسیسات

- از خوانندگان محترمی که مایل به ارسال مقاله برای این نشریه هستند تقاضای شود موارد زیر را ملحوظ بدارند:
- مقالات در ارتباط با تأسیسات و موضوع نشریه باشند.
- مقالات تألیفی و یا تحقیقی مستند به منابع علمی باشند.
- مقالات ترجمه‌ای منضم به فتوکپی متون اصلی باشند.
- توضیحات و زیرنویسها به صورت مسلسل شماره‌گذاری و در پایان مقاله ذکر شوند.
- کلیه شکلها، عکسها و منحنی‌های پیوست مقالات کاملاً واضح و قابل چاپ باشند.
- مقالات به صورت تایپ شده در فایل ورد از طریق واتساپ یا تلگرام برای مجله ارسال شوند.
- مقالات وارده مسترد نمی‌شوند.
- مجله در حکم و اصلاح مقالات وارده مختار خواهد بود.
- نقل مطالب مجله صنعت تأسیسات با ذکر مأخذ بلامانع است.



# ۲۹۳

## مجله صنعت تأسیسات

سال بیست و پنجم | شماره ۲۹۳ | خرداد ماه ۱۴۰۳

صاحب امتیاز و مدیر مسئول و سردبیر:  
مهندس سید مجتبی طباطبایی  
امور آگهی: آزاده صالحی  
گرافیک و صفحه آرایی: شقایق لشکری

تلفن دفتر مجله و روابط عمومی:

تلفن: ۰۲۱۸۸ ۹۰۸۰۱۱

۰۲۱۸۸۹۲۴۱۴۵-۶

نشانی: تهران، خیابان انقلاب، خیابان استاد نجات الهی،  
کوچه مراغه، پلاک ۶، واحد ۱۰۶  
کد پستی: ۱۵۹۹۶۶۵۷۴۵

پست الکترونیک: stasisat@gmail.com

۰۹۱۰۶۶۹۵۲۴۳

۰۹۱۲۱۹۶۵۸۴۳



اسپلیت اینورتر ایران رادیاتور

**INVERTER**

سیستم هوشمند کاهش مصرف برق  
با ۵ سال ضمانت کمپرسور و نصب



WWW.IRANRADIATOR.IR

اسپلیت اینورتر

**INVERTER**

سیستم هوشمند کاهش مصرف برق  
با ۵ سال ضمانت کمپرسور و نصب

اسپلیت اینورتر

**INVERTER**

سیستم هوشمند کاهش مصرف برق  
با ۵ سال ضمانت کمپرسور و نصب

آنچه در این مجله می خوانید:

**اخبار علمی و صنعتی:**  
آخرین تحولات و پدیده‌های جهان تاسیسات

**مقالات فنی و کاربردی:**  
برگرفته از بهترین مراجع علمی به قلم متخصصین برجسته ایران و جهان

**عیب یابی و نگهداری تاسیسات:**  
برق‌تاب های جذاب سینمایی مثل: جیبرناتند، شارلوک هولمز، زورو، والچی، سینما تاسیسات

**پاسخگویی به سؤالات تاسیساتی:**  
بهترین سؤال و جواب در یک برنامه زنده رادیویی

**فورست شماری از معتبرترین کارخانجات تاسیساتی ایران** (عضو انجمن صنعت تاسیسات)

**ارائه کاتالوگ محصولات** (بهترین تولیدکنندگان صنعت تاسیسات ایران)

**بازارچه تاسیسات:**  
معرفی بهترین برندهای دستگاهها و وسایل تاسیساتی برای تسهیل انتخاب خریداران



مجله صنعت تاسیسات



مجله

صنعت تاسیسات

خرداد ۱۴۰۳

WWW.IRANRADIATOR.IR  
@IRANRADIATOR.OFFICIAL

امور مشتریان : ۱۶۰۰

# Heat Level

Industrial Ltd.

شرکت صنعتی سطح دما (مسئولیت محدود)



Oem-pro

MADE IN ITALY

Heat Exchangers

نمایندگی رسمی شرکت زیلمت ایتالیا در ایران



تهران، خیابان فردوسی، نبش کوچه بلژیک، پلاک ۲۵۳، ساختمان آفتاب شرق، طبقه ۵، واحد ۵۰۴  
کد پستی: ۱۱۴۴۶۱۴۷۵۵ فکس: ۳۳۹۲۱۲۷۲ تلفن: ۳۳۹۴۱۶۰۰-۳۳۹۴۲۹۴۵-۳۳۹۴۴۱۶۲  
[www.heatlevel.com](http://www.heatlevel.com) [info@heatlevel.com](mailto:info@heatlevel.com)

# Heat Level

Industrial Ltd.

شرکت صنعتی سطح دما (مسئولیت محدود)

نماینده رسمی شرکت زیلمت ایتالیا در ایران



 **Ultra-pro**

 **Hydro-plus**

**MADE IN ITALY**

 **Hydro-pro**



**غوفاران ایران**

نماینده انحصاری پخش در بازار

تلفن: ۸۸۸۲۹۶۸۷-۸۸۸۲۶۴۵۴

# مجله صنعت تأسیسات

اشتراک PDF مجله صنعت تأسیسات: <<<<

شش ماهه ۱۵۰ هزار تومان

یک ساله ۳۰۰ هزار تومان

جهت اشتراک مجله مبلغ مربوطه را به شماره حساب ۰۱۰۲۶۰۱۸۰۳۰۰۰ و یا به شماره کارت ۶۰۳۷-۹۹۷۲-۶۱۷۳-۷۱۰۱ بانک ملی ایران به نام سید مجتبی طباطبایی واریز نموده و تصویر رسید واریزی را به شماره ۰۹۱۰۶۶۹۵۲۴۳ واتساپ یا تلگرام مجله ارسال فرمایید.



علاقمندان برای مجله می‌توانند  
با شماره های زیر تماس حاصل  
فرمایند.  
شماره همراه:  
۰۹۱۰۶۶۹۵۲۴۳  
شماره های ثابت:  
۸۸۹۰۸۰۱۱ و ۸۸۹۲۴۱۴۵-۶



## اخبار علمی و صنعتی

راه اندازی خط تولید ساپورت های تأسیساتی  
توسط شرکت کیمیا صنعت تهویه جی



شرکت کیمیا صنعت ( عضو  
شرکت کیمیا صنعت تهویه جی  
(عضو انجمن صنعت تأسیسات) از  
ابتدای سال جاری خط تولید  
ساپورت های تأسیساتی را با ۸۵  
قطعه محصول با عنوان کلی  
"ساپورت های تأسیساتی مدولار" با کیفیت هیلیتی آلمان  
راه اندازی کرده و در حال حاضر مشغول تولید است.

شرکت تولیدی صنعتی تجارت ریاب (ریابی) -  
عضو جدید انجمن صنعت تأسیسات



شرکت تولیدی صنعتی  
تجارت ریاب (ریابی) تولیدکننده  
شیرآلات بهداشتی و ساختمانی به  
عضویت انجمن صنعت تأسیسات  
پذیرفته شد.  
برای کسب اطلاعات بیشتر :

[www.riabi.ir](http://www.riabi.ir)

شرکت فراز تهویه البرز - عضو جدید انجمن صنعت تأسیسات



شرکت فراز تهویه البرز تولیدکننده و مجری کانال تهویه مطبوع و کانال کولر به  
عضویت انجمن صنعت تأسیسات پذیرفته شد.  
برای کسب اطلاعات بیشتر :

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



ساری پویا

سازنده انواع چیلرهای جذبی، تراکمی، مینی چیلر، برج خنک کننده، داکت اسپیلت، هواساز و فن کوئل

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

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱  
فاکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰

+GF+

GEORG FISCHER  
PIPING SYSTEMS  
[www.gfps.ir](http://www.gfps.ir)

## سمینار آموزشی هوشمندسازی احتراق و موتورخانه



اولین سمینار هوشمندسازی احتراق با عنوان؛ "بهینه سازی و هوشمندسازی مشعل و بویلر، موتورخانه های بخار، آبگرم، کوره ها، فابریتهتر، خشک کن ها و تجهیزات فرایندی در کاربردهای صنعتی و پتروپالایشگاهی به همراه بررسی اثرات آن بر افزایش ایمنی، کاهش آلایندگی، بهینه سازی راندمان و سایر موضوعات مطرح در مسائل زیست محیطی"، در تاریخ ۱۱ اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ در سازمان مدیریت صنعتی تهران برگزار شد.

در این سمینار ۲۱۹ نفر از مدیران و متخصصان صنایع مختلف به شرح زیر حضور داشتند:

- شرکت ها و صنایع تولید بویلرهای بخار، آبگرم و روغن داغ
- شرکت های فعال در زمینه تولید مشعل و سیستم های احتراقی
- صنایع پتروشیمی و پالایشگاهی
- صنایع سیمان
- شرکت ها و گروه های متخصص در زمینه مشاوره، ساخت و راه اندازی مبدل های حرارتی و مشعل
- صنایع روغن، نساجی و ...

سمینار راس ساعت ۱۰:۰۰ صبح آغاز شد. پیام مهندس سید مجتبی طباطبایی دبیر انجمن صنعت تاسیسات ایران در خصوص جایگاه متعالی صنایع تاسیساتی کشور و توصیفی از گذشته تا حال این صنعت توسط مهندس وحید عزیزی دانشمند برجسته صنعت گرمایش به نمایندگی از انجمن صنعت تاسیسات قرائت گردید. در ادامه این سمینار، موضوع اصلی این همایش

با ارائه مهندس ندیم اقبال، مدیر گسترش تجارت شرکت اتوفلیم انگلستان در آسیا و شرق اروپا به همراهی مهندس وحید عزیزی، نماینده شرکت فیاماک (برگزار کننده این سمینار) آغاز شد. خلاصه مطالب ارائه شده در این سمینار بدین شرح است:

در ابتدا به لزوم هوشمندسازی احتراق در مشعل و بویلر و تاثیر آن بر محیط زیست و کاهش آلایندگی های ناشی از احتراق اشاره گردید. در ادامه این مبحث، سیستم های هوشمند کنترل مادولار الکترونیکی در کنترل مشعل و احتراق تشریح شد و در این میان، تولیدات شرکت اتوفلیم با نام تجاری Mini Mk8 به عنوان یک راه حل ایمن و پایدار برای این امر، تشریح گردید. در این میان، کنترل مشعل ها با کارکرد موازی (شعله موازی)، با تخلیه شعله در یک محفظه احتراق، مورد کاربرد در بویلرهای واتر تیوب و کوره های صنعتی که هم اکنون یکی از چالش های مهم در صنایع بزرگ است، مورد ارزیابی قرار گرفت و راه حل های ایمن و صحیح این امر و استانداردهای مربوطه بیان شد.

این موضوع با لزوم نگاهی تجمیعی به مجموع بویلر و مشعل در حوزه هوشمندسازی جهت افزایش راندمان مجموع تا ۱۸ درصد نسبت به شرایط کنونی،





▲ مهندس ندیم اقبال



تغذیه آب، کنترل TDS آب بویلر، درافت و ... به همراه کنترل هم‌زمان مشعل بدون محدودیت در ظرفیت و تعداد سوخت تشریح شد و کنترلر MK8 MM به عنوان هوشمندترین و قوی‌ترین سیستم جامع کنترل انواع مبدل حرارتی و مشعل، که کلیه موارد گفته شده در بالا را به صورت هوشمند مدیریت می‌کند، معرفی گردید.

در ادامه، راندمان سنجی آنلاین در کنترلرهای هوشمند بویلر و مشعل تشریح شد.

پس از استراحت و نهار، در نیمه دوم سمینار،

ادامه پیدا کرد و تأکید شد که با اعمال سیستم‌های هوشمند و ایمن، حتی بر روی سیستم‌های قدیمی نیز می‌توان به کنترل میزان هوای احتراق، آگاهی از آلاینده‌های احتمالی و افزایش ایمنی رسید. در ادامه اثرات گلخانه‌ای ناشی از انتشار بالای دی اکسید کربن مورد بررسی قرار گرفت و بیان شد که اگرچه سوخت در کشور ایران ارزان است، نباید این امر موجب استفاده نابجای این انرژی و افزایش تولید محصولات گلخانه‌ای شود.

برای تشریح بیشتر این مساله، کنترل درافت (Draft Control) دودکش به صورت هوشمند و پارامترهای مؤثر (فشار توده) در موضوع تخلیه صحیح محصولات احتراق، اثر آن بر سرعت محصولات احتراق، افزایش زمان کافی برای تبادل انرژی و افزایش راندمان بررسی شد. پس از آن، سیستم FGR به عنوان یک روش کاربردی در کاهش ناکس احتراق حتی در سیستم‌های موجود مطرح شد و روش اجرایی آن برای کلیه مشعل‌های مورد کاربرد در صنعت بویلر، کوره، فایر هیتر و ... به صورت کامل تشریح گردید. در تکمیل موضوع احتراق هوشمند، به تعویض سوخت بدون خاموشی اشاره شد و تشریح گردید که چگونه می‌توان بدون خاموشی در یک مبدل حرارتی، از سوخت گاز به مایع یا از سوخت اول به دوم تغییر وضعیت داد.

سپس کارکرد بویلرها در موتورخانه به صورت پیشرو و پیرو (Slave/Master control) و همچنین کارکرد مبدل‌های حرارتی به صورت کارکرد متوالی و هوشمند (Load sharing control) و اثرات آن در افزایش عمر بویلر و مشعل و کوره تشریح گردید. در این میان، برای سازندگان بویلرهای بخار در کشور ایران، اجزای مؤثر در هوشمندسازی بویلر نظیر کنترل سطح آب، سیستم



Autoflame Engineering Ltd.  
Unit 1-2 Concorde Business Centre  
Airport Industrial Estate  
Wireless Road  
Biggin Hill  
Kent TN16 3YN

Telephone + 44 (0) 1959 578 854  
Fax +44 (0) 845 872 2010  
Email [nigbal@autoflame.com](mailto:nigbal@autoflame.com)  
Website [www.autoflame.com](http://www.autoflame.com)

Certificate of Appreciation

Presented to

**Professor Mojtaba Tabatabaei**

Development Manager of Iranian Syndicate of Heating Refrigeration and Air-conditioning Industries (ISHRAI)

In recognition of your invaluable support and dedication in organizing the seminar focused on "Combustion optimisation and burner/boiler Management system for Steam/Hot water, Kilns, Dryers, Thermal oil heaters and Furnaces" which leads to reducing pollutants, fostering a greener planet, and creating a cleaner environment for future generations. Your commitment to environmental advocacy and sustainable practices will have a significant impact on public awareness.

We extend our heartfelt gratitude for your outstanding contribution and unwavering support.

Thank you for your exceptional efforts in making our planet a better place for all.

Best Regards

Signed:



Nadeem Iqbal  
Business Development Director,  
Autoflame Engineering Ltd.  
Dated: 01/05/2024



▲ تقدیرنامه اهدایی آقای ندیم اقبال، از شرکت اتوفلیم انگلستان به آقای مهندس سید مجتبی طباطبایی، دبیر انجمن تاسیسات ایران

هوشمندسازی در احتراق قابل مرتفع شدن است.

این سخنرانی در ساعت ۱۶:۰۰ با تشریح عملی سیستم هوشمندسازی احتراق برای حضار خاتمه یافت. در نهایت، شرکت اتوفلیم انگلستان، به رسم یادبود و جهت قدردانی از حرکت بشردوستانه و حمایتی انجمن صنعت تأسیسات ایران در رشد و تعالی این صنعت و کمک حقیقی به کاهش آلاینگی و راندمان، قاب متنی به این انجمن تقدیم کرد. ■

سخنرانان در ابتدا به موضوع آنالیزهای آنلاین احتراق و اثر آن در کنترل هوشمند احتراق به صورت مدار بسته پرداختند و بیان شد که با آنالیزهای MK8 EGA می توان کلیه پارامترهای احتراق نظیر O<sub>2</sub>، CO، CO<sub>2</sub>، NO<sub>x</sub>، NO<sub>2</sub>، SO<sub>2</sub> را اندازه گیری و احتراق را با سه پارامتر O<sub>2</sub>، CO، CO<sub>2</sub> به صورت مدار بسته تریم یا آرایش کرد.

این امر نه تنها به دلیل کاهش اکسیژن احتراق موجب کاهش هوای اضافه و افزایش راندمان می شود، بلکه همزمان با مانیتورینگ و اثرگذاری بر مونواکسید و دی اکسید کربن، مانع از آلاینده های ناخواسته در احتراق، به صورت هوشمند می شود.

پس از این بحث، سیستم های کنترل از راه دور جهت مانیتورینگ کل اجزای موجود در موتورخانه یا مشعل یا کوره ها مطرح شد و با تشریح این بخش بیان گردید که با کمک MK8 DTI می توان از ایراد یا خطای رخ داده در سیستم های احتراقی که در فاصله بسیار دور قرار دارند، ایمیل دریافت کرد یا اطلاعات حاضر و در حال گذر را مشاهده کرد. این در حالی است که می توان سرگذشت این بخش ها، از آلاینده های گرفته یا خطاهای و اطلاعات احتراق نظیر منحنی ها و ... را تا سه سال ذخیره و تحلیل کرد. این امر، جهت ارزیابی سیستم در طی دوره های فصلی یا سالانه بسیار مفید است.

در ادامه، مقایسه مالی و برآورد هزینه ها در هوشمندسازی مطرح گردید و بیان شد که بعضاً، به علت ناآگاهی، جان بسیاری از انسان ها حتی در کشورهای تراز دوم و سوم گرفته می شود که بخش زیادی از این امر، با





## پاسخگویی به سؤالات تأسیساتی در یک برنامه زنده رادیویی

# در محضر استاد!

نویسنده

مهندس سید مجتبی طباطبایی

○ سلام استاد؛ الیزابت مک کین هستم از نیومکزیکو. ما سال قبل چند تا کولر گازی پنجره ای خریدیم که مثلاً راحت تر زندگی کنیم ولی سر و صدای اونا آسایش ما رو به هم زده طوری که ترجیح می دیم با بادبزن دستی ژاپنی خودمونو خنک کنیم ولی کولر خاموش باشه.

سر و صدای کولرهای گازی پنجره ای در بسیاری از ساختمانها مشکلی آزار دهنده است و این دستگاه تهویه مطبوع را که برای آسایش ساکنین نصب شده است به ضد خود تبدیل می کند.

استاد بالحن جان وینی به سؤالات پاسخ می دهد.



ساری پویا

www.saripuya.com

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱

فاکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰

سازنده انواع چیلرهای جذبی، تراکمی، مینی چیلر، برج خنک کننده، داکت اسپیلت، هواساز و فن کویل

+GF+

GEORG FISCHER  
PIPING SYSTEMS  
www.gfps.ir



کارخانه تهویه دانان تهران



در محضر استاد

شماره ۲۹۳  
سال بیست و نهم خرداد ۱۴۰۳

ص

سامین  
SAMIIN

تولیدی شیر سازی سامین  
اولین تولید کننده شیر آلات  
برنجی ساختمانی و صنعتی در ایران  
بیش از نیم قرن شایستگی

کاروبکنین :

### سر و صدای کولر ممکنه به این دلایلی باشه که می گم:

#### ۱- لرزش غیر ضروری :

لرزش غیر ضروری کولر پنجره ای باعث سر و صدای آزار دهنده ای میشه .

حالا واسه اینکه معلوم بشه این لرزش طبیعی یا غیر طبیعی باید یه تست انجام بدی؛ وقتی کولر روشن شده دستتو بذار روی شیشه پنجره؛ اگه صدای ایجاد شده نسبت به قبل تغییر کرد نشون می ده که لرزش کولر غیر طبیعی و باید درز بین لبه های کولر و شیشه پنجره و همینطور بین لبه های قاب پنجره و دیوار با نوار سولفون عایقکاری بشه .

یه کار دیگه هم اینه که پنجره دوباره بتونه کاری بشه .

یکی به ماگفت که از اول بهتر بود به جای چند تا کولر گازی واسه اتاقهای مختلف؛ یه سیستم تهویه مطبوع مرکزی می داشتیم و اینهمه عذاب نمی کشیدیم . نظر شما چیه؟

● والا با وجودی که سیستم تهویه مطبوع مرکزی نسبت به کولرهای گازی مزایایی داره ولی اگه از کولر گازی درست استفاده بشه وسیله خیلی خوبیه و مشکلی هم نداره .

اگه یه کولر گازی سر و صدا ایجاد کنه میشه خیلی راحت مشکلو برطرف کرد .

○ یعنی میگین لازم نیست کولرها رو عوض کنیم یا یه متخصص بیاریم؟

● واسه رفع سر و صدای کولر گازی احتیاجی به آوردن یه متخصص نیست و خود شمام می تونین این





چک کرد.

بعضی وقتا پروانه بادزن اونقدر جابجا میشه که به فینهای کندانسور کولر برخورد می کنه که باید دوباره اونو درست سر جای خودش گذوشت.

۴- برخورد زبونه کلاف کوئل کندانسور با هوزینگ بادزن :

اگه تیغه های بادزن کولر جابجایی یا تاب نداشته باشن ، ممکنه علت سر و صدا برخورد زبونه کلاف (Pigtail) کوئل کندانسور با بدنه هوزینگ بادزن باشه که در این صورت برای جلوگیری از این برخورد باید بین هوزینگ بادزن و این زبونه یه قطعه کوچیک لاستیکی گذوشته بشه .

○ ممنون استاد . حال با توجه به این که آخر تابستونه و کم کم کولر گازی بی مصرف می شه می خواستم بدونم کاری هست که واسه دوره بیکاری کولر گازی تا سال دیگه انجام بدیم یا اینکه فقط اونو خاموش کنیم کافیه؟

● خوب شد پرسیدی آجی چون اغلب صاب خونه ها کاری که آخر تابستون می کنن اینه که کولراشونو

اگه شیشه پنجره عامل لرزش اضافی نباشه باید روی قاب پنجره متمرکز شد ؛ با گذوشتن لایه چوبی یا لاستیکی بین قاب پنجره و دیوار میشه مانع لرزش پنجره شد .

۲- لق بودن پانل جلویی کولر :

بررسی کن بین پانل جلویی کولر لقه یا نه ؛ چون این از عوامل اصلی ایجاد سر و صدای کولر پنجره ایه . با محکم کردن قاب جلویی کولر به هر وسیله میشه این سر و صدا رواز بین برد ؛ حالا یا با تعبیه چند تا پیچ دور تا دور پانل و سفت کردن این پیچا یا با استفاده از نوار کانالی (Tape Duct) .

البته نوار کانالی رنگهای مختلفی داره و فکر نکن که مجبوری حتماً از رنگ کلاسیک خاکستریش استفاده کنی .

۳- تاب برداشتن یا جابجا شدن تیغه های بادزن کولر :

جابجا شدن یا تاب برداشتن تیغه های بادزن میتونه منبع ایجاد سر و صدای زیادی در کولر پنجره ای باشه که باید با برداشتن پانل کولر و دسترسی به تیغه بادزن اونو



کارخانه تهویه دانان تهران



در محضر استاد

شماره ۴۹۳  
سال بیست و نهم خرداد ۱۴۰۳

سامین  
SAMIN

تولیدی شیر سازی سامین  
اولین تولید کننده شیر آلات  
برنجی ساختمانی و صنعتی در ایران  
بیش از نیم قرن شایستگی

اونچارو هوا بندی کرد. ضمنا این بهترین فرصته که محل نصب کولر از خس و خاشاک و جانورانی که ممکنه در زیر پایه و اطراف کولر واسه خودشون لونه سازی کرده باشن پاکسازی بشه.

○ ولی ما توی خونه مون جایی واسه انبار کردن کولر گازی نداریم و ناچاریم تومستون بذاریم همون سر جاش باشه. ما چطوری کولر مونو به قول شما زمستونیزه کنیم؟

● اولین کاری که واسه زمستون و دوره عطالت دستگاه باید انجام بگیره اینه که برق دستگاه روی پانل فیوزهای ساختمون قطع بشه که بدبختانه

خاموش میکنن و خیال میکنن کار تمومه .

در حالی که باید کولر گازی رو زمستونیزه کنن! یعنی واسه دوره عطالت کولر یه کارایی روش انجام بدن؛ بهترین کار برای دوره بیکاری کولر گازی در زمستون اینه که اونو کاملا از جاش در بیاری و توی یه جای امن و محفوظ مثل انباری قرار بدی .

با این کار می شه پنجره محل نصب کولر گازی رو هم کاملا هوا بندی کرد تا هوای سرد از اونجا وارد نشه که با این کار در هزینه گرمایش ساختمون هم صرفه جویی میشه؛ چون با وجود کولر گازی روی پنجره نمی شه کاملا



داره و همیشه با جاروبرقی خیلی راحت اونو پاکسازی کرد؛ تعویض یا پاکسازی فیلتر هوای پشت پنجره جلوی کولر که هر چند وقت یه بار طبق توصیه کارخونه سازنده ش باید تعویض یا پاکسازی بشه .

اما یه کارایی هم هستن که حتما باید به دست یه متخصص انجام بگیرن و از عهده افراد عادی ساخته نیستن .

○ چه کارایی؟

● مثلاً تعویض ترموستات یا موتور بادزن معیوب و قطعات داخلی دستگاه که احتیاج به وسایل مخصوص و مهارت داره .

○ دیگه چیزی نیست که لازم باشه من بدونم؟

● فکر کنم همینقدر کافیه؛ آگه همین چیزایی رو که گفتم رعایت کنی هیچوقت کارت به تعمیر و تعویض کولر نمی کشه؛ عزت زیاد . ■

خیلی از مردم این کارو نمی کنن . بعد باید مجموعه دفع آبچه دستگاه شامل سینی و مجرای خروج آبچه تخلیه و خشک بشه تا در سرمای زمستون یخ نزنه چون در این صورت ممکنه لوله PVC دفع آبچه دستگاه بترکه .

البته آگه مجموعه دفع آبچه دستگاه در مدت کار اون درست عمل کنه آبی در اون جمع نمی شه که خطر یخ زدگی در زمستونو داشته باشه .

ولی در کولرای مستعمل و قدیمی ممکنه لوله PVC دفع آبچه گرفتگی داشته باشه و نشه فهمید که توی لوله آب وجود داره . واسه همین بهتره که با دمیدن هوای فشرده به داخل لوله از باز بودن اون خاطر جمع شد .

○ جاروبرقی ما یه شاسی داره که جهت جریان هوا رو معکوس می کنه یعنی بجای مکش ، دمش می کنه . می تونم از اون استفاده کنم؟

● آره خیلی خوبه آبجی .

○ حال یه سؤال دیگه؛ لازمه که حتما روی قسمت بیرونی کولر گازی کاور بکشیم؟

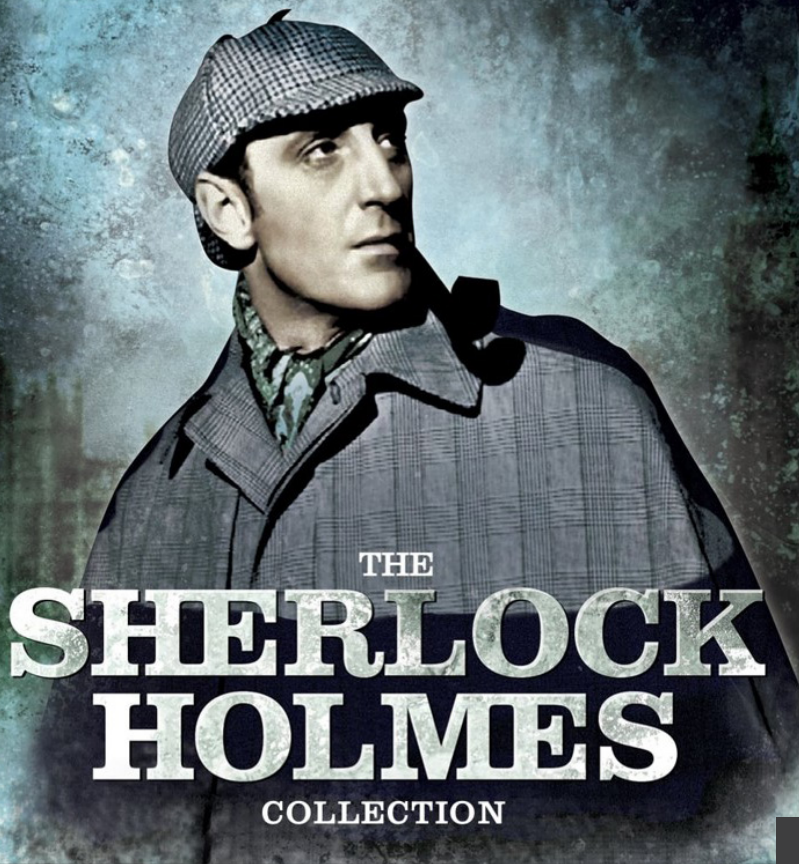
● آگه کاور داشته باشی که خب بکشی بهتره؛ ولی آگه نداری هم نگران نباش چون کارخونه های کولر گازی اونا رو طوری می سازن که در برابر سخت ترین شرایط آب و هوایی بیرون چیزیشون نشه و اصلا به کاور احتیاج نداشته باشن .

○ حال به عنوان آخرین سؤال؛ وقتی کولر گازی خوب کار نمی کنه؛ قبل از اینکه یه تعمیرکار بیاریم خودمون چیکار می تونیم بکنیم؟

● سؤال خوبیه چون خیلیا کولر گازی رو اصلا جزو لوازم خونگی می دونن نه تاسیساتی واسه همین دلشون میخواد آگه دستگاه اشکالی پیدا کرد تا جایی که می شه خودشون اونو درست کنن؛ واقعا هم بعضی از این اشکالات دستگاه به دست خود صاب خونه قابل برطرف شدنه؛ مثال معاینه وضعیت روغن موتور بادزن و اضافه کردن روغن در صورت کمبود؛ جمع شدن خاشاک و کثافات داخل و بیرون کولر که باعث گرفتگی مجاری هوا می شه و روی راندمان کولر خیلی تأثیر منفی



BASIL RATHBONE



## شرلوک هولمز

این داستان: قتل عام روز سنت والتاین

نویسنده

مهندس سید مجتبی طباطبایی

### مقدمه

من شرلوک هولمز هستم؛ یک مهندس تأسیسات که بلحاظ تسلط بر این رشته و برخورداری از شتم قوی در کشف مجرمین حوادث تأسیساتی، در جامعه انگلیس به عنوان یک کارشناس نابغه شهرت دارم و به همین دلیل در مقام کارآگاه خصوصی با اسکاتلند یارد و شرکتهای بیمه در اروپا بدون هیچ چشمداشتی (غیر از پول!) همکاری می‌کنم. دستگیری هم دارم به اسم "دکتر واتسون" که در واقع یک تکنسین تجربی تأسیسات است؛ او پس از ناکامی در اخذ مدرک دکترای از دانشگاههای آکسفورد (!) و بتفورد (!) سرانجام از دانشگاه هاوایی شعبه باکو در رشته "مدیریت اموات" مدرک دکترای گرفته است! اخیراً نیز موفق شد از جنگلبانی شروود عنوان شوالیه دریافت کند!

ساعت ۱۰ صبح روز سنت والتاین سال ۲۰۱۴ وقتی شور و شوق عید همه جا موج میزد و بویژه عشاق به فراخور حالشان در تدارک تهیه هدیه برای عشق خود بودند، من در دفترم روی پرونده قتل فجیع خیابان سانست کار می‌کردم که صدای انفجار مهیبی آرامشم را بر هم زد.

سراسیمه خودم را به بالکن رساندم تا ببینم صدای انفجار از کدام طرف می‌آمد؛ دود و شعله‌های آتشی که در سمت ساختمان مجلس عوام مشاهده می‌شد این فکر را به ذهنم آورد که مجلس هدف اقدامی تروریستی واقع شده بویژه آنکه رئیس پارلمان شب قبل در مصاحبه با شبکه BBC از کشیده شدن دامنه اقدامات تروریستهای خاورمیانه به خاک انگلیس ابراز نگرانی می‌کرد.

با این اندیشه که موضوع هر چه باشد بعداً

مجله تخصصی تأسیسات



شرلوک هولمز

شماره ۹۳، سال بیست و نهم خرداد ۱۴۰۳

۱۳

سامین

تولیدی شرلوک هولمز بیشتر از نیم قرن شایستگی

اولین تولیدکننده شایستگی ایرانی ساختمانی و صنعتی در ایران

+GF+

GEORG FISCHER  
PIPING SYSTEMS  
www.gfps.ir

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱ | www.saripuya.com  
فاکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰

سازنده انواع چیلرهای جذبی، تراکمی، مینی چیلر، برج خنک‌کننده، داکت اسپیلت، هواساز و فن کویل

ساری پویا







صدای گوشخراش آژیر آمبولانسها و ناله دهها مجروح حادثه که بیرون ساختمان روی کف خیابان نشانده شده بودند حتی خونسردترین انسانها را هم متأثر می کرد.

در پیاده رو کنار هتل ده ها جسد در داخل کیسه های سیاه کنار هم ردیف شده بودند.

چون شب جمعه بود از دکتر واتسون که دکترای دوم خود را اخیراً در رشته "روانشناسی بالینی اموات" گرفته خواستم از تخصصش استفاده کرده و در کنار اجساد فاتحه بخواند!

سربازرس بینگهام با مشاهده من با چهره ای مضطرب جلو آمد:

- شرلوک ممنون که با این سرعت اومدی؛ میبینی چه وضعیه؟

- آره؛ تشخیص اولیه درباره علت حادثه چیه؟

- نظر رئیس " اوهاالوران " فرمانده عملیات

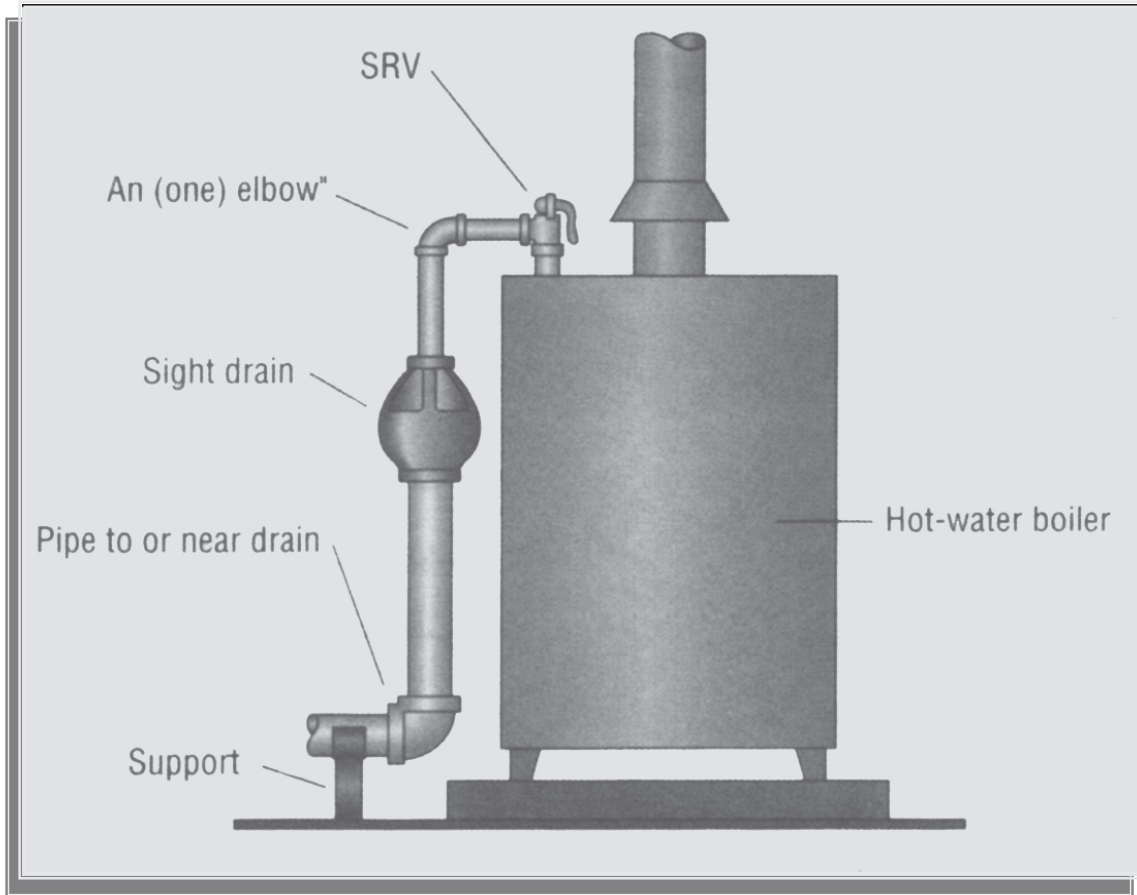
اخبار تلویزیون به آن خواهد پرداخت به کار خودم ادامه دادم بویژه آن که در یک قدمی حل معمای قتل سِر ادوارد اشلی در پرونده قتل خیابان سانست قرار داشتم و تقریباً قاتل را یافته بودم.

اما صدای زنگ تلفن رشته افکارم را پاره کرد؛ آن طرف خط سربازرس بینگهام با لحنی آشکارا وحشتزده صحبت می کرد:

- شِ شِ شرلوک مَ مَ من الان توی ماشینم دارم میرم سمت هتل "کویین الیزابت" که یه انفجار بزرگ اونجا رخ داده؛ خودتو برسون اونجا. من خیلی استرس دارم چون طبق گزارشات اولیه چهل و پنج نفر کشته شدن.

-عجب، من فکر کردم ساختمان مجلس عوام منفجر شده. خیله خب، دارم میآم.

بلافاصله به اتفاق دستیارم دکتر واتسون راهی محل انفجار شدم.



▲ شکل ۱: در صورت اصرار به تمیزی فضای موتورخانه و یا اگر لازم باشد که دیگ بالاتر و دورتر از کف بتونی نصب شود استفاده از Sight drain توصیه می‌گردد.

موتورخانه شدم؛ در فضایی که به کمک نورافکنهای آتشنشانی روشن شده بود بزحمت می‌شد قطعات پراکنده تجهیزات اعم از دیگ بخار و مشعل و لوله و غیره را تشخیص داد؛ تعدادی جسدلت و پار شده هم در گوشه و کنار دیده می‌شد.

اما چیزی که باید تشخیص می‌دادیم این بود که انفجار نتیجه یک عملیات تروریستی و بمب‌گذاری بوده یا ترکیدن دیگ بخار.

با بیسیم از سربازرس خواستم سریعاً تیم تخصصی "گشف بمب" اسکاتلندیارد را به موتورخانه بفرستد تا با بررسیهای تخصصی ببینند آیا این انفجار ناشی از بمب‌گذاری بوده یا خیر.

آتشنشانی اینه که انفجار در موتورخانه تأسیسات اینجا رخ داده ولی هنوز نتونستن وارد موتورخانه بشن و بینن چی منفجر شده.

- میتونی به "اوهالوران" بگی دستور بده راهو باز کنن تا وارد موتورخانه بشم؟

- آره، الان بهش میگم نهایت همکاری رو باهات داشته باشه.

با دستور اوهالوران چند آتشنشان برای باز کردن راه تا موتورخانه ساختمان واقع در زیرزمین من را همراهی کردند.

نیم ساعت بعد از میان تلی از آهن و سیمان وارد

یک روز قبل از وقوع انفجار صورت گرفته بود را دیدم که در آن هیچ اشاره ای به تعویض شیر اطمینان دیگهای بخار نشده بود.

اما یک نفر شیرهای اطمینان اصلی دیگها را با شیرهای کوچک تر تعویض کرده بود؛ کسی که با سیستمهای بخار کاملاً آشنایی داشته و می دانسته برای منفجر کردن دیگ بخار بدون این که ردی بر جا بگذارد چه کاری باید بکند.

سربازرس بینگهام را صدا زدم:

-سربازرس من فهمیدم علت انفجار چی بوده.

بینگهام با تعجب پرسید:

-یعنی با این سرعت؟ بینم نکنه تو علم غیب داری! انشالا که انفجار عمدی نبوده.

-چرا اتفاقاً عمدی بوده. صاحب هتل کیه؟

- مگه نمیدونی؟ لرد گراهام ولینگتون که ضمناً چندین کازینو هم در شهر لندن داره؛ خودش و زنش در این حادثه کشته شدن.

-خب حتماً کسی باهاش دشمنی داشته. تحقیق کن این او آخر با کسی....

-دیگه خودم اینو میدونم؛ ناسلامتی من پلیسم!

یک ساعت بعد در حالی که من در کانتینر ستادی اداره آتشنشانی در جلوی هتل مشغول بازپرسی از سرایدار ساختمان در مورد رفت و آمدهای روزهای اخیر به دفتر لرد ولینگتون بودم، سربازرس با عجله به داخل کانتینر آمد:

-شرلوک حق با تو بود؛ تحقیقات ما نشون میده در شش ماه اخیر لرد ولینگتون با چند تا از سران مافیای لندن ارتباط داشته و از اونا مواد مخدر برای کازینوهاش تأمین میکرده.

واسه همین اداره مبارزه با مواد مخدر مخفیانه ولینگتونوزیر نظر گرفته بود و عکسهای متعددی از اون با فرانک مونتالبان سرکرده قاچاقچیی مواد مخدر در لندن گرفته.

اما خودم بر حسب تجربه قویاً به دیگهای بخار مظنون بودم. از دکتر واتسون خواستم به دنبال شیرهای اطمینان دیگ یا قطعات آن بگردم و هر چه یافت برایم بیاورد.

ضمن اینکه تلفنی از سربازرس بینگهام خواستم دستور دهد نقشه های تأسیسات را آماده کنند تا من بررسی کنم.

طبق نقشه در این موتورخانه ۴ دیگ بخار ۲ تن نصب شده بود که بر اساس محاسبات سرانگشتی من از نظر ظرفیت کاملاً مناسب بود؛ سیستم لوله کشی و تجهیزات جانبی سیستم بخار هم بر اساس نقشه موتورخانه نقیصی نداشتند.

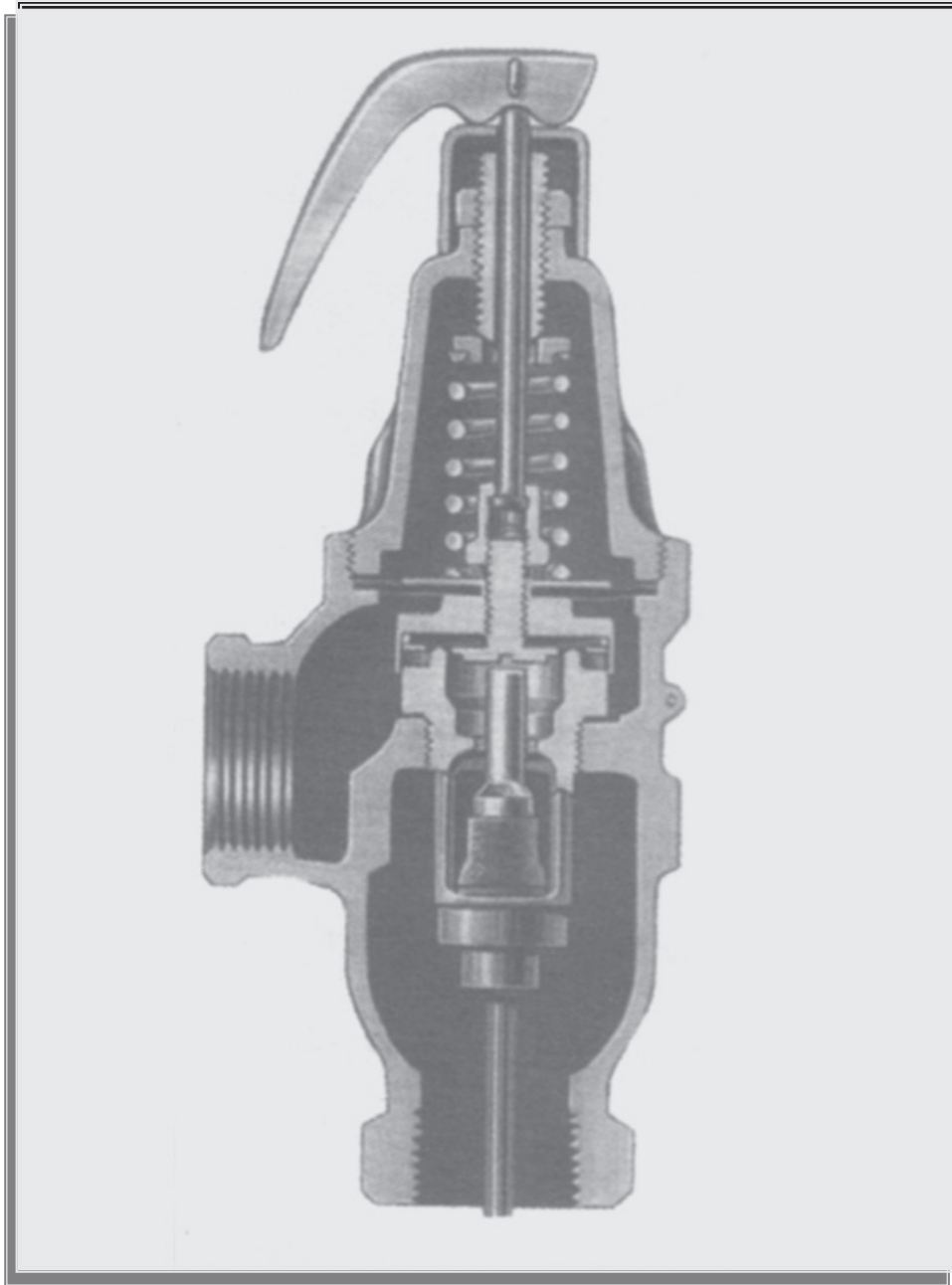
ضمناً از آنجا که تکنسین اپراتور سیستم هنگام وقوع حادثه در موتورخانه نبوده علت انفجار نمی توانسته خطای عملکردی از قبیل وارد کردن ناگهانی آب سرد به دیگ بوده باشد.

اما بر حسب تجربه ام هرگز نمی توانستم بپذیرم این حادثه ناشی از چیزی غیر از انفجار دیگ بخار بوده باشد. در این فکرها بودم که دکتر واتسون چند قطعه نسبتاً سالم تر دیگ بخار را که از موتورخانه جمع آوری کرده بود داخل یک گونی برایم آورد.

گونی را روی زمین خالی کردم تا بلکه در میان قطعات و قراضه ها چیزی را پیدا کنم که در یافتن علت حادثه به من کمک کند.

پس از چند دقیقه بررسی در حالی که داشتم ناامید می شدم ناگهان چشمم به تکه ای از یک شیر اطمینان افتاد که مشخصاتش را بزحمت می شد از روی آن خواند و این کلید حل معمای انفجار مهیب بود: شیر اطمینان نسبت به ظرفیت دیگ، کوچک انتخاب شده بود. قبلاً فقط یک بار با چنین نقص بزرگی برخورد داشتم که در آن مورد هم یک دیگ بخار منفجر شده بود.

به موتورخانه بازگشتم و سعی کردم تمامی جزئیات تأسیسات اعم از سیستمهای آب و فاضلاب را به طور دقیق تر واریسی کنم. ضمناً برگه های بازرسی شرکت مک لارن پیمانکار نگهداری سیستم نیز که آخرین بار



▲ شکل ۲: نمای برش داده شده یک شیر تعدیل دما و فشار

گفتی مونتالبان؟ جالبه چون سرایدار ساختمون میگفت روز قبل از حادثه شخصی به اسم جانی مونتالبان با اجازه مدیر هتل به موتورخونه تأسیسات رفت و آمد داشته. این جانی مونتالبان کیه؟  
- آقازاده فرانک مونتالبانه که مهندس تأسیساته و به شرکت پیمانکاری تأسیسات هم داره که با اعمال

مبنی بر انفجار دیگهای بخار به علت کوچک بودن شیرهای اطمینان بودم، بینگهام زنگ زد:

- شرلوک به بار دیگه تشخیصت درست بود.

مک کارتنی اعتراف کرد که انفجار موتورخونه هتل نقشه زیرکانه فرانک مونتالبان بوده تا لرد ولینگتون از بین ببره چون ۳ میلیون پوند بابت مواد مخدری که امسال بهش تحویل داده بود ازش طلب داشت و لرد از پرداخت این پول طفره میرفت. حتی مونتالبانو تهدید کرده بود که از نفوذش استفاده میکنه تا مثل آل کاپون اونو تا آخر عمر به زندان بفرسته.

- و حتماً مک کارتنی هم کلی پول از مونتالبان گرفته تا اجازه بده جانی مونتالبان به موتورخونه بره و با تعویض شیرای اطمینان دیگهای بخار زمینه انفجار اونارو فراهم کنه بدون اینکه کسی به عمدی بودن انفجار شک کنه.

- آره ولی نمیدونسته که ما یه نابغه به اسم شرلوک هولمز داریم که همیشه سرش کلاه گذاشت.

- متشکرم؛ منم باید بابت سرعت عملت در اعتراف گرفتن از مک کارتنی بهت تبریک بگم. فکرکنم اینم از معجزات پسی کولا باشه!

- آره، ولی حول و قوه هم مؤثر بود! ضمناً دستور دادم در اسرع وقت فرانک مونتالبان و پسرش جانی به اتهام منفجر کردن هتل و قتل ده ها نفر دستگیر بشن.

اما در حالی که از بیرحمی و شقاوت فرانک و جانی مونتالبان در قتل فجیع ده ها انسان بیگناه هتل بشدت احساس تنفر می کنم، چون ممکن است بعضی از متخصصین تاسیسات از خطر نصب شیر اطمینان کوچک روی دیگ بخار اطلاع نداشته و ندانسته عامل انفجاری مهیب شوند، فکر کنم بهتر باشد با اغتنام فرصت در این مورد بیشتر توضیح دهم:

### ▲ شیرهای اطمینان و خطرات

مقررات و استانداردهای مهندسی بنا بر ملاحظات ایمنی، نصب شیرهای اطمینان فشار را بر انواع دیگها اعم از آب گرم، آب داغ و بخار، آبگرمکنها و

نفوذ بعضی از مقامات چند تا پروژه بزرگ شهر لندنو به اون دادن.

- خب پس معما داره حل میشه. لطفاً دستور بده مدیر هتلو بیارن پیش من چند تا سؤال ازش دارم.

چند دقیقه بعد سربازرس، آلن مک کارتنی مدیر هتل را نزد من آورد:

- آقای مک کارتنی چه لباس تمیز و شیکی پوشیدین! با حادثه ای که اینجا اتفاق افتاده هر کسی موقع انفجار داخل هتل بوده اگر کشته یا زخمی نشده باشه حداقل لباسش گرد و خاکی و پاره پوره س. شما موقع انفجار در هتل نبودین؟

- نه! برای کاری بیرون از هتل رفته بودم.

- میشه بگین جانی مونتالبان روز قبل از حادثه برای چی به دفتر شما اومده بود؟

مک کارتنی با شنیدن این حرف آشکارا رنگ از رویش پرید و بشدت دستپاچه شد:

- جا جا جانی مونتالبان واسه یه کار شخصی اومده بود دفترم. می میخواست ببینه اجاره سوئیت طبقه آخر برای یه ماه چقدر هزینه داره.

- خب اینو تلفنی هم میتونست بپرسه. سرایدار میگفت اون با اجازه شما به موتورخونه تاسیسات هتل رفته.

- او او اون داره دروغ میگه. من به هیچکس غیر از پیمانکار نگهداری تاسیسات اجازه ورود به موتورخونه رونمیدم.

دستپاچگی و لکنت زبان مک کارتنی نشان می داد که دروغ می گوید. سربازرس بینگهام که مثل من متوجه این موضوع شده بود گفت:

- شرلوک من آقای مک کارتنی رو با خودم میبرم پاسگاه پلیس تا به حول و قوه الهی یه بطر پسی با هم مصرف کنیم! نمیدونم چرا یه هو تشنه م شد!

یک ساعت بعد در حالی که من در موتورخانه ویران شده هتل مشغول تهیه مدارکی در اثبات فرضیه خودم

کلیه مخازن تحت فشار اجباری اعلام کرده اند .

شیرهای اطمینان فشار باید در تطابق با ظرفیت حرارتی دیگ انتخاب شوند و هرگز نباید آنها را تنها با توجه به اندازه لوله موجود انتخاب کرد .

طراحی بعضی از دیگها به گونه ای است که باید چندین شیر اطمینان بر آنها نصب کرد و در صورتی که تنها یکی از آنها را نصب کنیم ناکافی خواهد بود؛ چرا که استفاده از کلیه آنها برای تأمین ظرفیت مورد نیاز ضروری تشخیص داده شده است .

شیرهای اطمینان فشار به طور اختصاصی برای دیگهای بخار، دیگهای آب گرم و آبگرمکنها (هر یک به اقتضای شرایط خود) طراحی می شوند و هرگز نمی توان شیر اطمینان یکی را برای دیگری گذاشت .

شیر اطمینان مخصوص آبگرمکن دارای یک میله سنجش (prob) در پشت خود است که دما را سنجیده و در صورت افزایش دمای منطقه شش اینچی بالای آبگرمکن (در واقع جایی که شیر اطمینان نصب می شود) از حد ۲۱۰ درجه فارنهایت عمل کرده و باز خواهد شد .

این نوع خاص از شیرهای اطمینان را "شیرهای اطمینان دما و فشار (TRP)" نیز می نامند که تنها برای آبگرمکنها قابل استفاده هستند و به هیچ وجه نمی توان آنها را روی دیگها (اعم از آب گرم و بخار) نصب کرد .

شیرهای اطمینان مخصوص دیگهای بخار و آب گرم به گونه ای طراحی می شوند که تنها در برابر فشار واکنش نشان می دهند و تغییرات دمایی برای آنها اهمیتی ندارد .

این دسته از شیرهای اطمینان در رده های مختلف تنظیم فشار بر اساس کاربرد عرضه می شوند و معمولاً باید آنها را برای فشاری کمتر یا برابر حداکثر فشار دیگ (درج شده روی پلاک مشخصات دیگ) انتخاب نمود . شیرهای اطمینان دیگهای بخار و آب گرم را نمی توان با یکدیگر تعویض کرد .

اگر شیر اطمینان یک دیگ را کوچک انتخاب کنیم خطر انفجار دیگ بسیار جدی است چرا که در این صورت با افزایش فشار دیگ، بخار اضافی نمی تواند با

فشاری که در کارخانه روی شیر اطمینان تنظیم شده به میزان مؤثر از آن خارج شود؛ پس فشار دیگ با هم افزایش یافته و بالاخره دیگ را منفجر می کند .

همچنین اگر دیگ بخار یا آب گرمی به صورت خالی و خشک کار کند هیچ شیر اطمینانی به هر اندازه ظرفیت قادر به جلوگیری از انفجار آن نخواهد بود . در چنین حالتی سطوح فلزی دیگ که اصولاً برای انتقال حرارت به آب در نظر گرفته شده اند حرارت را جذب می کنند تا زمانی که سرخ شوند .

حال اگر پرسنل نگهداری موتورخانه اشتباه کرده و شیری را باز کنند تا آب به درون دیگ راه یابد، گرمای جمع شده در سطوح فلزی موجب جوشش و تبخیر بسیار سریع آب می شود طوری که بخار حاصله نمی تواند از شیر اطمینان خارج شود؛ در این حالت انفجار رخ داده و ترکشهای فلز گداخته به هر سو پرتاب می شود .

بنابراین در صورت مواجه شدن با دیگ یا آبگرمکنی که با آب بسیار کم یا بدون آب کار می کند به جای افزودن آب باید تغذیه سوخت را قطع کرده و آلارم را به صدا در آورد .

### چند نکته

اگر در موتورخانه هیچ کفشویی وجود نداشته باشد نصب لوله های تخلیه شیرهای اطمینان به وضوح غیرمنطقی و نامعقول خواهد بود چون عملاً با فلسفه وجودی شیر اطمینان در تضاد است .

کوتاه نگه داشتن طول لوله و اجرای مستقیم (بدون پیچ و خم) لوله های تخلیه تا حد امکان و استفاده از تنها یک زانویی بر حسب لزوم، باعث خواهد شد تا ظرفیت کامل ادوات تخلیه کننده اضطراری دیگ و شیرهای اطمینان تأمین گردد .

امتداد دادن لوله تخلیه تا فاصله ۶ اینچی کف موتورخانه موجب می شود تا دیگر مشکلی از لحاظ سوختگی برای پرسنل راهبری و نگهداری پیش نیاید .

اگر به جای این که لوله تخلیه را مستقیماً تا کفشوی امتداد دهیم آن را در نزدیکی کف موتورخانه رها کنیم، خواهیم توانست با راحتی بیشتری تفاوت بین

است. این شیر برای گازها و بخارات مورد استفاده قرار می گیرد.

#### • شیر اطمینان تعدیل (SRV) ۵:

یک شیر تعدیل فشار که به یکباره برای گازها و بخارات باز شده ولی برای مایعات به آرامی باز می شود.

#### • شیر تعدیل فشار و دما:

یک شیر تعدیل فشار که در برابر فشار یا دمای اضافه بر حد واکنش نشان می دهد (شکل ۲).

#### ▲ ادوات تعدیل فشاری که مجدداً بسته نمی شوند:

شامل راپچر دیسک و سایر وسایلی که پس از فعال شدن و باز شدن دیگر قابل استفاده نیستند.

#### ▲ ادوات تعدیل فشار که مجدداً بسته می شوند:

"شیر تعدیل فشار"، "شیر اطمینان"، "شیر تعدیل" و "شیر اطمینان تعدیل" که قبلاً توصیف شدند در زمره این نوع ادوات محسوب می شوند.

#### ▲ تعداد شیرهای اطمینان مورد نیاز برای انواع دیگ و مبدل حرارتی

#### • دیگهای پر قدرت:

دیگهایی که با فشار بالاتر از ۱۵psig (بخار) و یا ۱۶۰psig یا دمای ۲۵۰F (آب) کار می کنند باید طبق بخش اول استاندارد مخازن تحت فشار ASME حداقل به یک شیر اطمینان برای دیگ بخار و یا یک شیر اطمینان تعدیل (SRV) برای دیگهای آب داغ مجهز باشند.

#### • دیگهای گرم کن:

دیگهایی که حداکثر تا فشار ۱۵psig (بخار) و یا ۱۶۰psig یا دمای ۲۵۰F (آب) کار می کنند باید طبق بخش چهارم استاندارد مخازن تحت فشار ASME حداقل به یک شیر اطمینان برای دیگ بخار و یا یک شیر اطمینان تعدیل (SRV) برای دیگهای آب داغ مجهز باشند.

تخلیه شیر اطمینان با نشتی آن را تشخیص دهیم.

بدین ترتیب پرسنل نگهداری موتورخانه و دیگ به مشکلاتی پی خواهند برد که در غیر این صورت شناسایی آنها دشوار می بود.

اما بدیهی است که کف موتورخانه باید همواره چنان اجرا شود که به سمت کفشوی شیب داشته باشد.

اگر حتماً اصرار بر تمیزی فضای موتورخانه داشته یا مجبور باشیم دیگ را بالاتر یا دورتر از کف بتونی نصب کنیم استفاده از Sight Drain (شکل ۱) توصیه می شود.

همچنان که در شکل ملاحظه می شود، لوله کشی از Sight Drain به بعد با قطر بیشتری تا نقطه نهایی تخلیه انجام می گیرد.

ولی باز هم بهتر است تا نقطه انتهایی تخلیه، لوله تخلیه با کمی فاصله از کف موتورخانه اجرا گردد تا پرسنل در صورت بروز مشکل از آن آگاه شوند.

#### ▲ ادوات اطمینان فشار

واژه های "شیر اطمینان"، "شیر تعدیل" و "شیر تعدیل فشار" در این مبحث زیاد به گوش می خورند که البته با هم تفاوتهایی دارند:

#### • شیر تعدیل فشار ۲:

یک شیر اطمینان که توسط فنر یا تمهیدات دیگر بسته نگه داشته شده و به گونه ای طراحی می شود که در صورت افزایش فشار از نقطه تنظیم آن به طور خودکار باز شود؛ این شیر وسیله ای است برای کاستن فشار اضافی سیال.

#### • شیر تعدیل ۳:

شیر اطمینانی برای مایعات که با فشار ورودی عمل کرده و به افزایش فشار ورودی نسبت به فشار باز شدن خود واکنش نشان می دهد و متناسب با آن باز می شود.

#### • شیر اطمینان ۴:

یک شیر تعدیل فشار که با فشار ورودی عمل می کند و مهمترین ویژگی آن باز شدن یکباره و سریع

### ● مبدل حرارتی بخار به آب گرم :

نصب یک شیر اطمینان تعدیل برای خود مخزن یا پوسته مبدل در صورتی که با بخار از طریق لوله یا کویل داخلی گرم می شود ضروری است .

### ● مبدل آب داغ به آب گرم :

یک یا چند شیر اطمینان تعدیل برای خود مخزن یا پوسته مبدل ضروری است اگر با آب داغ در لوله یا کویل داخلی گرم می شود .

### ● مبدل آب داغ به بخار :

یک یا چند شیر اطمینان برای خود مخزن یا پوسته مبدل ضروری خواهد بود اگر با آب داغ دما بالا در لوله یا کویل داخلی گرم می شود .

در مورد تجهیزات گرم کننده آب قابل شرب طبق بخش چهارم استاندارد ASME (بندهای HLW - ۱۰۰ و HLW - ۸۰۰) حداقل یک شیر اطمینان دما و فشار و یا شیر اطمینان تعدیل ضروری است . ■

پی نوشت :

- 1-Temperature and Pressure Relief Valve
- 2-Pressure Relief Valve
- 3- Relief valve
- 4- Safety Valve
- 5- Safety Relief Valve
- 6- Non Rec losing
- 7- Reclosing





# شرکت تولیدی شیرسازی

(با مسئولیت محدود)



# سامین

# SAMIN<sup>TM</sup>

تاسیس ۱۳۴۲

Valve Manufacturing Company Ltd. Since 1963



More than 60 years of excellence **بیش از ۶۰ سال شایستگی**



۱۰ سال ضمانت جایگزینی / عضو انجمن صنعت تاسیسات / واحد برگزیده استاندارد مصالح ساختمانی / واحد نمونه صنعتی ایران

کدپستی: ۱۶۵۴۹۹۳۶۱۱  
فکس: ۰۲۱)۷۷۳۳۳۶۰۲۷

تهران، خیابان دماوند، خیابان هلیسایی، پلاک ۱۳  
تلفن: ۰۲۱)۷۷۳۳۳۶۰۲۷ و ۰۲۱)۷۷۳۳۳۶۰۲۷



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



6609988835

6607834835

6644528935

6649612945

EN 215

ISIRI

Logo of the Ministry of Industry, Trade and Mines of Iran.

Logo of the Ministry of Industry, Trade and Mines of Iran.

Logo of the Ministry of Industry, Trade and Mines of Iran.

Logo of the Ministry of Industry, Trade and Mines of Iran.

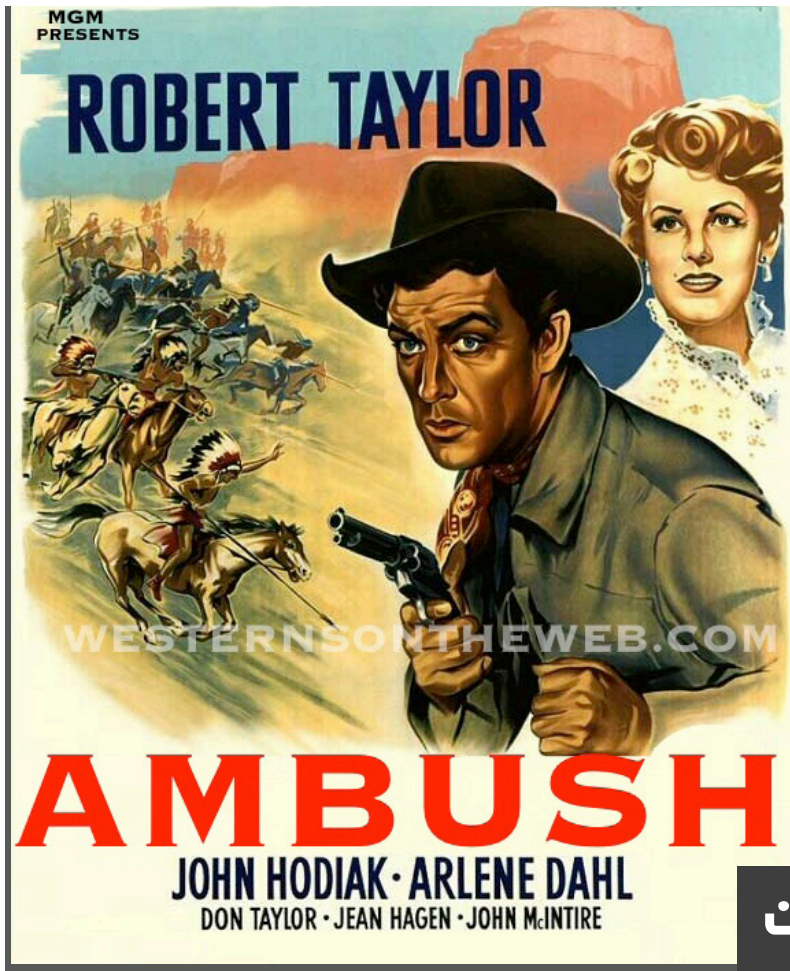
Logo of the Ministry of Industry, Trade and Mines of Iran.

Logo of the Ministry of Industry, Trade and Mines of Iran.

Logo of the Ministry of Industry, Trade and Mines of Iran.

Logo of the Ministry of Industry, Trade and Mines of Iran.

Logo of the Ministry of Industry, Trade and Mines of Iran.



## سینما تأسیسات

این داستان: شبیخون!

نویسنده  
مهندس سید مجتبی طباطبایی

مقدمه

سلسله مقالاتی که در این جا تحت عنوان "سینما تأسیسات" به چاپ می‌رسند گزیده‌ای از کتابی به همین نام نوشته من است. این مقالات که مطالب مفید و کاربردی تأسیسات را با فضا سازی سینمایی به گونه‌ای جذاب عرضه می‌کنند از سالها پیش در همین مجله به چاپ می‌رسند و به دلیل استقبال و درخواستهای مکرر علاقمندان به زودی در قالب کتاب منتشر خواهند شد. لازم به ذکر است که این سلسله مقالات مثلاً به قلم یک شخصیت خیالی به نام مهندس رابرت تیلور نوشته شده‌اند.

وضعیت منابع آب در بسیاری از کشورهای جهان ناپایدار است؛ حتی کشورهای پر آب اروپا مثل انگلستان و فرانسه نیز در سالهای اخیر با کمبود آب مواجه بوده‌اند. در امریکا نیز چندین ایالت مثل کلرادو

چندین سال است که با خشکسالی دست و پنجه نرم می‌کنند به طوری که ناگزیر به جیره بندی آب شده‌اند؛ همچنین است در قاره‌های آسیا و آفریقا.

اما در عمل جیره بندی آب باید به عنوان آخرین چاره برای تأمین آب مصرفی مردم در نظر گرفته شود؛ چرا که اگر تنها چند ساعت در شبانه روز طبق برنامه آب در نواحی مختلف شبکه جاری شود، مردم تحت تأثیر یک حالت روانی، از ترس بی آب ماندن ممکن است در ساعات برقراری آب به میزانی بیش از نیاز معمولی خود در ظروف مختلف آب ذخیره کنند که نتیجه اش پایین رفتن سطح آب پشت سدها نسبت به قبل از زمان اعمال جیره بندی است!

به نظر من بهترین راهکار برای مقابله با کمبود آب

فهرست آثار سینمایی



سینما تأسیسات

شماره ۲۹۳  
سال بیست و پنجم خرداد ۱۴۰۳

۲۲

تولیدی شیر سازی سامین  
اولین تولید کننده شیر آلات  
برنجی ساختمانی و صنعتی در ایران

+GF+

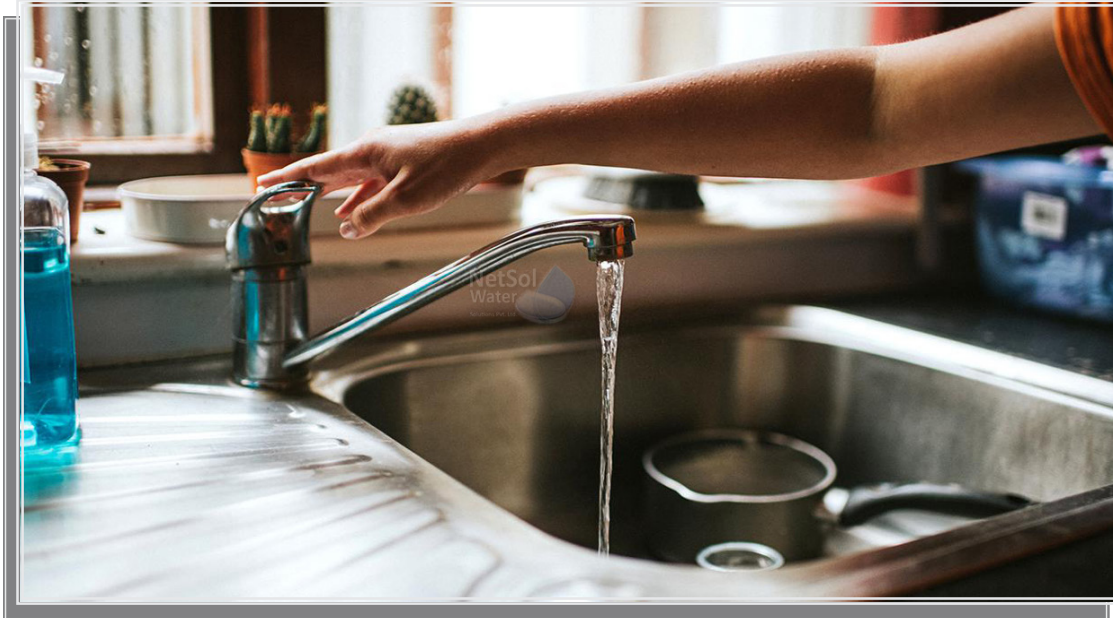
GEORG FISCHER  
PIPING SYSTEMS  
www.gfps.ir

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱ | www.saripuya.com  
فاکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰

ساری پویا

سازنده انواع چیلرهای جذبی، تراکمی، مینی چیلر، برج خنک کننده، داکت اسپیلیت، هواساز و فن کویل





با این انگیزه در اینجا به نکاتی که توجه به آنها در مصرف بهینه آب مفید به نظر می رسد اشاره می کنم:

ما به طور متوسط هر روز حدود ۱۵۵ لیتر آب مصرف می کنیم که ۷۰٪ بیش از میزان مصرف در پنجاه سال قبل است!

حال چه کنیم:

### ▶ در داخل خانه :

- چکه کردن آب از شیر معیوب در هر ثانیه باعث هدر رفتن تقریباً ۱۲۰۰ لیتر آب در یک سال می شود یعنی روزی ۴ لیتر. اگر سرعت چکه کردن آب بیشتر باشد و به یک جریان تبدیل شود تا ۹۰ لیتر آب در روز هدر می رود.
- باز ماند شیر آب باعث مصرف ۱۴-۱۰ لیتر آب در دقیقه می شود که این میزان آب برای یک استحمام ۵ دقیقه ای کافی است.

بنابراین شیرهایی را که چکه می کنند سریعاً تعمیر کنید و زمانی که از شیرهای آب استفاده نمی شود آنها را به خوبی ببندید. هنگام مسواک زدن دندانها نیز شیر آب را بسته نگه دارید.

ایجاد فرهنگ صرفه جویی و جلوگیری از هدر رفت آب حتی در سالهای پربابی است. مردم باید بیاموزند که پرهیز از مصرف غیر ضروری آب و استفاده بهینه از آب شرب یک امر وجدانی و جلوه ای از انسانیت است. اسراف آب در واقع نوعی شیخون زدن به حق حیات دیگران اعم از انسان و حیوان و گیاه است و باید مورد نفرت همگان باشد.





آب تنها زمانی از ماشین لباسشویی استفاده کنید که کاملاً پر باشد. یک ماشین لباسشویی کاملاً پر نسبت به دو ماشین نیمه پر، آب کمتری مصرف می کند.

• برای استحمام به جای ۱۰ دقیقه ۵ دقیقه دوش بگیرید تا مصرف آب برای استحمام به میزان ۱۳۱۴۰ لیتر در سال صرفه جویی شود.

• برای استحمام به جای پر کردن وان از دوش استفاده نمایید و با این کار هر هفته معادل ۱۰۰۰ لیتر آب صرفه جویی کنید.

• یک سوم آب مورد استفاده خانواده با کشیدن سیفون توالت به مصرف می رسد! با کشیدن سیفون آبی معادل دوبار استحمام در روز مصرف می شود.

بنابراین حتماً سیفون توالت را با انواع کم مصرف تعویض کنید یا وسیله ای را برای صرفه جویی آب در سیفون توالت نصب نمایید.

• با نصب یک کنتور آب می توانید مقدار آب مورد

• شستن یک لیوان زیر شیر باز تقریباً یک لیتر آب مصرف می کند؛ در صورتی که در سینک ظرفشویی که با همین مقدار آب پر شده می توان ۶ لیوان را شست.

• ماشین لباسشویی با یک دور کار کردن ۱۰۰ لیتر آب مصرف می کند و اگر یک خانواده به طور متوسط ۵ بار در هفته از ماشین

لباسشویی استفاده کند معادل ۲۶۰۰۰ لیتر آب در یک

سال می شود. پس باید تعداد دفعات استفاده از ماشین

لباسشویی را کاهش داد حتی تا یک بار در هفته. به این ترتیب مصرف سالانه ماشین لباسشویی فقط ۵۲۰۰

لیتر می شود.

به منظور صرفه جویی در مصرف



● برای چمن حتی در گرم ترین هوا یک بار آبیاری در هفته کافی است. آبیاری بیشتر حتی چمن را تضعیف می کند چون باعث کشیده شدن ریشه چمن به سطح زمین می شود.

● شستن ماشین با شیلنگ سبب هدر رفتن ۳۰۰ لیتر یا ۳۳ سطل آب می شود .

آنچه ذکر شد مهم ترین مصارف روزمره مردم بود که به نظر من رسید؛ شاید شما هم بتوانید مواردی را به آنها اضافه کنید.

به هر حال بیاد داشته باشید که وضع آب در جهان رو به وخامت است و اگر مایلید در آینده باز هم آب لوله کشی بهداشتی در منزل داشته باشید چاره ای جز صرفه جویی در مصرف آب ندارد. ■

استفاده را کنترل کرده و در مصرف آب و پول خود صرفه جویی کنید .

● ۲۰ تا ۲۵ درصد انرژی مصرفی خانه به منظور گرم کردن آب در آشپزخانه و حمام استفاده می شود. پس اگر هنگام استحمام و شستشوی ظروف در آشپزخانه صرفه جویی را رعایت کنید می توانید در مصرف انرژی و هزینه مربوطه نیز صرفه جویی نمایید .

### ▲ خارج از خانه :

● یک شیلنگ آبیاش باغچه طی مدت نیم ساعت به اندازه مصرف روزانه یک خانواده ۴ نفره آب مصرف می کند .

یک شیلنگ آبیاش باغچه در یک ساعت ۱۰۰۰ لیتر آب مصرف می کند که این حتی در شرایط غیر خشکسالی نیز غیر قابل قبول است .





## بویلرهای چگالشی

قسمت دوازدهم

از: واحد پژوهش شرکت پاکمن

### مقدمه

آنچه در این جا مطالعه می کنید گزیده هایی از کتاب در دست انتشار "بویلرهای چگالشی" جدیدترین اثر واحد پژوهش شرکت پاکمن، یکی از بزرگترین تولیدکنندگان انواع دیگهای بخار و دیگهای چگالشی در جهان است که در یازده فصل با عناوین: موتورخانه آب گرم، احتراق، چگالش، بویلر چگالشی، انواع بویلر چگالشی و کاربرد آنها، الزامات مربوط به بویلرهای چگالشی، بویلرهای چگالشی پاکمن، الزامات طراحی موتورخانه جهت نصب بویلرهای چگالشی شرکت پاکمن، مشعل های مورد استفاده در بویلرهای چگالشی شرکت پاکمن، سیستم های الکتریکی و الکترونیکی در بویلرهای

چگالشی شرکت پاکمن و سرانجام عملکرد بویلرهای چگالشی پاکمن، به طور مشروح به مقوله بویلرهای چگالشی پرداخته و به جرأت می توان گفت جامع ترین کتاب در این زمینه است.

### تجهیزات پیشنهادی بر روی بویلر چگالشی

به منظور رعایت نکات ایمنی، عملکرد صحیح، افزایش راندمان و همچنین افزایش طول عمر مفید بویلر، بسته به نوع عملکرد و شرایط آن، باید تجهیزات مختلفی بر روی بویلر تعبیه شود.

از جمله این تجهیزات می توان به تجهیزات ایمنی خط گاز، برق، دودکش، کیفیت و فشار آب ورودی و مواردی از این دست اشاره نمود.





▲ تصویر یک نمونه الف) سنسور دما آب ، ب) شیر اطمینان و ج) فلوسوئیچ

نکته قابل ذکر این است که از این تجهیزات ایمنی به هیچ عنوان نباید به عنوان تجهیزات کنترلی سیستم استفاده کرد.

یکی از این تجهیزات ، سنسور دمای آب در قسمت خروجی بویلر است. به این صورت که با عبور دما از حد مشخص شده توسط سازنده ، عملکرد سیستم را به صورت مستقل از سایر عملکردهای بویلر متوقف می کند.

در بویلرهای آب گرم ، این دما پایین تر از دمای جوش آب است ، به این صورت که در هیچ نقطه ای از مسیر آب در بویلر ، آب به نقطه جوش نرسد .

تجهیز دیگر مورد نیاز شیر اطمینان بوده که برای کنترل فشار آب در نظر گرفته می شود. این تجهیز برای بویلرهای آب گرم بر طبق استانداردها انتخاب می شود و از بالا رفتن فشار در بویلر جلوگیری می کند.

مسیر تخلیه آب که در شیرهای اطمینان در نظر گرفته می شود نباید دارای شیر دستی برای قطع و وصل

## • ایمنی خط گاز

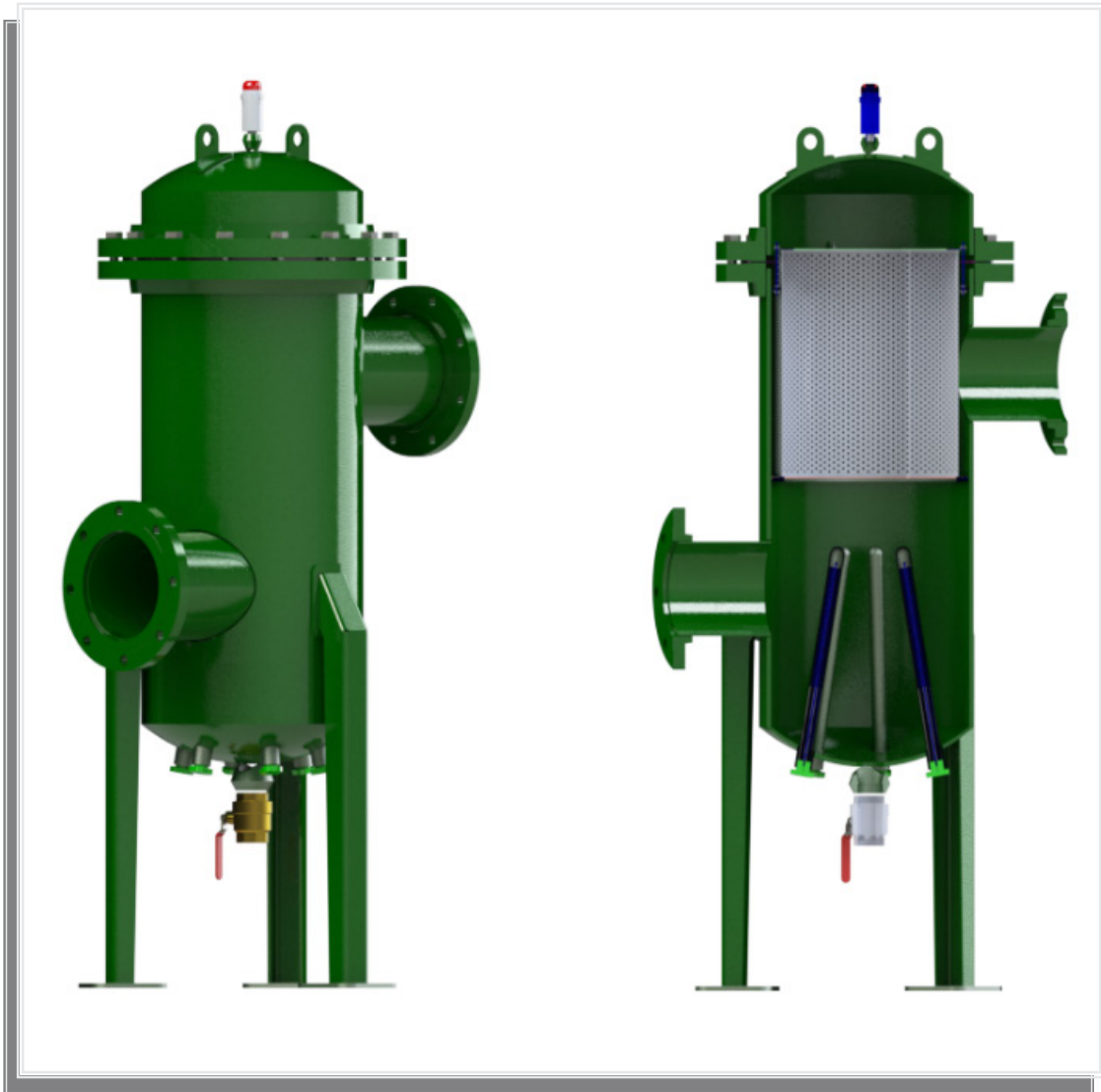
از آنجا که وجود نشتی و یا خطا در خط گاز خطرات زیادی را به دنبال دارد ، تجهیزات مختلفی جهت ایجاد ایمنی در خط گاز مشعل در نظر گرفته می شوند .

از جمله این تجهیزات می توان به سنسورهای فشار ، صافی ، رگولاتور و ... اشاره کرد. آشنایی با این تجهیزات و عملکرد آنها در استانداردهای مربوط به مشعل و کاتالوگ شرکت های سازنده مشعل ارائه شده است .

## • ایمنی خط آب

به منظور کنترل جریان ، فشار و دمای آب در بویلرهای مختلف ، تجهیزاتی بر روی خط آب بویلرها نصب می شوند .

این تجهیزات باید به گونه ای باشند که در صورت عبور فشار و دما از محدوده تعیین شده ، عملکرد بویلر را متوقف کرده و سیستم های هشدار دهنده را فعال نمایند .



▲ صافی مغناطیسی شرکت پاکمن

ارتفاع سنج آب عمل کرده و عملکرد سیستم را متوقف می کند .

همچنین در بویلرهای واتر تیوب که دارای کویل های آب هستند، در صورت کم تر شدن دبی آب ورودی به بویلر از مقدار مشخص ، فلوسوئیچ عمل کرده و مانع ادامه کار سیستم می شود .

همچنین در بویلرهای مختلف ، می بایست تجهیزاتی

و تجهیزات دیگر باشد و باید مستقیماً به اتمسفر متصل بشود .

به منظور تشخیص وجود جریان آب در بویلر ، بسته به نوع بویلر ، باید از فلوسوئیچ و یا سنسور ارتفاع آب استفاده نمود .

در بویلرهای فایر تیوب که دارای مخزن آب هستند ، در صورت پایین آمدن ارتفاع آب از حد مشخص ، سنسور



وجود داشته باشند، استفاده از صافی های مغناطیسی نتیجه بهتری خواهد داشت.

### • دودکش

باتوجه به شرایط دود خروجی از بویلرهای مختلف، دودکش ها از متریال متفاوتی ساخته می شوند. در بویلرهای چگالشی، دود خروجی دمای پایین و خاصیت خوردگی دارد که این امر منجر به استفاده از برخی مواد با دمای ذوب پایین می شود.

با بالا رفتن دمای دود و نزدیک شدن این دما به دمای ذوب متریال مورد استفاده، سیستم دودکش آسیب خواهد دید. برای جلوگیری از این اتفاق باید یک سنسور دما در مسیر دودکش نصب شود که با بالا رفتن دما، عملکرد سیستم را متوقف کند.

همچنین برای ایمنی بیشتر و جلوگیری از هرگونه حادثه ای، به جز سنسور نصب شده در دودکش باید از یک حسگر دما به صورت مجزا استفاده شود که از سیستم کنترلی بویلر مستقل بوده و حتی در صورت عدم عملکرد سیستم کنترلی به هر علت، این حسگر مستقل سیستم را قطع کند.

ادامه دارد ...

جهت هواگیری مناسب دستگاه در نظر گرفته شود. این تجهیزات می تواند به صورت شیرهای دستی هواگیری و یا در صورت امکان شیرهای هواگیری اتوماتیک باشد.

### • صافی و فیلتر

به دلیل وجود رسوبات و ذرات معلق در آب، فیلترکردن آب ورودی به بویلر جهت افزایش طول عمر آن امری ضروری است. اصلی ترین مشکل ایجاد شده در اثر ایجاد رسوب، گرم شدن بیش از حد و تغییر شکل لوله های بویلر است.

به این صورت که این رسوبات از یک سو با انسداد لوله های بویلر باعث اختلال در چرخش آب و نرسیدن آب مورد نیاز به سیستم می شوند و از سوی دیگر در مقابل انتقال حرارت مانند یک عایق عمل کرده و از انتقال حرارت توسط آب در حال گردش داخل لوله ها جلوگیری می کنند.

با کاهش انتقال حرارت، راندمان کاهش یافته و در نهایت منجر به گرم شدن بیش از حد بویلر می شود. برای فیلترکردن آب ورودی به بویلر از تجهیزاتی مانند انواع استرینرها و صافی های مغناطیسی استفاده می شود.

در مواردی که ذرات فرومگنتیک در سیستم لوله کشی

# دانستنیهای تأسیساتی

## صد دلیل موفقیت در حرفه تأسیسات (ادامه از شماره ۲۶۱)

۲۱- از سایتهای اینترنتی و هر جا که مطلبی درباره تأسیسات باشد برای بالا بردن دانش و به روز رسانی شیوه های مدیریتی شرکت استفاده می کنیم .

۲۲- تمامی مقالات موجود در نشریات تخصصی را که مرتبط با محصولات ما هستند، در آرشیوی نگهداری می کنیم .

۲۳- نشریات تخصصی تأسیساتی را به طور منظم تهیه می کنیم تا از وضعیت بازار و فعالیت سایر شرکتها آگاه شویم .

۲۴- از تولیدکنندگان در مورد محصولاتشان سؤال می کنیم تا اطلاعات خود را کامل تر کنیم .

۲۵- حتماً پرسنل فنی و مهندسی شرکت را به سمینارهای مختلف آموزشی اعزام می کنیم . البته سمینارهای معتبر، نه آنها که به انگیزه اصلی نمایشگاه جانبی و توزیع خودکار و کیف برگزار می شوند .

۲۶- سیستمها و تجهیزات تأسیساتی را برای آموزش پرسنل نصاب و افزایش مهارت آنها در کارگاه تشریح می کنیم .

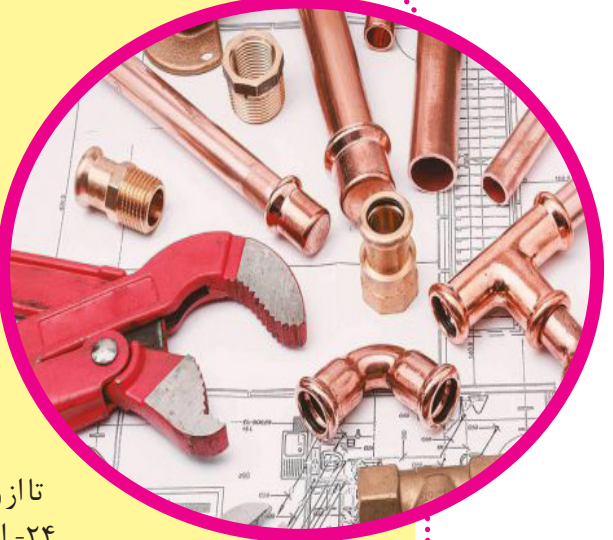
۲۷- با مدیران سایر شرکتها جلسات دوستانه ترتیب می دهیم تا از تجربیات یکدیگر استفاده کنیم .

۲۸- از بازاریاب های مختلف استقبال کرده و به سخنان آنها درباره محصولات جدید توجه می کنیم .

۲۹- از چگونگی انتخاب سیستم مناسب برای کاربردهای مختلف آگاهی کامل داریم .

۳۰- از دستگاهها و تجهیزات نامرغوب احتراز می کنیم و هرگز آنها را در پروژه ها مورد استفاده قرار نمی دهیم .

ادامه دارد .....



## نشر یزدا منتشر کرد:

چاپ بیست و یکم کتاب «محاسبات تاسیسات ساختمان» نوشته‌ی مهندس سید مجتبی طباطبائی

چاپ بیست و یکم

# محاسبات تاسیسات ساختمان

حرارت مرکزی - تهویه مطبوع  
آبرسانی و دفع فاضلاب ساختمان  
محاسبات آتش‌نشانی و لوله‌کشی  
گاز ساختمانی - محاسبات سریع  
همراه با مجموعه‌ای از آخرین  
کاتالوگ‌های وسایل تاسیساتی

تجدید نظر و اضافات نسبت به چاپ قبل  
آخرین کاتالوگ‌های کارخانجات معتبر ایرانی  
وسائل تاسیساتی - محاسبات سریع

ترجمه و تألیف:  
مهندس سیدمجتبی طباطبائی

دفتر نشر و نمایشگاه دائمی: تهران، سیدخندان، خیابان ارسباران، کوچه‌ی

سناری، شماره‌ی ۲۲، ساختمان یزدا      تلفن: ۵۰-۲۲۸۸۵۶۴۷ (۰۲۱)

همراه: ۰۹۱۲۴۴۸۰۴۱۶      خرید آنلاین: WWW.YAZDAMARKET.COM

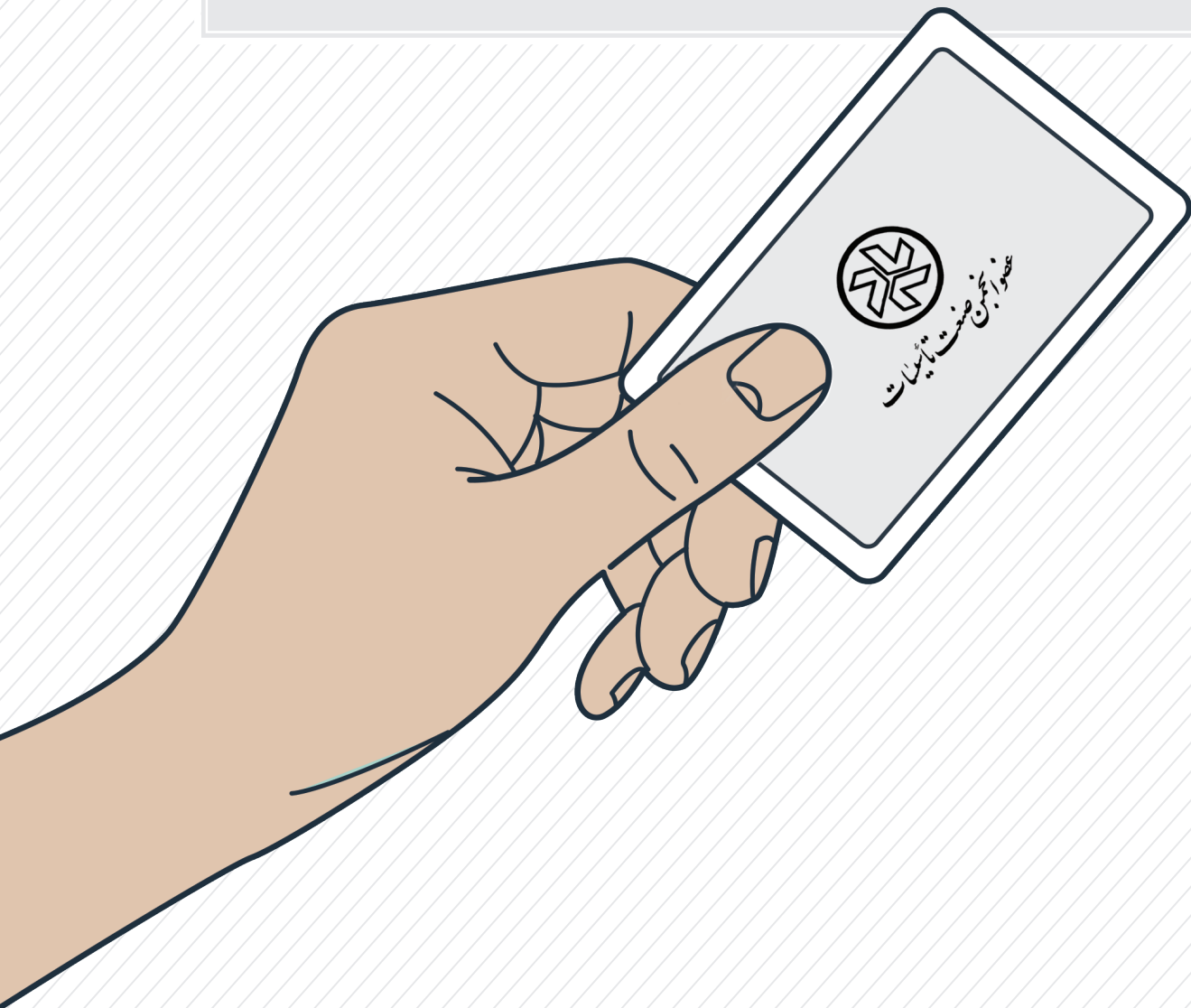
## یزدا

نتنریزدا و گروه نتنریات  
سازمان چاپ و نتنر



## اطلاعیه انجمن صنعت تأسیسات

نظر به درخواستهای مکرر خریداران دستگاهها و وسایل تأسیساتی از انجمن در خصوص اعلام اسامی معتبرترین تولیدکنندگان این وسایل، از آنجاکه انجمن صنعت تأسیسات جمعی از بهترین واحدهای تولیدی این صنعت را تحت عضویت دارد که تولیدات استاندارد خود را با واحدهای پشتیبانی کارآمد و مشتریمدار در اختیار خریداران قرار می‌دهند، از این پس فهرست شرکتهای تولیدی عضو انجمن که در ۳۵ گروه تخصصی تمامی نیازهای بازار مصرف را با کیفیت ممتاز تأمین می‌کنند، در مجله صنعت تأسیسات به چاپ می‌رسد. شایان ذکر است که در صورت اجباری بودن استاندارد تولیدات (مثل دیگهای بخار) تولید و عرضه دستگاههای فاقد نشان استاندارد ملی ایران مستوجب پیگرد قانونی است که انجمن در این خصوص به خریداران محترم هشدار می‌دهد.



### پکیج شوفاژ گازی و گازوئیلی

- ایران رادیاتور (سهامی خاص) (۳۰ خط) ۸۴۰۲۱۰۰۰
- ایمر گاز پاد (سهامی خاص) ۴۵۲۹۴-۸۸۵۰۹۰۰۷ (۰۲۱)
- بوتان (سهامی عام) ۸۳۵۲۰۰۰۰
- شوفاژکار (سهامی خاص) ۸۸۳۰۹۳۲۷-۸
- کیمیا صنعت تهویه جی (سهامی خاص) ۰۳۱۴۶۴۱۲۳۰۰-۷
- گرم ایران (با مسئولیت محدود) ۳۶۵۱۶۵۹۱-۲ (۰۵۱)
- گروه صنایع گیتی پسند (سهامی خاص) ۳۶۹۳۷-۸۲۳۷۷ (۰۳۱)
- مخزن فولاد رافع (دابو صنعت) (سهامی خاص) ۴۴۳۶ (۰۱۱)
- نهاد تلاش (سهامی خاص) ۳۵۲۶۵۵۵۰ (۰۴۱)

### تجهیزات اتاق تمیز

- لیروک (با مسئولیت محدود) ۳۲۸۸۴۰۱۰-۸۸۰۱۲۳۱۰ (۰۲۸)
- مهراصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

### تهویه مخصوص سالنهای کامپیوتر و مراکز حساس الکترونیکی

- برنولی (با مسئولیت محدود) ۶۶۹۰۱۴۰۹-۶۶۴۲۰۰۹۰
- توان سرما (سهامی خاص) (۵ خط) ۲۲۸۸۳۵۵۰
- عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶
- محاسب تهویه (با مسئولیت محدود) ۲۲۸۶۱۶۲۴-۵
- مه آفرین تهویه (با مسئولیت محدود) (۵ خط) ۸۸۷۶۳۷۰۴
- مهراصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

### تهویه مطبوع و تجهیزات سردخانه

- آرمینکو (سهامی خاص) ۸۸۸۱۲۰۰۷-۸
- اصفهان دما (سهامی خاص) ۳۷۸۸۶۰۰۱-۶ (۰۳۱)
- ایران رادیاتور (سهامی خاص) (۳۰ خط) ۸۴۰۲۱۰۰۰
- بازرگانی گرام (سهامی خاص) ۳۶۲۵۶۳۹۶-۷ (۰۷۱)
- برنولی (با مسئولیت محدود) ۶۶۹۰۱۴۰۹-۶۶۴۲۰۰۹۰
- پویش تهویه (با مسئولیت محدود) ۶۵۴۳۹۳۴۶-۵۰
- تبادل کار (با مسئولیت محدود) ۴۴۵۴۵۲۷۰-۴
- توان سرما (سهامی خاص) (۵ خط) ۲۲۸۸۳۵۵۰
- تهویه آذر نسیم (سهامی خاص) ۰۲۱-۴۸۴۰۲
- تهویه تهران (سهامی خاص) ۸۸۷۷۱۲۸۴-۸۸۸۸۰۳۰۳
- تهویه دماوند پارس (سهامی خاص) (۸ خط) ۸۸۲۶۲۲۹۹

### اجزای ساختمانی فلزی و ساپورت های تأسیساتی و معماری

- آذر پمپ ایرانیان (با مسئولیت محدود) ۰۴۱۳۳۳۳۱۱۱۵-۲۶۴۱۳۴۴۸

### الکتروپمپ

- صنایع الکترو پمپ رایان (با مسئولیت محدود) ۲۲۲۲۳۷۳۶-۲۲۲۲۶۰۱۵

### الکتروموتور

- صنایع الکترو پمپ رایان (با مسئولیت محدود) ۲۲۲۲۳۷۳۶-۲۲۲۲۶۰۱۵
- مهراصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

### بخاری گازی هر متیک

- قطعه سازان شوکت (سهامی خاص) ۳۶۳۳۱۲۱۵-۸۸۶۰۲۳۳۱-۳ (۰۸۱)

### برج خنک کن

- اصفهان دما (سهامی خاص) ۳۷۸۸۶۰۰۱-۶ (۰۳۱)
- پویش تهویه (با مسئولیت محدود) ۶۵۴۳۹۳۴۶-۵۰
- تبادل کار (با مسئولیت محدود) ۴۴۵۴۵۲۷۰-۴
- تهویه آذر نسیم (سهامی خاص) ۰۲۱-۴۸۴۰۲
- تهویه تهران (سهامی خاص) ۸۸۷۷۱۲۸۴-۸۸۸۸۰۳۰۳
- تهویه دماوند پارس (سهامی خاص) (۸ خط) ۸۸۲۶۲۲۹۹
- تهویه هامون (با مسئولیت محدود) ۸۸۶۴۱۵۵۱-۲
- ثمین صنایع ارس (سهامی خاص) ۰۹۱۴۳۹۵۶۲۸۴
- ساری پویا (سهامی خاص) ۸۸۷۱۲۴۹۱-۸۸۷۱۵۲۵۱
- سبلان گستر تهویه (سهامی خاص) ۵۶۲۷۵۸۱۰-۱۸ (۰۲۱)
- صافیاد (سهامی خاص) ۶۶۷۰۴۱۵۸-۹
- صنایع تهویه فرم دما (سهامی خاص) ۳۴۱۳۲۵۸۱-۳ (۰۸۶)
- عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶
- لیروک (با مسئولیت محدود) ۳۲۸۸۴۰۱۰-۸۸۰۱۲۳۱۰ (۰۲۸)
- مه آفرین تهویه (با مسئولیت محدود) (۵ خط) ۸۸۷۶۳۷۰۴
- مهراصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

### پرده هوا

- ایران هواسازان (و نیتلاتور سابق) (سهامی خاص) ۸۸۸۲۱۸۳۳-۸۸۸۴۴۴۹۹
- تهویه هامون (با مسئولیت محدود) ۸۸۶۴۱۵۵۱-۲
- عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶
- گروه صنعتی شاهرخی (۱۰ خط) ۷۷۷۰۳۳۸۸

۱- دستگاه های تهویه مطبوع شامل انواع فنکویل (زمینی، سقفی، کانالی، دیواری)- انواع هواساز و ایر و اشر- انواع پکیج یونیت (آبی و هوایی)- انواع کندانسور (آبی و هوایی) و ...

**چیلر جذبی (ابزورپشن)**

- ◀ ثمین صنایع ارس (سهامی خاص) ۰۹۱۴۳۹۵۶۲۸۴
- ◀ ساری پویا (سهامی خاص) ۸۸۷۱۲۴۹۱-۸۸۷۱۵۲۵۱
- ◀ سبلان گستر تهویه (سهامی خاص) (۰۲۱) ۵۶۲۷۵۸۱۰-۱۸
- ◀ صافیاد (سهامی خاص) ۶۶۷۰۴۱۵۸-۹
- ◀ صابرودت پارس (سهامی خاص) ۸۸۸۷۵۲۱۴-۱۵
- ◀ صنایع برودتی ملکی ۴۴۶۳۳۸۰۶-۴۴۶۵۳۷۰۹-۴۴۶۵۳۷۱۰
- ◀ صنایع تهویه فرم دما (سهامی خاص) (۰۸۶) ۳۴۱۳۲۵۸۱-۳
- ◀ عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶
- ◀ کارخانجات برودتی آریا (سهامی خاص) ۰۹۱۴۳۹۵۶۲۸۴
- ◀ کیمیا صنعت تهویه جی (سهامی خاص) ۰۳۱۴۶۴۱۲۳۰۰-۷
- ◀ گرم ایران (با مسئولیت محدود) (۰۵۱) ۳۶۵۱۶۵۹۱-۲
- ◀ لیروک (با مسئولیت محدود) (۰۲۸) ۳۲۸۸۴۰۱۰-۸۸۰۱۲۳۱۰
- ◀ محاسب تهویه (با مسئولیت محدود) ۲۲۸۶۱۶۲۴-۵
- ◀ مخزن فولاد رافع (دابو صنعت) (سهامی خاص) (۰۱۱) ۴۴۳۶
- ◀ مه آفرین تهویه (با مسئولیت محدود) (خط ۵) ۸۸۷۶۳۷۰۴
- ◀ مهر اصل (سهامی خاص) (۰۲۱) ۸۳۶۴
- ◀ نیک (سهامی خاص) ۴۴۹۸۶۳۳۲-۸۸۸۴۰۷۴۵

**دریچه های تنظیم هوا و دمپر ها**

- ◀ کیمیا صنعت تهویه جی (سهامی خاص) ۰۳۱۴۶۴۱۲۳۰۰-۷
- ◀ گروه صنعتی شاهرخی (خط ۱۰) ۷۷۷۰۳۳۸۸
- ◀ مؤسسه فنی شاهرخی (خط ۱۶) ۷۷۸۶۲۷۰۰

**دی اریترور و تجهیزات جنبی دیگ بخار**

- ◀ آذر دما گستر سهند (سهامی خاص) (۰۴۱) ۳۵۲۴۴۲۷۵-۷۷۶۷۱۱۹۲
- ◀ بخار گستر طبرستان (متال دیگ) (با مسئولیت محدود) (۰۱۱) ۴۳۱۴۳۲۹۰
- ◀ تهویه دانان تهران (با مسئولیت محدود) ۷۷۸۹۰۳۶۹-۷۷۸۹۰۱۱۸
- ◀ حرارت گستر (سهامی خاص) ۷۷۶۰۵۸۸۹-۷۷۶۰۵۸۹۳
- ◀ خزر منبع بندر (سهامی خاص) (۰۱۳) ۴۴۴۰۵۴۷۹-۳۲۸۵۷۱۱۱
- ◀ صنایع پاکفن بخار (تعاونی) (۰۸۱) ۸۸۳۲۴۵۲۵-۳۱۴۴۴
- ◀ صنایع تجارت سیمین (سوپراکشن) (سهامی خاص) (۰۸۱) ۳۲۶۷۷۷۷
- ◀ مخزن فولاد رافع (دابو صنعت) (سهامی خاص) (۰۱۱) ۴۴۳۶

**دیگهای چدنی**

- ◀ شوفاژکار (سهامی خاص) ۸۸۳۰۹۳۲۷-۸

**دیگهای چگالشی**

- ◀ پاکمن (سهامی خاص) ۴۲۳۶۲-۸۸۷۳۹۰۷۵-۹

**دیگهای فولادی بخار، آب داغ و روغن حرارتی**

- ◀ آذر دما گستر سهند (سهامی خاص) (۰۴۱) ۳۵۲۴۴۲۷۵-۷۷۶۷۱۱۹۲
- ◀ انصار (سهامی خاص) (۰۳۱) ۳۳۳۹۰۰۰۰
- ◀ بخار گستر طبرستان (متال دیگ) (با مسئولیت محدود) (۰۱۱) ۴۳۱۴۳۲۹۰
- ◀ پاکمن (سهامی خاص) ۴۲۳۶۲-۸۸۷۳۹۰۷۵-۹

**چیلر تراکمی**

- ◀ اصفهان دما (سهامی خاص) (۰۳۱) ۳۷۸۸۶۰۰۱-۵
- ◀ پویش تهویه (با مسئولیت محدود) ۶۵۴۳۹۳۴۶-۵۰
- ◀ تهویه آذر نسیم (سهامی خاص) ۰۲۱-۴۸۴۰۲
- ◀ تهویه تهران (سهامی خاص) ۸۸۷۱۲۴۹۱-۸۸۸۸۰۳۰۳
- ◀ تهویه دماوند پارس (سهامی خاص) (خط ۸) ۸۸۲۶۲۲۹۹
- ◀ ساری پویا (سهامی خاص) ۸۸۷۱۲۴۹۱-۸۸۷۱۵۲۵۱
- ◀ سبلان گستر تهویه (سهامی خاص) (۰۲۱) ۵۶۲۷۵۸۱۰-۱۸
- ◀ صنایع برودتی ملکی ۴۴۶۳۳۸۰۶-۴۴۶۵۳۷۰۹-۴۴۶۵۳۷۱۰
- ◀ صنایع تهویه فرم دما (سهامی خاص) (۰۸۶) ۳۴۱۳۲۵۸۱-۳
- ◀ عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶
- ◀ کیمیا صنعت تهویه جی (سهامی خاص) ۰۳۱۴۶۴۱۲۳۰۰-۷
- ◀ گرم ایران (با مسئولیت محدود) (۰۵۱) ۳۶۵۱۶۵۹۱-۲
- ◀ مه آفرین تهویه (با مسئولیت محدود) (خط ۵) ۸۸۷۶۳۷۰۴
- ◀ مهر اصل (سهامی خاص) (۰۲۱) ۸۳۶۴

**انواع شیر آلات توپی گازی و غیر گازی و ماشین آلات صنعتی مرتبط**

**به شیر سازی:**

آبسان لوله پارسیان (سهامی خاص) ۴۲۶۹۴۹۲۶ (۰۳۱)  
سامین (با مسئولیت محدود) ۷۷۳۳۶۰۲۷-۸

**شیر آلات بهداشتی و ساختمانی**

تجارت ریاب (ریابی) (با مسئولیت محدود) ۲۲۳۰۸۰۸۰-۳۶۲۳۵۹۴۲  
ساره (سهامی خاص) ۷۹۲۲۶ (۰۲۱)  
ساوه صنعت بسیار (اتصال بسیار) (با مسئولیت محدود) ۴۲۳۴۴۱۷۸-۹ (۰۸۶)  
صنایع توسعه ساختمان آروشا (شودر) (سهامی خاص) ۳۵۱۹

**شیر رادیاتور شوفاژ:**

سامین (با مسئولیت محدود) ۷۷۳۳۶۰۲۷-۸  
صنایع شیر سازی گرما اصل پیشه (با مسئولیت محدود) ۷۷۳۳۹۴۳۵-۷۷۳۴۱۲۳۲

**شیر آلات سیستم بخار:**

سام (سهامی خاص) ۶۶۷۰۶۸۹۴-۶۶۷۱۹۵۴۳  
سامین (با مسئولیت محدود) ۷۷۳۳۶۰۲۷-۸  
صنایع اشتعال اراک (سهامی خاص) ۳۴۱۳۱۲۱۳-۱۵ (۰۸۶)  
صنایع تجارت سیمین (سوپراکشن) (سهامی خاص) ۳۲۶۷۷۷۷ (۰۸۱)  
فازاب (سهامی خاص) ۸۸۶۶۰۴۲۲-۴۴۲۲۰۷۹۹  
وگ ایران (بی همتا) (با مسئولیت محدود) ۴۲۶۵۳-۲۶۳۷۳۳۸۰ (۰۲۱)

**انواع شیرهای چدنی تأسیسات:**

سام (سهامی خاص) ۶۶۷۰۶۸۹۴-۶۶۷۱۹۵۴۳  
سامین (با مسئولیت محدود) ۷۷۳۳۶۰۲۷-۸  
فازاب (سهامی خاص) ۸۸۶۶۰۴۲۲-۴۴۲۲۰۷۹۹  
میراب (سهامی خاص) ۴۴۵۲۵۶۵۰-۶  
وگ ایران (بی همتا) (با مسئولیت محدود) ۴۲۶۵۳-۲۶۳۷۳۳۸۰ (۰۲۱)

**شیر آلات برنجی:**

حسین علی موسی الرضا (کیسان) ۳۶۴۶۶۷۷۹

**شیر هواگیر اتوماتیک:**

صنایع شیر سازی گرما اصل پیشه (با مسئولیت محدود) ۷۷۳۳۹۴۳۵-۷۷۳۴۱۲۳۲

**عایق**

آذر پمپ ایرانیان ۰۴۱۳۳۳۳۱۱۱۵-۲۶۴۱۳۴۴۸  
سانا عایق (سهامی خاص) ۲۲۷۱۳۵۵۵

تهویه دانان تهران (با مسئولیت محدود) ۷۷۸۹۰۳۶۹-۷۷۸۹۰۱۱۸  
حرارت گستر (سهامی خاص) ۷۷۶۰۵۸۸۹-۷۷۶۰۵۸۹۳  
خزر منبع بندر (سهامی خاص) ۴۴۴۰۵۴۷۹-۳۲۸۵۷۱۱۱ (۰۱۳)  
صنایع پاکفن بخار (تعاونی) ۳۵۳۴۵۱۵۸-۳۱۴۴۴ (۰۸۱)  
صنایع تجارت سیمین (سوپراکشن) (سهامی خاص) ۳۲۶۷۷۷۷ (۰۸۱)  
ماشین سازی اراک (سهامی خاص) ۳۲۱۷۲۰۶۰ (۰۸۶)  
مخزن فولاد رافع (دابو صنعت) (سهامی خاص) ۴۴۳۶ (۰۱۱)

**رادیاتور شوفاژ**

**رادیاتور آلومینیومی**

ایران رادیاتور (سهامی خاص) ۸۴۰۲۱۰۰۰ (خط ۳۰)  
بوتان (سهامی عام) ۸۳۵۲۰۰۰۰  
کیمیا صنعت تهویه جی (سهامی خاص) ۰۳۱۴۶۴۱۲۳۰۰-۷  
گرم ایران (با مسئولیت محدود) ۳۶۵۱۶۵۹۱-۲ (۰۵۱)

**حوله خشک کن**

ایران رادیاتور (سهامی خاص) ۸۴۰۲۱۰۰۰ (خط ۳۰)  
بوتان (سهامی عام) ۸۳۵۲۰۰۰۰

**سختی گیر و فیلتر شنی**

آذر دماگستر سهنند (سهامی خاص) ۳۵۲۴۴۲۷۵-۷۷۶۷۱۱۹۲ (۰۴۱)  
انصار (سهامی خاص) ۳۳۳۹۰۰۰۰ (۰۳۱)  
بخار گستر طبرستان (ماتال دیگ) (با مسئولیت محدود) ۴۳۱۴۳۲۹۰ (۰۱۱)  
پاکمن (سهامی خاص) ۴۲۳۶۲-۸۸۷۳۹۰۷۵-۹  
تهویه دانان تهران (با مسئولیت محدود) ۷۷۸۹۰۳۶۹-۷۷۸۹۰۱۱۸  
حرارت گستر (سهامی خاص) ۷۷۶۰۵۸۸۹-۷۷۶۰۵۸۹۳  
خزر منبع بندر (سهامی خاص) ۴۴۴۰۵۴۷۹-۳۲۸۵۷۱۱۱ (۰۱۳)  
صنایع پاکفن بخار (تعاونی) ۳۵۳۴۵۱۵۸-۳۱۴۴۴ (۰۸۱)  
صنایع تجارت سیمین (سوپراکشن) (سهامی خاص) ۳۲۶۷۷۷۷ (۰۸۱)  
مخزن فولاد رافع (دابو صنعت) (سهامی خاص) ۴۴۳۶ (۰۱۱)

**سیستمهای خور شیدی**

شوفاژکار (سهامی خاص) ۸۸۳۰۹۳۲۷-۸

**شیر آلات و اتصالات**

**شیرهای برقی، الکترودهای جرقه و یون، سیلهای واترپمپ:**

منظومه صنعت (با مسئولیت محدود) ۸۸۸۲۱۴۲۸-۸۸۸۳۵۵۰۸





**کولر آبی :**

- اصفهان دما (سهامی خاص) ۰۳۱-۳۷۸۸۶۰۰۱-۶
- عمران تهویه (سهامی خاص) ۰۳۱-۲۳۳۲۴۹۶۵-۶

- فراز ماهان عایق پایدار (سهامی خاص) ۰۵۱-۳۲۴۵۴۶۷۰-۳ و ۲۲۸۵۴۸۲۸
- مهراصل (سهامی خاص) ۰۲۱-۸۳۶۴

**فن (هواکش)**

- ایران مشعل (سهامی خاص) ۰۳۱-۸۸۵۲۹۵۶۶ (۱۰ خط ویژه)

- اصفهان دما (سهامی خاص) ۰۳۱-۳۷۸۸۶۰۰۱-۶
- ایرانیان فن (با مسئولیت محدود) ۰۳۱-۲۳۳۶۲۴۴۷-۲۳۳۶۸۱۳۷-۹

**گرمایش تابشی**

**لوله و اتصالات**

**لوله و اتصالات چدنی فاضلاب :**

- میراب (سهامی خاص) ۰۳۱-۴۴۵۴۵۶۵۰-۶

**لوله و اتصالات پوشیفت فاضلابی**

- گروه صنایع گیتی پسند (سهامی خاص) ۰۳۱-۳۶۹۳۷-۸۲۳۷۷

**لوله و اتصالات از جنس مس و آلیاژهای آن :**

- آبسان لوله پارسیان (سهامی خاص) ۰۳۱-۴۲۶۹۴۹۲۶

- ساراه (سهامی خاص) ۰۲۱-۷۹۲۲۶

**لوله های تلفیقی پنج لایه و اتصالات مربوطه :**

- آبسان لوله پارسیان (سهامی خاص) ۰۳۱-۴۲۶۹۴۹۲۶

- ایران رادیاتور (سهامی خاص) ۰۳۱-۸۴۰۲۱۰۰۰ (خط ۳۰)

- ساراه (سهامی خاص) ۰۲۱-۷۹۲۲۶

- ساوه صنعت بسپار (اتصال بسپار) (با مسئولیت محدود) ۰۸۶-۴۲۳۴۴۱۷۸-۹

- گروه صنایع گیتی پسند (سهامی خاص) ۰۳۱-۳۶۹۳۷-۸۲۳۷۷

**لوله پلی پروپیلن :**

- ساوه صنعت بسپار (اتصال بسپار) (با مسئولیت محدود) ۰۸۶-۴۲۳۴۴۱۷۸-۹

- گروه صنایع گیتی پسند (سهامی خاص) ۰۳۱-۳۶۹۳۷-۸۲۳۷۷

**لوله های فیندار مسی**

- صافیاد (سهامی خاص) ۰۳۱-۶۶۷۰۴۱۵۸-۹

- مهراصل (سهامی خاص) ۰۲۱-۸۳۶۴

**مشعلهای گاز سوز و گاز وئیل سوز ، مازوت سوز و چندگانه سوز**

- پارس مشعل (سهامی خاص) ۰۳۱-۸۸۳۱۱۸۹۰-۲

- پاکمن (سهامی خاص) ۰۳۱-۴۲۳۶۲-۸۸۷۳۹۰۷۵-۹

- شعله صنعت (سهامی خاص) ۰۳۱-۶۶۴۰۹۴۴۳-۶۶۴۰۵۸۵۹

- صنایع اشتعال اراک (سهامی خاص) ۰۸۶-۰۳۴۱۳۱۲۱۳-۱۵

- گرم ایران (با مسئولیت محدود) ۰۵۱-۳۶۵۱۶۵۹۱-۲

- مخزن فولاد رافع (دابو صنعت) (سهامی خاص) ۰۱۱-۰۴۴۳۶

**فیلترهای خطوط گاز**

- صنایع شیرسازی گرما اصل پیشه (با مسئولیت محدود) ۰۳۱-۷۷۳۳۹۴۳۵-۷۷۳۴۱۲۳۲

- گرم ایران (با مسئولیت محدود) ۰۵۱-۳۶۵۱۶۵۹۱-۲

**فیلترهای هوای لانه زنبوری "هیا" و "اولیا"**

- صنعت یاران (با مسئولیت محدود) ۰۳۱-۴۴۴۴۱۷۷۲-۴۴۴۴۲۵۵۷

**کانال**

**کانال تهویه مطبوع :**

- فراز تهویه البرز (با مسئولیت محدود) ۰۳۱-۶۵۵۸۴۵۳۵

**کانال کولر :**

- فراز تهویه البرز (با مسئولیت محدود) ۰۳۱-۶۵۵۸۴۵۳۵

**کولر**

**کولر گازی پنجره ای و اسپلیت :**

- ایران رادیاتور (سهامی خاص) ۰۳۱-۸۴۰۲۱۰۰۰ (خط ۳۰)

- برنولی (با مسئولیت محدود) ۰۳۱-۶۶۴۲۰۰۹۰-۶۶۴۲۰۰۹۰

- تهویه دماوند پارس (سهامی خاص) ۰۳۱-۸۸۲۶۲۲۹۹ (خط ۸)

- عمران تهویه (سهامی خاص) ۰۳۱-۲۳۳۲۴۹۶۵-۶

- قطعه سازان شوکت (سهامی خاص) ۰۳۱-۳۶۳۳۱۲۱۵-۸۸۶۰۲۳۳۱-۳

- کیمیا صنعت تهویه جی (سهامی خاص) ۰۳۱-۰۳۱۴۶۴۱۲۳۰۰-۷

- گرم ایران (با مسئولیت محدود) ۰۵۱-۳۶۵۱۶۵۹۱-۲

- مهراصل (سهامی خاص) ۰۲۱-۸۳۶۴

کولرهای آبی و گازی

اعضا، انجمن

شماره ۰۲۱-۴۲۳۴۴۱۷۸-۹

۳۷

سامین

تولیدی شیرسازی سامین بیش از نیم قرن شایستگی



- ◀ مشعل کاوه (با مسئولیت محدود) ۸۸۳۰۰۳۶۱-۸۸۳۰۷۹۴۰
- ◀ کارخانجات برودتی آریا (سهامی خاص) ۰۹۱۴۳۹۵۶۲۸۴
- ◀ ماشین سازی اراک (سهامی خاص) ۰۲۱-۳۲۱۷۲۰۶۰ (۰۸۶)
- ◀ مخزن فولاد رافع (دابو صنعت) (سهامی خاص) ۰۲۱-۴۴۳۶ (۰۱۱)
- ◀ مه آفرین تهویه (با مسئولیت محدود) ۸۸۷۶۳۷۰۴ (خط ۵)

### هیتر و کوره های هوای گرم

- ◀ اصفهان دما (سهامی خاص) ۰۲۱-۳۷۸۸۶۰۰۱-۶ (۰۳۱)
- ◀ ایرانیان فن (با مسئولیت محدود) ۲۲۳۶۲۴۴۷-۲۲۳۶۸۱۳۷-۹
- ◀ تهویه هامون (با مسئولیت محدود) ۸۸۶۴۱۵۵۱-۲
- ◀ صنایع تجارت سیمین (سوپراکشن) (سهامی خاص) ۰۲۱-۳۲۶۷۷۷۷ (۰۸۱)
- ◀ عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶
- ◀ مخزن فولاد رافع (دابو صنعت) (سهامی خاص) ۰۲۱-۴۴۳۶ (۰۱۱)

### یونیت هیتر

- ◀ اصفهان دما (سهامی خاص) ۰۲۱-۳۷۸۸۶۰۰۱-۶ (۰۳۱)
- ◀ ایرانیان فن (با مسئولیت محدود) ۲۲۳۶۲۴۴۷-۲۲۳۶۸۱۳۷-۹
- ◀ تبادل کار (با مسئولیت محدود) ۴۴۵۴۵۲۷۰-۴
- ◀ تهویه آدرنسیم (سهامی خاص) ۰۲۱-۴۸۴۰۲
- ◀ تهویه تهران (سهامی خاص) ۸۸۷۷۱۲۸۴-۸۸۸۸۰۳۰۳
- ◀ تهویه دماوند پارس (سهامی خاص) ۸۸۲۶۲۲۹۹ (خط ۸)
- ◀ تهویه هامون (با مسئولیت محدود) ۸۸۶۴۱۵۵۱-۲
- ◀ سبلان گستر تهویه (سهامی خاص) ۰۲۱-۵۶۲۷۵۸۱۰-۱۸
- ◀ صافیاد (سهامی خاص) ۶۶۷۰۴۱۵۸-۹
- ◀ صنایع پاکفن بخار (تعاونی) ۰۲۱-۳۵۳۴۵۱۵۸-۳۱۴۴۴ (۰۸۱)
- ◀ عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶
- ◀ مه آفرین تهویه (با مسئولیت محدود) ۸۸۷۶۳۷۰۴ (خط ۵)
- ◀ مهراصل (سهامی خاص) ۰۲۱-۸۳۶۴

### مشعل های کور صنعتی

- ◀ پارس مشعل (سهامی خاص) ۸۸۳۱۱۸۹۰-۲
- ◀ شعله صنعت (سهامی خاص) ۶۶۴۰۹۴۴۳-۶۶۴۰۵۸۵۹
- ◀ گرم ایران (با مسئولیت محدود) ۰۲۱-۳۶۵۱۶۵۹۱ (۰۵۱)
- ◀ مشعل کاوه (با مسئولیت محدود) ۸۸۳۰۰۳۶۱-۸۸۳۰۷۹۴۰

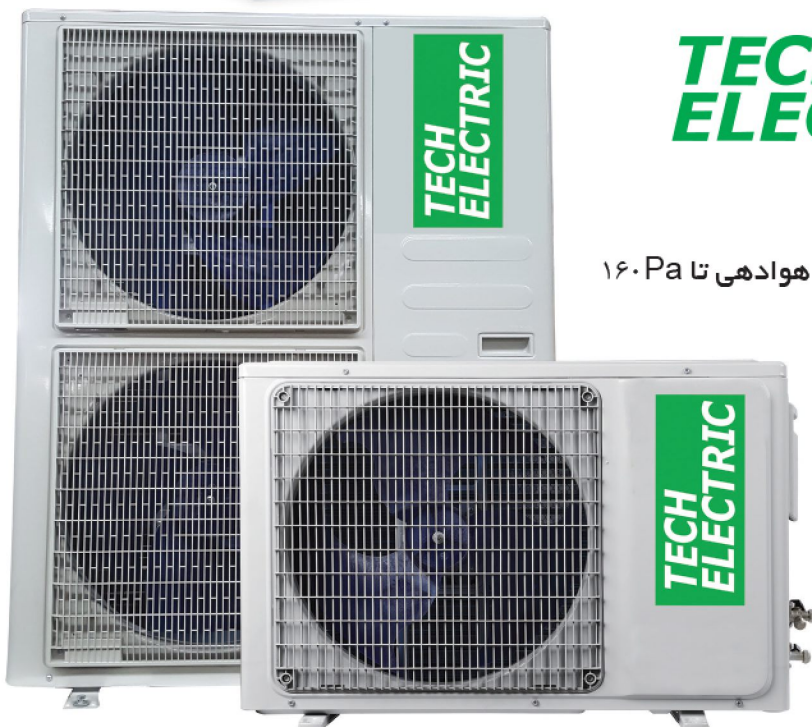
### منابع - پلی اتیلن

- ◀ خزر منبع بندر (سهامی خاص) ۰۲۱-۴۴۴۰۵۴۷۹-۳۲۸۵۷۱۱۱ (۰۱۳)

### منابع - مبدل های حرارتی

- ◀ آذر دماگستر سهپند (سهامی خاص) ۰۲۱-۳۵۲۴۴۲۷۵-۷۷۶۷۱۱۹۲ (۰۴۱)
- ◀ انصار (سهامی خاص) ۰۲۱-۳۳۳۹۰۰۰۰ (۰۳۱)
- ◀ بخار گستر طبرستان (متال دیگ) (با مسئولیت محدود) ۰۲۱-۴۳۱۴۳۲۹۰ (۰۱۱)
- ◀ پاکمن (سهامی خاص) ۴۲۳۶۲-۸۸۷۳۹۰۷۵-۹
- ◀ تبادل کار (با مسئولیت محدود) ۴۴۵۴۵۲۷۰-۴
- ◀ تهویه دانان تهران (با مسئولیت محدود) ۷۷۸۹۰۳۶۹-۷۷۸۹۰۱۱۸
- ◀ تهویه دماوند پارس (سهامی خاص) ۸۸۲۶۲۲۹۹ (خط ۸)
- ◀ حرارت گستر (سهامی خاص) ۷۷۶۰۵۸۸۹-۷۷۶۰۵۸۹۳
- ◀ خزر منبع بندر (سهامی خاص) ۰۲۱-۴۴۴۰۵۴۷۹-۳۲۸۵۷۱۱۱ (۰۱۳)
- ◀ صابروند پارس (سهامی خاص) ۸۸۱۷۵۲۱۴-۱۵
- ◀ صنایع الکترو پمپ رایان (با مسئولیت محدود) ۲۲۲۲۳۳۶-۲۲۲۲۶۰۱۵
- ◀ صنایع برودتی ملکی ۴۴۶۳۳۸۰۶-۴۴۶۵۳۷۰۹-۴۴۶۵۳۷۱۰
- ◀ صنایع پاکفن بخار (تعاونی) ۰۲۱-۳۵۳۴۵۱۵۸-۳۱۴۴۴ (۰۸۱)
- ◀ صنایع تجارت سیمین (سوپراکشن) (سهامی خاص) ۰۲۱-۳۲۶۷۷۷۷ (۰۸۱)
- ◀ عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶





## آرامش و اطمینان با داکت اسپلیت‌های TECH ELECTRIC

«قابلیت تغییر فشار استاتیکی جهت افزایش طول کانال‌های هوادهی تا ۱۶۰ Pa»

«کارکرد دمایی تا ۵۰ درجه سانتی‌گراد»

«دارای فن‌های DC با صدای بسیار کم»



فقط با ضمانت

شرکت بدر تک الکتریک (سهامی خاص)

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

تلفن: ۰۶۱ ۵۵۴ ۸۸۸



بدر

# Mohaseb Tahviah

HYGENIC AIR HANDLING UNITS ACCORDING TO EN1886

**دستگاه هواساز هایژنیک منطبق با استاندارد EN1886**



## سایر تولیدات

- ۱- انواع کندانسورهای هوایی در ظرفیت های ۳ الی ۲۰۰ تن تبرید با لوله مسی و فین های آلومینیومی، لوله مسی فینهای آلومینیومی با پوشش خاص (Gold Epoxy) و یا فین های مسی.
- ۲- دستگاههای تهویه خاص (Precision Air Conditioning) برای مراکز کامپیوتر - مراکز حساس الکترونیکی و اتاقهای کنترل، مراکز مخابراتی دیجیتال.
- ۳- دستگاههای پکیج تهویه سالنهای تمیز و بیمارستانی با کوئیل DX تلفیقی از هواسازهای مدل MTA و کندانسینگ یونیت های مدل CUR در ظرفیت های ۳ الی ۲۰۰ تن تبرید.



E-mail : mohasebtahviah@gmail.com

Apt No.4 - 2nd floor No.41 - 6th Ally , Khodjeh Abdoloh Ansari St.  
Dr. Shariati Ave , Tehran , Iran Fax: (+9821) 22861781  
Tel: (+9821) 22861918 - 22861733 - 22861624-25

تهران - خیابان دکتر شریعتی، خیابان خواجه عبد الله انصاری، کوچه ششم، پلاک ۴۱، طبقه ۲، واحد ۴  
تلفن: ۲۲۸۶۱۹۱۸ - ۲۲۸۶۱۷۳۳ - ۲۲۸۶۱۶۲۴ و ۲۵ - دورنگار: ۲۲۸۶۱۷۸۱

## با تکنولوژی روز احتراق آشنا شویم آموزش ببینیم و بکار بگیریم



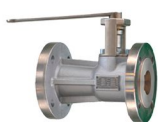
شرکت مهندسی صنایع اشتعال از سال 1361 با موافقت اصولی از اداره صنایع استان مرکزی در خصوص تولید تجهیزات کنترلی مشعل، شیرآلات، تابلو فرمان اتوماتیک و اتوماسیون، سیستم کنترل پایش سوخت، آنالایزر دیگ های بخار فایر تیوپ و واتر تیوپ، آب گرم و روغن داغ که در صنایع مختلف و صنعت نفت، گاز، پتروشیمی و نیروگاهی کاربرد دارد و باتکیه بر اصل مشتری مداری، توجه به نیازهای مشتریان، تولید محصولات با کیفیت و ارائه خدمت بروز و سریع تاسیس شده است.



هم اکنون با بیش از چهار دهه سابقه تجربه و دانش فنی در زمینه تولید مشعل و شیرآلات دیگ بخار اقدام به تاسیس مرکز آموزش بین کارگاهی زیر نظر سازمان فنی و حرفه ای وزارت کار نموده است.



این مرکز امکانات آموزشی تئوری و عملی را زیر نظر کارشناسان و متخصصین خود برای تکنسین های بهره بردار سرویس تعمیرات دیگهای بخار فراهم نموده است که این افراد علاوه بر حضور در دوره های آموزشی، از مزایای بازدید از بخش های طراحی و مهندسی، تحقیقات و خط تولید محصولات بهره مند گردیده و در پایان دوره و برگزاری آزمون گواهینامه معتبر و رسمی مورد تایید سازمان فنی و حرفه ای دریافت می نمایند. شرکت صنایع اشتعال اراک با کمک نیروهای متخصص در واحد R&D در سال 95 موفق به اخذ نشان دانش بنیان جهت مشعل های روتاری خود گردید.



لازم به ذکر است نسل جدید مشعل های این شرکت هماهنگ با دانش روز دنیا در زمینه پایش احتراق و اتوماسیون مشعل و بویلر تولید گردیده است که در بهینه مصرف نمودن سوخت های فسیلی و انرژی (برق) و عدم تولید گازهای آلاینده زیست محیطی یکی از بزرگترین دست آوردهای صنعتی این مرکز و بوم می باشد. از جمله محصولات منحصر به فرد تولید شده توسط شرکت مهندسی صنایع اشتعال اراک شیراظمینان های نیروگاهی می باشند که طبق استاندارد ASME و جهت خطوط بخار اشباع و فوق گرم طراحی شده اند. این محصول با کسب دانش فنی و تحقیقات صورت گرفته توسط شرکت اشتعال اراک برای اولین بار در کشور تولید و در مجتمع فولاد مبارکه باموفقیت مورد استفاده قرار گرفته است.



صنایع اشتعال اراک از کلیه دارندگان دیگ های بخار، آب داغ و روغن داغ در سراسر کشور جهت ثبت نام و حضور در دوره های آموزشی دعوت به عمل می آورد.





۸۶۷۳۸۹۷۹۷۵  
۸۶۷۳۸۹۶۹۷۵

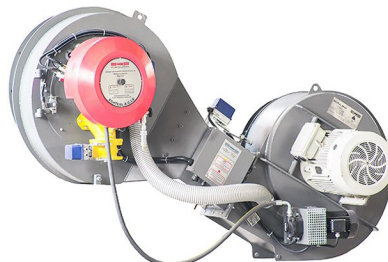


اشتعال اراک

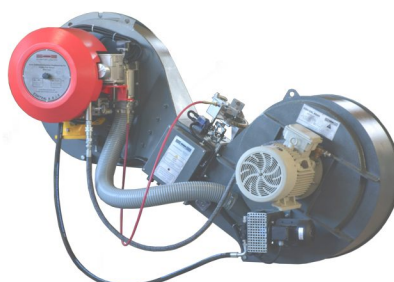
ESHTEAL ARAK

محمد مژگان Since 1980

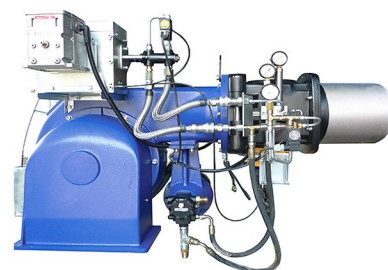
این شرکت در راستای اعتلای برند و افزایش وفاداری و رضایتمندی مشتریان همواره در راستای بهبود مستمر سیستم کیفیت خود تلاش نموده که در این راستا پروانه های استاندارد ملی ایران جهت مشعل ها به شماره استاندارد 7595 و 7594 و گواهینامه های ISO /TS 29001-2010، ISO 9001-2015، ISO 3834 را اخذ نموده است.



مشعل روتاری کاپ دو گانه سوز PRD  
مجهز به سیستم کنترل احتراق



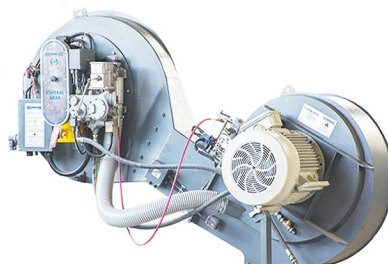
مشعل روتاری کاپ دوگانه سوز ERD



مشعل جت فشار مدولار سری EW



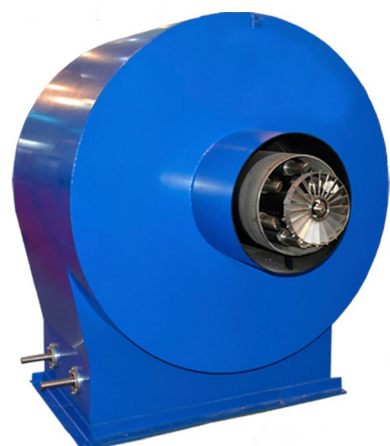
مشعل های جت فشار سری EPB با ماینیتور  
و سیستم کنترل احتراق



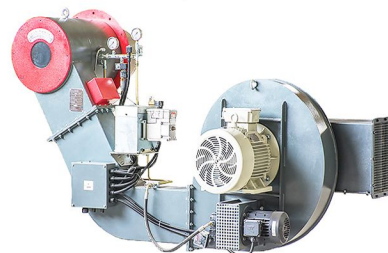
مشعل روتاری کاپ دوگانه سوز EW



پیش گرمکن مازوت



مشعل دیگ واتر تیوپ ظرفیت بالا سری  
E-LN-OG



مشعل جت فشار مدولار سری ECB



مشعل های جت فشار سری EPB



Level Electrode-ELE 20-1  
Level transmitter-ELC19-1  
Conductivity transmitter-ETC19-1

Since 1991

شرکت صنعتی عمران تهویه (سهامی خاص) / تولید کننده دستگاههای تهویه مطبوع

# OMRAN

# TAHVIEH

www.omrantahvieh.com

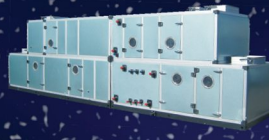
info@omrantahvieh.com



Air Cooled Chiller



Water Cooled Chiller



Hygienic Air Handling Unit



Fiber Glass Cooling Tower



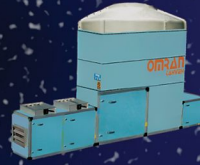
Industrial Cooling Tower



Centrifugal Cooling Tower



Packaged Air Conditioner



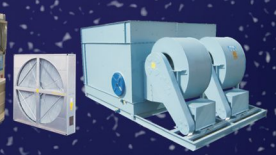
Dust Proof Cooling Tower



Air Cooled Condenser



Heat Recovery



Low Profile Cooling Tower



Centrifugal Fan



Trapezoidal Cooling Tower



Zent



Room Fan Coil



Packaged Industrial Cooler



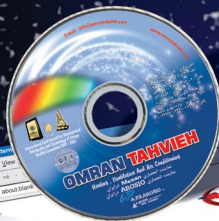
Unit Heater



Air Washer Cleaner Cooler



Packaged Semi-Industrial Cooler



صادرات محصولات به کشورهای  
عراق - لبنان - سنگال  
افغانستان - تاجیکستان  
ترکمنستان



شرکت صنعتی عمران تهویه (سهامی خاص)  
تولید کننده دستگاههای تهویه مطبوع

دفتر: تهران، خیابان پاسداران، بوستان دوم، خیابان عراقی، خیابان کشوری، خیابان ملکی نسب، خیابان بهاران  
بن بست بهار، پلاک ۴  
تلفن: ۹۰ و ۲۲۳۲۴۳۷۸ - ۶ و ۲۲۵۱۴۱۲۹ - ۲۲۳۲۴۹۶۵ - ۲۲۳۰۷۲۰۹ - ۲۲۵۳۱۰۵۹ - ۲۲۵۳۰۹۵۹ - ۲۲۵۳۱۰۰۷ - ۲۲۵۳۰۹۸۶  
کارخانه A: شهرک صنعتی پرند، خیابان نوآور  
کارخانه B: شهرک صنعتی پرند، خیابان نوآوران

Office: No.4, Bahar Dead-end, Baharan Alley, Maleki nasab St., Keshvari St., Araghi St., 2nd  
Boustan, Pasdaran St., Tehran- Iran  
Tel & Fax: (+98)(21) 22324378-9 / 22324965-6 / 22514129 / 22307209 / 22531059 / 22530959 /  
22531007 / 22530986 www.omrantahvieh.net / www.omrantahvieh.com / info@omrantahvieh.com

# OMRAN

Heating , Ventilation And Air Conditioning

تدفیه

*Lovely Weather For Ever*



برنده پلاک اجلاس کیفیت اروپا در سال ۲۰۰۱  
برنده تندیس طلایی اجلاس کیفیت اروپا در سال ۲۰۰۱  
برنده ستاره طلایی مدیریت در سال ۲۰۰۲  
برنده آرک طلایی و تکنولوژی و کیفیت فرانکفورت در سال ۲۰۰۳

## پروژه های نفت، گاز و پتروشیمی:

- پتروشیمی پارس گلیکول
- پتروشیمی آرین متانول
- پتروشیمی گچساران
- پتروشیمی رایان پلیمر، واحد اکسیژن
- پتروشیمی دماوند
- پتروشیمی نخل آسماری
- پتروشیمی نوری
- پتروشیمی مارون
- پروژه فرآورش بندر امام (ره)
- پتروسینا پروژه B.O.G
- OTCC پروژه توربین شمس آباد
- واحد اکسیژن سیرجان
- سایت نمک زدایی گچساران
- مناطق نفت خیز جنوب
- مناطق نفت خیز مرکزی
- سایت آبگیر فاز ۱۴ پارس جنوبی
- سایت ایستگاه نم زدایی رگ سفید
- پروژه NGL 3100
- پروژه توسعه پلیمر پاد جم
- پالایشگاه منطقه پازنان
- پالایش نفت شازند اراک
- پالایش گاز ایلام
- سایت IGAT ۷
- ایستگاه تقلیل فشار گاز شلمچه
- میدان نفتی نفت شهر
- ایستگاه توزیع لامرد
- پروژه صادرات محصولات نفت و گاز تمبک
- شرکت ملی نفت
- پتروشیمی جم
- پتروشیمی بندر امام (ره)
- پتروشیمی فارابی
- پتروشیمی تبریز
- پتروشیمی ایلام
- پتروشیمی مرجان
- پتروشیمی میاندوآب
- پتروشیمی کنگان
- پتروشیمی گچساران NIB
- پتروشیمی زاگرس
- فاز ۱۳ پالایشگاه پارس جنوبی
- فاز ۲۲ و ۲۴ پالایشگاه پارس جنوبی
- فاز ۲۰ و ۲۱ پالایشگاه پارس جنوبی
- فاز ۱۷ و ۱۸ پالایشگاه پارس جنوبی
- فاز ۹ و ۱۰ پالایشگاه پارس جنوبی
- فاز ۶ پالایشگاه پارس جنوبی
- فاز ۷ و ۸ پالایشگاه پارس جنوبی
- فاز ۲ و ۳ پالایشگاه پارس جنوبی
- پالایشگاه گاز بیدبلند خلیج فارس
- پالایشگاه نفت سنگین قشم
- پالایشگاه نفت پارس
- پالایشگاه نفت آبادان
- پالایشگاه شیراز پروژه ODCC
- پالایشگاه گاز خانگیران
- پژوهشگاه صنعت نفت
- پالایش گاز شهید هاشمی نژاد
- پالایشگاه گاز بیدبلند (غیر صنعتی)
- پالایشگاه اصفهان
- پالایشگاه آغاچاری



ISO 9001:2008 OHSAS 18001:2007 ISO 14001:2004





# KISAN

واحد تولیدی کیسان (پارس کیس)

تولید کننده شیر فلکه کشویی برنجی

از سایز  $\frac{1}{4}$  تا ۳ اینچ



علامت استاندارد ایران



عضو انجمن صنعت تأسیسات



دارای نشان استاندارد ملی ایران  
عضویت در انجمن صنعت تأسیسات  
عضویت در انجمن مدیران کنترل کیفیت  
عضویت در وندور لیست استان خراسان  
مورد تایید جهاد کشاورزی



ما بهترین نیستیم ولی انتخاب بهترین هاییم

☎ 021-36466779 — 021-36465074

☎ 09126770401 ✉ pars\_kisan

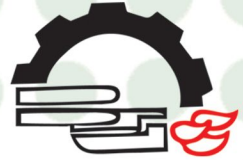
🌐 www.parskiss.com 📺 pars\_kisan

📍 آدرس کارخانه: تهران، اتوبان امام رضا، خاتون آباد، نبش کوچه امام رضا ۳۰، پلاک ۱۵۳۴





ماشین سازی اراک  
Machine Sazi Arak



بخار گستر مهر ایرانیان

# بخار گستر مهر ایرانیان

بازدید رایگان از کلیه دیگ های بخار ساخت شرکت ماشین سازی اراک در تهران

## BOKHARGOSTAR

نماینده رسمی فروش و خدمات پس از فروش شرکت ماشین سازی اراک  
اولین و بزرگترین تولیدکننده دیگ های بخار و آب گرم در خاورمیانه



مشاوره ، طراحی ، تعمیرات ، نصب و راه اندازی دیگهای بخار و آبگرم  
سازنده : سختی گیر ، دی اریاتور ، مبدل های حرارتی  
فروش تجهیزات ، شیرآلات و کنترل کننده های خطوط بخار ، آب ، نفت ، گاز و پتروشیمی  
نصب و راه اندازی کارخانجات صنایع غذایی

نشانی: تهران، خیابان طالقانی، بعد از تقاطع بهار، پاساژ روشن، طبقه سوم، واحد ۱۲  
تلفن: ۴-۷۷۶۲۵۶۹۳-۷۷۶۰۹۰۷۲-۷۷۶۰۹۰۷۵ همراه: ۰۹۱۲-۲۰۵۰۶۰۹ فکس: ۷۷۵۰۴۰۰۶

وب سایت: [www.bokhargostar.ir](http://www.bokhargostar.ir)

ایمیل: [info@bokhargostar.ir](mailto:info@bokhargostar.ir)



## سوال و جواب درباره چیلر

ترجمه و اقتباس

مهندس سید مجتبی طباطبایی



- ۵°F : d
- ۲- در یک چیلر با مبرد R22 با دیدن یخ روی دهانه مکش کمپرسور چه می کنید؟
- a- درجه سوپرهیت را بالاتر می برید.
- b- شارژ میگردار کاهش می دهید.
- c- یک آکومولاتور به خط مکش کمپرسور اضافه می کنید.
- d- هیچکدام
- ۳- چه چیز سبب بالا رفتن بیش از حد دمای دهش کمپرسور می شود؟
- a- بالا بودن دمای گاز برگشتی

شما درباره تئوری دستگاه تبرید چقدر اطلاعات دارید؟ حالا شاید بد نباشد معلومات خود را با جواب دادن به ۹ سوالی که به صورت تست چهار جوابی مطرح شده اند بیازمایید.

شخصی که مدعی است از چیلر سررشته دارد باید پاسخهای درست را بداند. جوابهای صحیح در انتها ذکر شده اند.

۱- حداقل دمایی که برای سوپرهیت خط مکش توصیه می شود چقدر است؟

۵۰°F : a

۲۰°F : b

۱۰°F : c





- ۶- کدام یک از توضیحات زیر در توجیه وجود فلاش گاز در خط مایع صحیح است؟
- a- این امر به رانش مبرد مایع به بالای رایزر کمک می کند.
- b- این امر موجب سرد ماندن خط مایع می شود.
- c- این امر سبب کاهش ظرفیت سیستم می شود.
- d- علت این امر زیادی بیش از حد مبرد است.
- ۷- افزایش گرمای نهان در گذر از اوپراتور چه تغییراتی را در فشار اوپراتور و کندانسور ایجاد می کند؟
- a- فشار اوپراتور را تغییر نمی دهد. ولی فشار کندانسور را افزایش می دهد.
- b- فشار اوپراتور و کندانسور را کاهش می دهد.
- c- فشار اوپراتور و کندانسور را افزایش می دهد.

- b- نسبت تراکم بالا
- c- فشار مکش پایین
- d- همه موارد
- ۴- در کدام دما روغن نمی تواند چنان که باید روغنکاری کند؟
- a :  $310^{\circ}\text{F}$  تا  $320^{\circ}\text{F}$
- b :  $250^{\circ}\text{F}$
- c :  $295^{\circ}\text{F}$
- d :  $210^{\circ}\text{F}$  تا  $225^{\circ}\text{F}$
- ۵- در کدام دو نقطه سیستم سوپر هیت روی می دهد؟
- a- کویل کندانسور و خط مایع
- b- کویل اوپراتور و کمپرسور
- c- اوپراتور و خط مایع



d- فشار اواپراتور را افزایش می دهد ولی در فشار کندانسور هیچ تغییری ایجاد نمی کند.

سؤال ۴- a:  $310^{\circ}\text{F}$  تا  $320^{\circ}\text{F}$

**توضیح :** همینطور که دمای جداره سیلندر و پیستون به  $300^{\circ}\text{F}$  نزدیک می شود لایه روغن آنقدر نازک می شود که دیگر قادر نیست نقشش را ایفا کند. در نتیجه تماس فلز با فلز آغاز شده و همین موجب خوردگی می شود.

سؤال ۵- b: کویل اواپراتور و کمپرسور.

سؤال ۶- c: سبب کاهش ظرفیت سیستم می شود.

سؤال ۷- c: فشار اواپراتور و کندانسور را افزایش می دهد.

**توضیح :** هرگونه افزایش بار اواپراتور موجب افزایش بار کندانسور نیز خواهد شد. بنابراین فشار هم افزایش خواهد یافت مگر این که کندانسور از نوع آب خنک و تنظیم شده پایین R22 دمای دهش به آسانی می تواند باشد.

سؤال ۸- d: جریان ضعیف هوا در اواپراتور .

سؤال ۹- b: فشار و دمای خط مکش .

۸- در سیستمی که از یک جریان سنج مبرّد از نوع اریفیس ثابت استفاده می شود کدام یک از موارد زیر در انباشتگی کویل اواپراتور از مایع بیشترین احتمال را دارد؟

a- دمای بالای محیط خارج

b- جریان هوای بیش از حد در کندانسور

c- دمای بالای محیط داخل

d- جریان ضعیف هوا در اواپراتور

۹- برای تعیین سوپرهیت کدام یک از این اندازه گیری ها ضروری است؟

a- دمای خط دهش و دمای خط مکش

b- فشار و دمای خط مکش

c- فشار و دمای خط مایع

d- دمای مبرّد ورودی به و خروجی از کویل

### جوابهای صحیح

سؤال ۱- b:  $20^{\circ}\text{F}$

سؤال ۲- d: هیچکدام

**توضیح :** یخ روی دهانه مکش کمپرسور فقط نشان می دهد که دمای خط مکش کمتر از  $32^{\circ}\text{F}$  و هوا مرطوب است. این شرایط برای یک سیستم دما - پایین با مبرّد R22 طبیعی است. برای اطمینان باید بررسی شود که سوپرهیت تا دمای  $20^{\circ}\text{F}$  ( و نه بیشتر) منطقی است یا خیر در یک سیستم دما - پایین R22 دمای دهش به آسانی می تواند باشد. بسیار بالا رود و لذا توصیه می شود مرتباً این بررسی صورت گیرد؛ به ویژه در روزهای گرم.

سؤال ۳- d: همه موارد

**توضیح :** البته در بین سه مورد ذکر شده فشار مکش





# دانستنیهای مقررات ملی ساختمان

## ■ الزامات تخلیه مکانیکی هوا (ادامه از شماره ۲۹۲)

### ● فضای نگهداری باتری

\* فضای نگهداری و شارژ باتری های سربی اسیدی آتمسفریک، نیکل کادمیوم آتمسفریک و سربی اسیدی بسته مجهز به شیر اطمینان، یا باید دارای سیستم تخلیه هوای مکانیکی خودکار باشد تا در بدترین شرایط شارژ سریع و همزمان همه باتری ها از غلظت بیش از یک درصد گاز ئیدروژن در کل حجم جلوگیری کند، و یا باید دارای سیستم تخلیه هوای پیوسته به میزان حداقل ۵ لیتر در ثانیه بر متر مربع (یک فوت مکعب در دقیقه بر فوت مربع) مساحت کف فضا باشد.

- در فضای نگهداری باتری ها از نوع یون لیتیوم ایجاد سیستم تخلیه مکانیکی هوا الزامی نیست.

\* هوای پارکینگ عمومی بسته باید ۴/۱ لیتر بر ثانیه بر متر مربع، رخت کن ۲/۵ لیتر بر ثانیه بر متر مربع، حمام برای هر کابین دوش ۲۲/۵ لیتر بر ثانیه و توالت عمومی ۳۳ لیتر بر ثانیه به طور مکانیکی تخلیه گردد.





کاتالوگ <<  
محصولات برترینهای  
صنعت تأسیسات  
ایران



ایران رادیاتور  
IRAN RADIATOR  
GROUP



اسپلیت دیواری معتدل سری A و A واقعی (همراه با گاز R410A)

unit	IAC-30CH/XA/A	IAC-24CH/XA/A	IAC-18CH/XA/AA	IAC-12CH/XA/A	مُدل
Btu/h	30680	24500	18300	12250	سرمايش
Btu/h	38850	28150	19400	13820	گرمایش
Ph.V,Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	برق مصرفی
W	2800	2220	1557	1070	سرمايش
W	3150	2280	1570	1120	گرمایش
A	14.8	10.6	6.8	5	سرمايش
A	15.9	11.1	6.9	5.2	گرمایش
W/W	3.21	3.23	3.43	3.35	سرمايش
W/W	3.61	3.61	3.62	3.61	گرمایش
m <sup>3</sup> /h	1300	1000	1000	500	هوادمي
dB(A)	58	50	50	42	یونیت داخلی
dB(A)	58	58	57	54	یونیت بیرونی
mm	1175x260x340	1005x220x315	1005x220x315	780x195x250	ابعاد دستگاه
mm	1265x338x415	1095x300x386	1095x300x386	855x275x325	ابعاد کارتن
kg	18	13	13	8	وزن خالص
kg	21.5	15.5	15.5	9.5	وزن کتل
mm	905x805x375	905x655x315	905x655x315	700x552x265	ابعاد دستگاه
mm	1060x875x500	1028x705x430	1028x705x430	805x600x325	ابعاد کارتن
kg	58.5	50.5	46.5	28.5	وزن خالص
kg	64.5	54.5	50.5	31	وزن کتل
mm(inch)	9.52(3/8")	6.35(1/4")	6.35(1/4")	6.35(1/4")	لوله مایع
mm(inch)	15.88(5/8")	15.88(5/8")	12.7(1/2")	9.52(3/8")	لوله گاز
mm	Ø16	Ø16	Ø16	Ø16	لوله تخلیه آب
C	-7~43	-7~43	-7~43	-7~43	دمای کارکرد
-	R410A	R410A	R410A	R410A	گاز مبرد

اسپلیت دیواری اینورتر سری A واقعی (همراه با گاز R410A)

unit	IAC-30CH/XA-/A	IAC-24CH/XA-/A	IAC-18CH/XA-/A	IAC-12CH/XA-/A	مُدل
Btu/h	24300~30500	20000~25800	13800~18900	7880~12880	سرمايش
Btu/h	23400~30000	19000~25000	14500~19100	6700~12150	گرمایش
Ph.V,Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	برق مصرفی
W	1660~2920	1550~2530	1020~1650	630~1020	سرمايش
W	1560~2550	1450~2370	920~1535	400~1230	گرمایش
A	7.8~13.2	7.2~11.8	4.7~7.4	3.1~5.5	سرمايش
A	6.8~11.3	6.4~10.1	4.1~6.9	1.9~4.8	گرمایش
W/W	3.24	3.28	3.46	3.21	سرمايش
W/W	3.65	3.68	3.72	3.71	گرمایش
m <sup>3</sup> /h	1500	1300	1100	550	هوادمي
dB(A)	54	54	50	42	یونیت داخلی
dB(A)	56	55	55	52	یونیت بیرونی
mm	1175x260x340	1175x260x340	1005x220x315	780x195x250	ابعاد دستگاه
mm	1265x338x415	1265x338x415	1095x300x386	855x275x325	ابعاد کارتن
kg	18.5	18	13	8	وزن خالص
kg	22	21.5	15.5	9.5	وزن کتل
mm	905x805x375	905x655x315	905x655x315	700x552x265	ابعاد دستگاه
mm	1060x875x500	1028x705x430	1028x705x430	805x600x325	ابعاد کارتن
kg	53.5	45	42	26	وزن خالص
kg	57.5	49	46	28.5	وزن کتل
mm(inch)	9.52(3/8")	9.52(3/8")	6.35(1/4")	6.35(1/4")	لوله مایع
mm(inch)	15.88(5/8")	15.88(5/8")	12.7(1/2")	9.52(3/8")	لوله گاز
mm	Ø16	Ø16	Ø16	Ø16	لوله تخلیه آب
C	-7~48	-7~48	-7~48	-7~48	دمای کارکرد
-	R410A	R410A	R410A	R410A	گاز مبرد

- کم مصرف (گرید انرژی A)
- مجهز به کمپرسور GMCC شرکت توشیبا
- ۵ سال ضمانت کمپرسور و نصب رایگان
- مجهز به اواپراتور و کندانسور GOLDEN FIN مقاوم در برابر خوردگی

- سیستم عیب یابی خودکار
- سیستم اعلام نشتی گاز
- مجهز به سیستم محافظت خودکار
- سیستم هوشمند کاهش مصرف برق
- ۵ سال ضمانت کمپرسور و نصب رایگان
- مجهز به اواپراتور و کندانسور GOLDEN FIN مقاوم در برابر خوردگی





ایران رادیاتور  
IRAN RADIATOR  
GROUP



کولرهای اسپلیت تروپیکال (T3) اسکرال

unit	IAC-36C/XA/TS/A	IAC-30C/XA/TS/AA	IAC-24C/XA/TS/AA	IAC-18C-XA/TS/A	مُدل
توان	36000	30000	24500	18100	سرمايش
برق مصرفي	220-240V-50Hz	220-240V-50Hz	220-240V-50Hz	220-240V-50Hz	برق مصرفي
توان مصرفي	2920	2350	1885	1520	سرمايش
جريان مصرفي	13.3	11.2	9	7.4	سرمايش
راندمان	3.22	3.74	3.81	3.48	سرمايش
موادهاي	1300	1300	1300	1000	موادهاي
سطح يونيت داخلي	58	58	58	50	سطح يونيت داخلي
سطح يونيت بيروني	62	62	62	58	سطح يونيت بيروني
ابعاد دستگاه	1175x260x340	1175x260x340	1175x260x340	1005x220x315	ابعاد دستگاه
ابعاد کارتن	1265x338x415	1265x338x415	1265x338x415	1095x300x386	ابعاد کارتن
وزن خالص	19	19	18	13	وزن خالص
وزن کُل	22.5	22.5	21.5	15.5	وزن کُل
ابعاد دستگاه	905x805x375	905x805x375	905x805x375	905x655x315	ابعاد دستگاه
ابعاد کارتن	1060x875x500	1060x875x500	1060x875x500	1028x705x430	ابعاد کارتن
وزن خالص	66	63	62	55	وزن خالص
وزن کُل	70	67	66	59	وزن کُل
لوله مایع	9.52(3/8")	9.52(3/8")	9.52(3/8")	6.35(1/4")	لوله مایع
لوله گاز	15.88(5/8")	15.88(5/8")	15.88(5/8")	12.7(1/2")	لوله گاز
رابط	Ø16	Ø16	Ø16	Ø16	رابط
دمای کارکرد	16-55	16-55	16-55	16-55	دمای کارکرد
گاز مبرد	R410 A	R410 A	R410 A	R410 A	گاز مبرد

کولرهای اسپلیت تروپیکال (T3) روتاری

unit	IAC-30CH/XA/A	IAC-24CH/XA/TR/B	IAC-18CH/XA/TR/A	IAC-12CH/XA/TR/A	مُدل
توان	30680	24920	18770	12400	سرمايش
برق مصرفي	220-240V-50Hz	220-240V-50Hz	220-240V-50Hz	220-240V-50Hz	برق مصرفي
توان مصرفي	2800	2390	1635	1110	سرمايش
جريان مصرفي	12.5	10.9	7.5	5.2	سرمايش
راندمان	3.21	3.42	3.63	3.42	سرمايش
موادهاي	1300	1000	1000	500	موادهاي
سطح يونيت داخلي	58	50	50	42	سطح يونيت داخلي
سطح يونيت بيروني	58	58	58	55	سطح يونيت بيروني
ابعاد دستگاه	1175x260x340	1005x220x315	1005x220x315	780x195x250	ابعاد دستگاه
ابعاد کارتن	1265x338x415	1095x300x386	1095x300x386	855x275x325	ابعاد کارتن
وزن خالص	18	13	13	8	وزن خالص
وزن کُل	21.5	15.5	15.5	9.5	وزن کُل
ابعاد دستگاه	905x805x375	905x655x315	905x655x315	700x552x265	ابعاد دستگاه
ابعاد کارتن	1060x875x500	1028x705x430	1028x705x430	805x600x325	ابعاد کارتن
وزن خالص	58.5	53	49	33	وزن خالص
وزن کُل	64.5	57	53	35.5	وزن کُل
لوله مایع	9.52(3/8")	6.35(1/4")	6.35(1/4")	6.35(1/4")	لوله مایع
لوله گاز	15.88(5/8")	15.88(5/8")	12.7(1/2")	9.52(3/8")	لوله گاز
رابط	Ø16	Ø16	Ø16	Ø16	رابط
دمای کارکرد	-7-52	-7-52	-7-52	-7-52	دمای کارکرد
گاز مبرد	R410 A	R410 A	R410 A	R410 A	گاز مبرد

- مجهز به کمپرسورهای اسکرال GMCC
- ۵ سال ضمانت کمپرسور و نصب رایگان
- مجهز به سیستم تنظیم خودکار فشار بالا
- سیستم تشخیص نشستی و کمبود فشار گاز
- مجهز به اواپراتور و کندانسور GOLDEN FIN مقاوم در برابر خوردگی

- مجهز به کمپرسورهای روتاری GMCC
- ۵ سال ضمانت کمپرسور و نصب رایگان
- مجهز به اواپراتور و کندانسور GOLDEN FIN مقاوم در برابر خوردگی





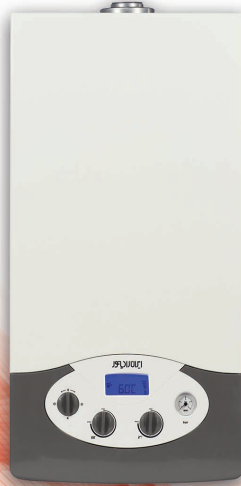


ایران رادیاتور  
IRAN RADIATOR  
GROUP

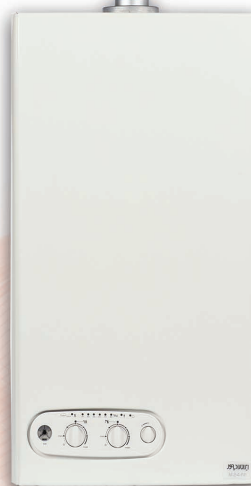
Eco



K



L



پکیج‌های سری Eco.k.L

Eco 22FF-PL	Eco 24FF-PL	K 24FF	L36FF	L28FF	L28CF	L24FF	L24CF	unit	مشخصات فنی
24.7 21238	25.7 22102	25.7 22102	30-32680	30-25800	30.3-26085	25.7-22102	26.3-22629	kW kcal/h	ظرفیت حرارتی ورودی
22 18916	24 20642	24 20642	36-30960	28-24080	28-24080	24-20640	24-20640	kW kcal/h	ظرفیت حرارتی خروجی
90	93	93	93	93	90	93	90	%	راندمان حرارتی
85	85	85	85	85	85	85	85	°C	حداکثر دمای مدار گرمایش
3	3	3	3	3	3	3	3	Bar	حداکثر فشار مدار گرمایش
60	60	60	60	60	60	60	60	°C	حداکثر دمای آب گرم مصرفی
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	Bar	حداقل فشار آب سرد مصرفی ورودی
10	10	10	10	10	10	10	10	Bar	حداکثر فشار آب سرد مصرفی ورودی
2	2	2	2	2	2	2	2	Lit/min	حداقل دبی آب گرم مصرفی
10.8	11.4	11.4	17	13.4	13.4	11.4	11.4	Lit/min	حداکثر دبی آب گرم مصرفی برای $\Delta T=30^{\circ}C$
5	5	5	6	6	6	5	5	m.w.c	هداستاتیک پمپ
3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	inch	قطر اتصالات مدار گرمایش
1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	inch	قطر اتصالات آب گرم و سرد مصرفی
1/2	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	inch	قطر اتصال ورودی گاز
60/100	60/100	60/100	60/100	60/100	125	60/100	125	mm	قطر دوکت‌گی
31.4	31.8	32.2	42	41	37.5	40	35.5	kg	وزن خاص
137	137	137	152	152	96	137	90	w	برق مصرفی (220V/50Hz)
340	340	340	350	350	350	350	350	mm	عمق (Depth)
400	400	400	450	450	450	450	450	mm	عرض (Width)
720	720	720	763	763	763	763	763	mm	ارتفاع (Height)
									FF: فن دار و سری CF بدون فن می باشد.

www.iranradiator.ir  
iranradiator.official

مرکز امور مشتریان: ۰۶۰۰۱



پکیج‌های سری A و C

A24FF C24FF	A22FF C22FF	unit	مشخصات فنی
11_25/7	11_24/7	kW	ظرفیت حرارتی ورودی
9/6_24	9/6_22	kW	ظرفیت حرارتی خروجی
3		Bar	بیشترین فشار مدار شوفاژ
85		°C	بیشترین دمای مدار شوفاژ
35		°C	کمترین دمای مدار شوفاژ
3		Bar	فشار تخلیه شیر اطمینان مدار شوفاژ
6 0/8		Lit. Bar	منبع انبساط ۱- ظرفیت ۲- فشار اولیه
24	22	kW	ظرفیت حرارتی اسمی آب گرم مصرفی $\Delta T=30C$
11/4	10/8	Lit / min	دبی جریان آب گرم مصرفی با اختلاف دمای $30C$ ( $\Delta T=30C$ )
10		Bar	بیشترین فشار مدار آب گرم مصرفی
0/5		Bar	کمترین فشار مدار آب گرم مصرفی
2/5		Lit / min	کمترین دبی آب گرم مصرفی
93	90/7	%	راندمان
57		(m <sup>3</sup> /h)	میزان هوای تازه مورد نیاز احتراق
124	165	°C	دمای متوسط محصولات احتراق
20		(g /s)	دبی جرمی محصولات احتراق
		V,Hz	جریان برق (تک فاز، 50Hz، 220V)
137		W	مصرف برق
2		A	فیوز
IP44		-	حفاظت الکتریکی



پکیج‌های زمینی- سری Z

Z60FA	Z36FF	unit	مشخصات فنی
18.5-55	15.5-38	kW	ظرفیت حرارتی ورودی
16.5-50	13.5-36	kW	ظرفیت حرارتی خروجی
3	3	Bar	حداکثر فشار مدار گرمایش
85	85	c	حداکثر دمای مدار گرمایش
35	35	c	حداقل دمای مدار گرمایش
3	3	Bar	فشار تخلیه شیر اطمینان مدار گرمایش
12	12	Lit	ظرفیت
0.7	0.7	Bar	منبع انبساط مدار گرمایش فشار اولیه
2	2	Lit	ظرفیت
3.5	3.5	Bar	منبع انبساط مدار آب گرم مصرفی فشار اولیه
24	21	Lit/min	دبی جریان آب گرم مصرفی با اختلاف دمای 30°
6	6	Bar	فشار تخلیه شیر اطمینان مدار آب گرم مصرفی
120	50	Lit	ظرفیت منبع آب گرم
90	92.9	%	راندمان
124	86	m <sup>3</sup> /h	میزان هوای تازه مورد نیاز احتراق
110	110	°C	دمای متوسط محصولات احتراق
44.5	30.8	g/s	دبی جرمی محصولات احتراق
		V	جریان برق (220V/50Hz) تک فاز
298	240	W	مصرف برق (220V/50Hz)
2	2	A	فیوز
44	44	IP	حفاظت الکتریکی
145	89	kg	وزن خالص
265	146	kg	وزن ناخالص (انگیزی شده)
650	650	mm	عرض (Width)
1460	820	mm	ارتفاع (Height)
600	595	mm	عمق (Depth)

Z60



Z36





ایران رادیاتور  
IRAN RADIATOR  
GROUP



- مجهز به کنترل هوشمند و کویل آب گرم (با ظرفیت واقعی)
- گرمایش با کویل آب گرم (قابل اتصال به پکیج دیواری)
- و سرمایش با کویل DX و راندان بالا
- عدم نیاز به پمپ آب و سیستم لوله کشی آب
- سیستم یکپارچه سرمایش و گرمایش واحد
- امکان اتصال به سیستم هوای تازه
- ۵ سال ضمانت کمپرسور و نصب رایگان
- نصب در سقف کاذب

داکت اسپلیت های ایران رادیاتور متفاوت به صرفه و پیشرفته

IAC-36CH/Slim Duct/A	IAC-30CH/Slim Duct/A	IAC-24CH/Slim Duct/A	مدل
1155x755x270	1155x755x270	1155x755x270	ابعاد یونیت داخلی LxWxH(mm)
905x375x805	905x375x805	905x375x805	ابعاد یونیت بیرونی LxWxH(mm)
36200	30500	25300	توان سرمایشی (Bth/hr)
3500	2210	2210	توان برق مصرفی در سرمایش (W)
B	B	A	گرید انرژی
55000	55000	55000	توان گرمایشی (Bth/hr)
250	250	250	توان برق مصرفی در گرمایش (W)
1	1	1	مقدار آب گرم در گردش (m <sup>3</sup> /hr)
80	80	80	فشار استاتیکی فن (PA)
1400	1400	1400	حجم هوادهی (m <sup>3</sup> /hr)
Scroll	Rotary	Rotary	نوع کمپرسور
R410A	R410A	R410A	نوع گاز مبرد
57	57	57	سطح صدای یونیت داخلی dB (A)
61	58	58	سطح صدای یونیت بیرونی dB (A)
✓	✓	✓	کنترلر دیواری دیجیتال با صفحه LCD
✓	✓	✓	کویل مبدل آب گرم
✓	✓	✓	سیستم کنترل هوشمند جریان آب گرم و کارکرد فن





## Solar

### رادیاتور آلومینیومی / سولار



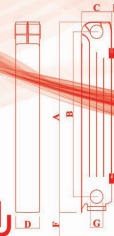
MODEL	ISO 3147-3150									A B C D E F G							Water content	Weight of element	
	ΔT=60°C			ΔT=50°C			ΔT=40°C			η	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Inch
solar	Watt	Kcal/h	Btu/h	Watt	Kcal/h	Btu/h	Watt	Kcal/h	Btu/h										
350	142	122	484	113	97	386	86	74	293	1.236	438	350	97	80	25	120	1	0.34	1.08
500	184	158	627	146	126	499	111	95	378	1.247	588	500	97	80	25	120	1	0.46	1.46
600	220	189	750	175	150	597	132	114	451	1.252	688	600	97	80	25	120	1	0.52	1.71

ظرفیت حرارتی (خروجی) بر حسب Kcal/h در  $\Delta T=60^{\circ}\text{C}$  (میانگین دمای آب رفت و برگشت منهای دمای اتاق) مطابق با آزمون انجام شده طبق استاندارد ISO 3147-3150 محاسبه شده است.  
 برای سایر ظرفیت‌های با تغییر  $\Delta T$  از رابطه روبرو می‌توان استفاده کرد:  $Q=Q_n \left(\frac{\Delta T}{60}\right)^1$  توان حرارتی در  $Q_n=(\Delta T=60^{\circ}\text{C})$  توان حرارتی در سایر اختلاف دماها  $Q=(\Delta T)$



## Kal

### رادیاتور آلومینیومی / کال



MODEL	ISO 3147-3150									A B C D E F G							Water content	Weight of element	
	ΔT=60°C			ΔT=50°C			ΔT=40°C			η	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Inch
Kal	Watt	Kcal/h	Btu/h	Watt	Kcal/h	Btu/h	Watt	Kcal/h	Btu/h										
350	120	103	408	95	82	324	72	62	244	1.27	429	350	97	77	25	120	1	0.34	0.91
500	160	138	547	127	109	432	95	82	324	1.30	579	500	97	77	25	120	1	0.46	1.25
600	187	161	638	147	127	502	110	94	374	1.32	679	600	97	77	25	120	1	0.52	1.50

ظرفیت حرارتی (خروجی) بر حسب Kcal/h در  $\Delta T=60^{\circ}\text{C}$  (میانگین دمای آب رفت و برگشت منهای دمای اتاق) مطابق با آزمون انجام شده طبق استاندارد ISO 3147-3150 محاسبه شده است.  
 برای سایر ظرفیت‌های با تغییر  $\Delta T$  از رابطه روبرو می‌توان استفاده کرد:  $Q=Q_n \left(\frac{\Delta T}{60}\right)^1$  توان حرارتی در  $Q_n=(\Delta T=60^{\circ}\text{C})$  توان حرارتی در سایر اختلاف دماها  $Q=(\Delta T)$

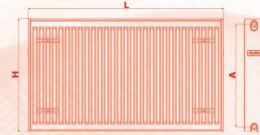


ایران رادیاتور  
IRAN RADIATOR  
GROUP



## Panel

### رادیاتور فولادی / پنل



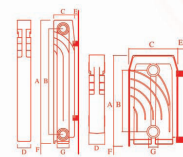
PANEL RADIATOR				L(mm)																																									
TYPE	H(mm)	A(mm)	$\eta$	600						800						1000						1200						1400						1600						1800					
				$\Delta T=60^{\circ}\text{C}$						$\Delta T=50^{\circ}\text{C}$						$\Delta T=40^{\circ}\text{C}$						$\Delta T=60^{\circ}\text{C}$						$\Delta T=50^{\circ}\text{C}$						$\Delta T=40^{\circ}\text{C}$											
				Out put						Out put						Out put						Out put						Out put						Out put											
22(PKPP)	400	350	1.2827	789	1052	1315	1578	1841	2104	2367	624	833	1041	1249	1457	1665	1873	469	625	782	938	1094	1251	1407																					
	555	500	1.3000	1080	1440	1800	2160	2520	2880	3240	852	1136	1420	1704	1988	2272	2556	638	850	1063	1275	1488	1700	1913																					
	600	550	1.2930	1104	1472	1840	2208	2576	2944	3312	872	1163	1454	1744	2035	2326	2616	654	871	1089	1307	1525	1743	1961																					

ظرفیت حرارتی (خروجی) بر حسب Kcal/h در  $\Delta T=60^{\circ}\text{C}$  (میانگین دمای آب رفت و برگشت منهای دمای اتاق) مطابق با آزمون انجام شده طبق استاندارد ISO3147-3150 محاسبه شده است.  
 برای سایر ظرفیت‌های با تغییر  $\Delta T$  از رابطه روبرو می‌توان استفاده کرد:  $Q=Q_n \left(\frac{\Delta T}{60}\right)^n$  توان حرارتی در  $Q_n=(\Delta T=60\text{ C})$  توان حرارتی در سایر اختلاف دماها  $Q=(\Delta T)$



## Thermo

### رادیاتور آلومینیومی / ترمو



MODEL	ISO 3147-3150									A	B	C	D	E	F	G	Water content	Weight of element	
Thermo	$\Delta T=60^{\circ}\text{C}$			$\Delta T=50^{\circ}\text{C}$			$\Delta T=40^{\circ}\text{C}$			$\eta$	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Inch	Litr	Kg
	Watt	Kcal/h	Btu/h	Watt	Kcal/h	Btu/h	Watt	Kcal/h	Btu/h										
200	95	82	325	76	65	259	59	50	197	1.240	288	200	160	60	25	120	1	0.5	1.08
500	134	115	456	105	90	359	78	67	267	1.317	580	500	90	61	25	120	1	0.45	0.965

ظرفیت حرارتی (خروجی) بر حسب Kcal/h در  $\Delta T=60^{\circ}\text{C}$  (میانگین دمای آب رفت و برگشت منهای دمای اتاق) مطابق با آزمون انجام شده طبق استاندارد ISO3147-3150 محاسبه شده است.  
 برای سایر ظرفیت‌های با تغییر  $\Delta T$  از رابطه روبرو می‌توان استفاده کرد:  $Q=Q_n \left(\frac{\Delta T}{60}\right)^n$  توان حرارتی در  $Q_n=(\Delta T=60\text{ C})$  توان حرارتی در سایر اختلاف دماها  $Q=(\Delta T)$





ایران رادیاتور  
IRAN RADIATOR  
GROUP



Maxi



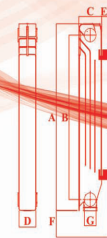
رادیاتور آلومینیومی / ماکسی

MODEL	ISO 3147-3150									A B C D E F G							Water content	Weight of element			
	Maxi			ΔT=60°C			ΔT=50°C			ΔT=40°C			η	mm	mm	mm			mm	mm	mm
	Watt	Kcal/h	Btu/h	Watt	Kcal/h	Btu/h	Watt	Kcal/h	Btu/h												
350	112	96	381	89	76	302	67	57	227	1.270	419	350	80	74	25	120	1	0.23	0.76		
500	145	125	496	115	99	392	86	74	294	1.290	568	500	80	74	25	120	1	0.3	0.92		
600	167	144	571	132	113	450	98	85	336	1.310	668	600	80	74	25	120	1	1.36	1.25		

ظرفیت حرارتی (خروجی) بر حسب Kcal/h در ΔT=60°C (میانگین دمای آب رفت و برگشت منهای دمای اتاق) مطابق با آزمون انجام شده طبق استاندارد ISO3147-3150 محاسبه شده است.  
 برای سایر ظرفیت‌های با تغییر ΔT از رابطه روبرو می‌توان استفاده کرد:  $Q=Q_n \left(\frac{\Delta T}{60}\right)^1$  توان حرارتی در Qn=(ΔT=60 C) توان حرارتی در سایر اختلاف دماها Q=(ΔT)



Eco



رادیاتور آلومینیومی / اکو

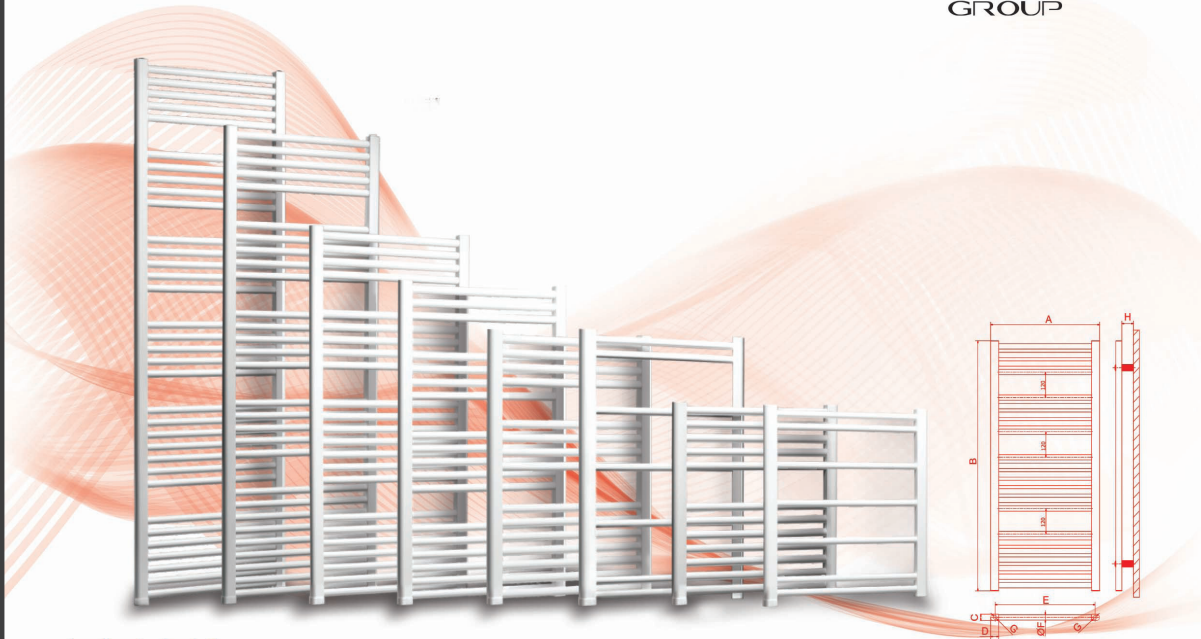
MODEL	ISO 3147-3150									A B C D E F G							Water content	Weight of element			
	Eco			ΔT=60°C			ΔT=50°C			ΔT=40°C			η	mm	mm	mm			mm	mm	mm
	Watt	Kcal/h	Btu/h	Watt	Kcal/h	Btu/h	Watt	Kcal/h	Btu/h												
500	134	115	456	104	90	356	77	66	263	1.353	568	500	80	63	25	120	1	0.3	0.85		

ظرفیت حرارتی (خروجی) بر حسب Kcal/h در ΔT=60°C (میانگین دمای آب رفت و برگشت منهای دمای اتاق) مطابق با آزمون انجام شده طبق استاندارد ISO3147-3150 محاسبه شده است.  
 برای سایر ظرفیت‌های با تغییر ΔT از رابطه روبرو می‌توان استفاده کرد:  $Q=Q_n \left(\frac{\Delta T}{60}\right)^1$  توان حرارتی در Qn=(ΔT=60 C) توان حرارتی در سایر اختلاف دماها Q=(ΔT)





ایران رادیاتور  
IRAN RADIATOR  
GROUP



TR 01

حوله خشک کن های فولادی

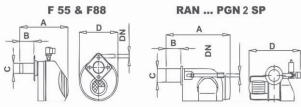
	ISO 3147-3150									η	A	B	C	D	E	ØF	G	H	Water content	Weight of element
	ΔT= 60 °C			ΔT= 50 °C			ΔT= 40 °C													
STEEL TOWEL WARMER	Watt	Kcal/h	Btu/h	Watt	Kcal/h	Btu/h	Watt	Kcal/h	Btu/h											
60x50-7	315	245	1075	226	194	770	170	146	580	1.272	545	613	30	40	500	22	1/2	63	2.1	3.3
60x50-12	442	360	1508	332	285	1132	250	215	852	1.272	545	573	30	40	500	25	1/2	63	3.3	4.9
80x50-7	340	275	1160	260	224	887	202	174	689	1.134	545	773	30	40	500	22	1/2	63	2.4	3.7
80x50-15	546	445	1865	414	356	1413	316	272	1077	1.217	545	773	30	40	500	25	1/2	63	4.1	6.2
100x50-18	661	550	2255	508	437	1734	384	330	1310	1.258	545	973	30	40	500	22	1/2	63	4.4	6.9
120x50-23	795	665	2710	618	532	2109	470	405	1604	1.226	545	1173	30	40	500	25	1/2	63	6.5	9.6
150x50-29	994	835	3391	770	662	2626	580	499	1978	1.271	545	1493	30	40	500	25	1/2	63	8.1	12.2
180x50-34	1151	990	3926	904	778	3086	673	579	2298	1.321	545	1773	30	40	500	25	1/2	63	9.7	14.2

ظرفیت حرارتی (خروجی) بر حسب Kcal/h در  $\Delta T=60^{\circ}C$  (میانگین دمای آب رفت و برگشت منهای دمای اتاق) مطابق با آزمون انجام شده طبق استاندارد ISO 3147-3150 محاسبه شده است.  
 برای سایر ظرفیت‌های با تغییر  $\Delta T$  از رابطه روبرو می‌توان استفاده کرد:  
 $Q=Q_n \left(\frac{\Delta T}{60}\right)^1$  توان حرارتی در  $Q_n=(\Delta T=60\ C)$  توان حرارتی در سایر اختلاف دماها  $Q=(\Delta T)$





ایران رادیاتور  
IRAN RADIATOR  
GROUP



- اولین دارنده استاندارد مشعل های گاز سوز، گازوئیل سوز و دوگانه سوز در ایران
- تولید انواع مشعل تا ظرفیت ۵,۰۰۰,۰۰۰ کیلوکالری در ساعت
- بزرگترین تولید کننده انواع مشعل در خاورمیانه / تولید کننده انواع مشعل فشار بالا

## مشعل های گاز سوز

مدل مشعل	ظرفیت حرارتی (kcal/h)	نحوه عملکرد	تابلو کنترل	A	B	C	D	DN	ابعاد لوله شعله بلند (CxB)
F 55	17000 - 43000	یک مرحله ای	-	350	95	80	264	1/2"	-
F 88	25000 - 86000	یک مرحله ای	-	360	95	88	264	1/2"	-
RAN25	37000 - 102000	یک مرحله ای	-	417	97	88	453	1/2"	Ø 92x300
JGN80/0	42000 - 155000	یک مرحله ای	-	552	140	110	485	1"	Ø 122x370
JGN80/1	52000 - 172000	یک مرحله ای	-	552	140	110	485	1"	Ø 122x370
JGN80/2	52000 - 225000	یک مرحله ای	-	552	140	120	485	1"	Ø 122x370
PGN 0	110000 - 325000	یک مرحله ای	-	700	170	153	585	1"	Ø 165x380
PGN 0 A	130000 - 390000	یک مرحله ای	-	700	170	153	625	1 1/2"	Ø 165x380
PGN 0 SP	130000 - 390000	دو مرحله ای	-	700	170	153	695	1 1/2"	Ø 165x380
PGN 1 A	212000 - 500000	دو مرحله ای	-	810	200	165	710	1 1/2"	Ø 165x380
PGN 1 B	212000 - 600000	دو مرحله ای	-	810	200	165	710	1 1/2"	Ø 165x380
PGN 1 C	212000 - 800000	دو مرحله ای	متصل	810	200	165	780	1 1/2"	Ø 165x380
PGN1	212000 - 800000	دو مرحله ای	مجزا	810	200	165	675	1 1/2"	-
PGN1 SP	297000 - 1070000	دو مرحله ای	مجزا	810	200	165	675	1 1/2"	-
PGN 2 A	424000 - 1500000	دو مرحله ای	مجزا	960	220	194	780	2"	-
PGN 2	424000 - 1800000	دو مرحله ای	مجزا	960	220	194	810	2"	-
PGN 2 SP	212000 - 2260000	دو مرحله ای	مجزا	960	220	219	810	2"	-
IG 1700	425000 - 1500000	دو مرحله ای	متصل	1306	246	219	857	2"	-
IG 2100	620000 - 1900000	دو مرحله ای	متصل	1306	246	254	857	2"	-
IG 2800	660000 - 2400000	دو مرحله ای	متصل	1306	246	254	857	2"	-
IG 3400	800000 - 3000000	سه مرحله ای	مجزا	1700	300	340	1088	DN 65	-
IG 4400	660000 - 4000000	مدولیتینگ	مجزا	1835	300	340	1570	DN 80	-
IG 4400 M	1000000 - 4000000	سه مرحله ای	مجزا	1576	300	340	1088	DN 80	-
IG 5800	835000 - 5000000	مدولیتینگ	مجزا	1835	300	340	1800	DN 100	-

- نسل جدید مشعل های ایران رادیاتور
- مصرف پایین، کم صدا، راندمان بالا، حافظ محیط زیست
- تکنولوژی (Low exsair)



تخت ایسانس  
دیوایزر آلمان

## مشعل های گاز سوز

مدل مشعل	ظرفیت حرارتی (kcal/h)	A	B	C	D	E	ØF	G	H	J	ØK	L	ØM	ØN	R"
GMG-85	85,000	406	285	372	100	102	115	252	166	118	200	162-202	150-170	120	1/2
GMG-110	100,000	406	285	372	100	102	115	252	166	118	200	162-202	150-170	120	1
GMG-220	190,000	406	355	440	100	102	115	252	166	180	200	162-202	150-170	120	1

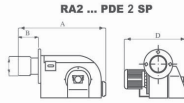
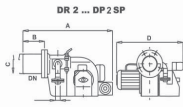
جدول ظرفیت حرارتی و ابعادی بر حسب mm







ایران رادیاتور  
IRAN RADIATOR  
GROUP



## مشعل های گازوئیل سوز

مدل مشعل	ظرفیت حرارتی (kcal/h)	نحوه عملکرد	تابلو کنترل	A	B	C	D	ابعاد لوله شعله بلند (CxH)
RA 2	40,000 - 93,000	یک مرحله‌ای	-	400	75	80	292	∅ 92x300
JPE 80/1	70,000 - 16,000	یک مرحله‌ای	-	600	178	110	385	-
JPE 80/2	112,000 - 232,000	یک مرحله‌ای	-	600	178	115	385	∅ 122x370
PDE 0	140,000 - 300,000	یک مرحله‌ای	-	700	170	153	563	∅ 165x380
PDE 0 H	200,000 - 400,000	یک مرحله‌ای	-	700	170	153	563	∅ 165x380
PDE 0 SP	200,000 - 400,000	دو مرحله‌ای	-	700	170	153	563	∅ 165x380
PDE 1 H	250,000 - 500,000	یک مرحله‌ای	-	810	200	165	652	∅ 165x380
PDE 1 SP	250,000 - 500,000	دو مرحله‌ای	-	810	200	165	652	∅ 165x380
A SP	400,000 - 00,000	دو مرحله‌ای	متصل	810	200	165	652	∅ 165x380
PGN 1 B SP	400,000 - 840,000	دو مرحله‌ای	متصل	810	200	165	652	∅ 165x380
PDE 2	900,000 - 1,500,000	دو مرحله‌ای	مجزا	960	220	194	810	∅ 165x380
PDE 2 SP	1,200,000 - 2,000,000	دو مرحله‌ای	مجزا	960	220	219	810	∅ 165x380
IO 1700	425,000 - 1,500,000	دو مرحله‌ای	متصل	1306	246	219	857	-
IO 2100	620,000 - 1,900,000	دو مرحله‌ای	متصل	1306	246	254	857	-
IO 2800	660,000 - 2,400,000	دو مرحله‌ای	متصل	1306	246	254	857	-
IO 3400	800,000 - 3,000,000	سه مرحله‌ای	مجزا	1697	300	340	1576	-
IO 4400	1,000,000 - 4,000,000	مدولیتینگ	مجزا	1750	300	340	1835	-
IO 4400M	1,000,000 - 4,000,000	سه مرحله‌ای	مجزا	1697	300	340	1576	-
IO 5800	1,250,000 - 5,000,000	مدولیتینگ	مجزا	1750	300	340	1835	-

## مشعل های دوگانه سوز

مدل مشعل	ظرفیت حرارتی (kcal/h)	نحوه عملکرد	تابلو کنترل	A	B	C	D	DN
DR 2	56,000 - 86,000	یک مرحله‌ای	-	517	97	88	424	1/2"
DJ 2	86,000 - 190,000	یک مرحله‌ای	-	652	178	110	535	1"
DP 0	110,000 - 325,000	یک مرحله‌ای	-	700	170	153	585	1"
DP 0 SP	110,000 - 395,000	دو مرحله‌ای	متصل	700	170	153	585	1 1/2"
DP 1 SP	197,000 - 550,000	دو مرحله‌ای	مجزا	810	200	165	675	1 1/2"
DP 1 B SP	230,000 - 850,000	دو مرحله‌ای	مجزا	810	200	165	675	1 1/2"
DP 1 C SP	230,000 - 850,000	دو مرحله‌ای	متصل	810	200	165	675	1 1/2"
DP 2 A	370,000 - 1,200,000	دو مرحله‌ای	مجزا	1030	220	194	780	2"
DP 2	450,000 - 1,500,000	دو مرحله‌ای	مجزا	1030	220	194	810	2"
DP 2 SP	580,000 - 1,800,000	دو مرحله‌ای	مجزا	1100	220	219	810	2"
ID 1700	425,000 - 1,500,000	دو مرحله‌ای	متصل	1306	246	219	857	2"
ID 2100	620,000 - 1,900,000	دو مرحله‌ای	متصل	1306	246	254	857	2"
ID 2800	660,000 - 2,400,000	دو مرحله‌ای	متصل	1306	246	254	857	2"
ID 3400	800,000 - 300,000	سه مرحله‌ای	مجزا	1700	300	340	1776	DN 65
ID 4400	1,000,000 - 4,000,000	مدولیتینگ	مجزا	1550	300	340	1570	DN 80
ID 4400M	1,000,000 - 4,000,000	سه مرحله‌ای	مجزا	1700	300	340	1576	DN 80
ID 5800	1,250,000 - 5,000,000	مدولیتینگ	مجزا	1550	300	340	1835	DN 100

ظرفیت حرارتی بر مبنای ارزش حرارتی گازوئیل سبک  $H_u = 10000 \text{ kcal/kg}$  محاسبه شده است  
مشخصات بدون اطلاع قبلی قابل تغییر می باشند



# دستمزدهای پیشنهادی اتحادیه تأسیسات مکانیکی ساختمانی تهران

- ◀ لوله‌کشی گاز فشار ضعیف
- ◀ لوله‌کشی آب سرد و گرم، شوفاژ، فاضلاب
- ◀ نصب و سرویس کولرهای گازی اسپیلیت
- ◀ نصب کولر آبی



## لیست قیمت پیشنهادی لوله‌کشی گاز فشار ضعیف

ردیف	توضیحات	قیمت (ریال)	
		زیرکار	روی کار
۱	دستمزد لوله کشی گاز به قطر "۱/۲" و "۳/۴" و "۱" (مترطول)	۱,۹۰۰,۰۰۰	۲,۱۰۰,۰۰۰
۲	دستمزد لوله کشی گاز به قطر "۱/۴" و "۱۱/۲" (مترطول)	۲,۳۰۰,۰۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰
۳	دستمزد لوله کشی گاز به قطر "۲" (مترطول)	۳,۴۵۰,۰۰۰	۳,۵۰۰,۰۰۰
۴	دستمزد لوله کشی گاز به قطر "۲۱/۲" و "۳" (مترطول)	۳,۶۰۰,۰۰۰	۴,۰۰۰,۰۰۰
۵	دستمزد لوله کشی گاز به قطر "۴" (مترطول)	۵,۰۰۰,۰۰۰	۶,۰۰۰,۰۰۰
۶	دستمزد لوله کشی گاز برای هرواحد ساختمانی تا ۱۰۰ مترمربع (کنتور تجمیعی)	۸۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰,۸۰۰,۰۰۰
۷	دستمزد لوله کشی گاز برای هرواحد ساختمانی تا ۱۵۰ مترمربع (کنتور تجمیعی)	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۳۱,۰۰۰,۰۰۰
۸	دستمزد لوله کشی گاز برای هرواحد ساختمانی تا ۲۰۰ مترمربع (کنتور تجمیعی)	۱۳۱,۰۰۰,۰۰۰	۱۵۱,۲۰۰,۰۰۰
۹	دستمزد لوله کشی گاز برای هرواحد ساختمانی تا ۱۰۰ مترمربع (کنتور مستقل)	۱۲۱,۰۰۰,۰۰۰	۱۳۶,۰۰۰,۰۰۰
۱۰	دستمزد لوله کشی گاز برای هرواحد ساختمانی تا ۱۵۰ مترمربع (کنتور مستقل)	۱۵۱,۰۰۰,۰۰۰	۱۷۱,۳۰۰,۰۰۰
۱۱	دستمزد لوله کشی گاز برای هرواحد ساختمانی تا ۲۰۰ مترمربع (کنتور مستقل)	۱۷۱,۰۰۰,۰۰۰	۱۹۱,۵۰۰,۰۰۰
۱۲	دستمزد نصب شیرآلات	از "۱" تا "۲"	از "۱/۴" و "۱/۳" و "۱"
		۱,۴۰۰,۰۰۰	۸۰۰,۰۰۰
		۵,۰۰۰,۰۰۰	۴۰۰,۰۰۰
۱۳	دستمزد نصب بست معمولی / انکربولت	۴۸۰,۰۰۰	۶۰۰,۰۰۰
		۲,۲۰۰,۰۰۰	۲,۴۰۰,۰۰۰
		۵,۶۰۰,۰۰۰	۶,۰۰۰,۰۰۰
۱۴	پیگیری امور اداری شرکت گاز و نظام مهندسی	مطابق بند ۱۷ توضیحات	
		۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۱۵,۰۰۰,۰۰۰
۱۵	طراحی و ترسیم نقشه (هر واحد)	نقشه‌ازبیلت	پیش نقشه
		توافقی	نقشه اصلاحی
۱۶	دستمزد ساخت و نصب کلکتور	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	
۱۷	دستمزد لوله کشی و رفع نشتی واحدهای قطعی گاز	معادل ۱/۵ واحد مسکونی	
۱۸	دستمزد لوله کشی گاز برای کنتور موقت بنایی	معادل ۱/۵ واحد مسکونی	
۱۹	دستمزد لوله کشی گاز برای واحد تجاری	معادل ۱/۵ واحد مسکونی	

شامل:  
طراحی،  
محاسبات و  
اجرا  
مطابق  
مبحث ۱۷ مقررات  
ملی ساختمان

کانتورهای تجمیعی



فهرست بهای تاسیسات

شماره ۲۹۸  
سال پنجم و نهم خرداد ۱۳۹۲

سامین  
SAMIIN

تولیدی شیرسازی سامین

اولین تولیدکننده شیرآلات  
برنجی استاندارد و صنعتی در ایران

بیش از نیم قرن فعالیت



ساری پویا

سازنده انواع چیلرهای جذبی، تراکمی، مینی چیلر، برج خنک کننده، داکت اسپیلیت، هواساز و فن کوئل

www.saripuya.com

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱

فکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰

**+GF+**

GEORG FISCHER  
PIPING SYSTEMS  
www.gfps.ir

## دستمزدهای پیشنهادی لوله‌کشی آب سرد و گرم ، شوفاز ، فاضلاب

ردیف	شرح عملیات	قیمت (ریال)		توضیحات
۱	دستمزد لوله کشی آب سرد و گرم تک لایه با سیستم فاضلاب PVC با آب باران	۵۰ تا ۱۰۰ متر بنا	۱۰۰ تا ۲۰۰ متر بنا	
		۱۲۱,۰۰۰,۰۰۰	۱۳۳,۰۰۰,۰۰۰	
۲	دستمزد لوله کشی آب سرد و گرم تک لایه با سیستم فاضلاب PVC با آب باران (متر طول)	۱" الی ۱ ۱/۴"	۱ ۱/۴" الی ۲"	
		۱,۰۰۰,۰۰۰	۲,۰۰۰,۰۰۰	
۳	لوله کشی فاضلاب با لوله (PVC) از سایز ۶۳ الی ۱۱۰ میلیمتر	برای هر متر طول ۱,۰۰۰,۰۰۰		
۴	لوله کشی گالوانیزه از سایز ۱/۲" الی ۱"	برای هر متر طول ۱,۶۰۰,۰۰۰		
۵	لوله کشی گالوانیزه از سایز ۱/۴" الی ۲"	برای هر متر طول ۲,۴۰۰,۰۰۰		
۶	لوله کشی پنج لایه	برای هر متر طول ۱,۶۰۰,۰۰۰		
۷	دستمزد لوله کشی آب سرد و گرم پنج لایه و شوفاز یا پکیج با سیستم پوش فیت تا سایز ۱۰۰ میلیمتر شامل (هواکش، ونت، شاسی کشی و بست و آب باران)	۲۰۱,۶۰۰,۰۰۰	۲۴۱,۹۰۰,۰۰۰	شامل: طراحی و محاسبات مطابق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان
۸	دستمزد نصب رادیاتور آلومینیومی	۱۰ پره و پنلی تا ۱ متر	۱۰ پره و پنلی تا ۲ متر	
		۶,۰۰۰,۰۰۰	۸,۰۰۰,۰۰۰	
۹	دستمزد کوبل کردن رادیاتورهای آلومینیومی	۴,۰۰۰,۰۰۰		
۱۰	دستمزد نصب شیر مخلوط آفتابه	۴,۰۰۰,۰۰۰		
۱۱	دستمزد نصب شیر مخلوط دوش با علمک تک کاره	۶,۰۰۰,۰۰۰		
۱۲	دستمزد نصب شیر مخلوط دوش با علمک دو کاره	۸,۰۰۰,۰۰۰		
۱۳	دستمزد نصب شیر ظرفشویی و سیفون و کلیه متعلقات	۹,۲۰۰,۰۰۰		
۱۴	دستمزد نصب روشویی کابین دار	۱۰,۰۰۰,۰۰۰		
۱۵	دستمزد نصب و راه اندازی سرویس فرنگی	معمولی	وال هنگ (۲ مرحله)	
		۸,۸۰۰,۰۰۰	۲۱,۳۰۰,۰۰۰	
۱۶	دستمزد نصب و راه اندازی فلاش تانک	روکار	توکار	
		۶,۰۰۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	
۱۷	تعویض کوبلینگ پمپ شوفاز	۴,۸۰۰,۰۰۰		

فهرست بهای تاسیساتی



شماره ۴۹۳ سال بیست و پنجم خرداد ۱۴۰۳

۵۷

تولیدی شیرسازی سامین بیش از نیم قرن شایستگی

سامین SAMIN

اولین تولیدکننده شیرآلات برنجی ساختمانی و صنعتی در ایران

+GF+

GEORG FISCHER  
PIPING SYSTEMS  
www.gfps.ir

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱ | www.saripuya.com  
فاکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰

سازنده انواع چیلرهای جذبی، تراکمی، مینی چیلر، برج خنک‌کننده، داکت اسپیلت، هواساز و فن کویل

ساری پویا



## دستمزدهای پیشنهادی لوله‌کشی آب سرد و گرم ، شوفاز، فاضلاب

ردیف		شرح عملیات		قیمت (ریال)
۱۸	دستمزد تعویض منبع دو جداره	۳۰۰ و ۴۰۰ لیتر	۵۰۰ و ۶۰۰ لیتر	۸۰۰ تا ۱۰۰۰ لیتر
		۸۸,۷۰۰,۰۰۰	۱۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۱۶,۰۰۰,۰۰۰
۱۹	دستمزد تعویض ۱ تا ۳ پره دیگ چدنی	سایز ۳۰۰	سایز ۴۰۰	سایز ۴۰۰
		۸۰,۶۴۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۲۰	دستمزد تعویض منبع ایستاده	۵۰۰ تا ۶۰۰	۶۰۰ تا ۷۰۰	۱۵۰۰۰ تا ۱۰۰۰
		۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰
۲۱	دستمزد نصب و راه اندازی موتورخانه بطور کامل	۴ واحد	۸ واحد	۱۵ واحد
		۲۸۰,۰۰۰,۰۰۰	۴۶۰,۰۰۰,۰۰۰	۸۸۷,۰۰۰,۰۰۰
		با چیلر	با چیلر	با چیلر
		۱,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱,۸۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱,۸۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۲۲	دستمزد لوله بازکنی	سرویس ایرانی	سرویس فرنگی	روشویی و سینک ظرفشویی
		۱۶۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۶۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۱,۰۰۰,۰۰۰
۲۳	دستمزد تعویض دینام نو با کهنه پمپ شوفاز	۱۸,۰۰۰,۰۰۰		
۲۴	دستمزد تعویض منبع انبساط پشت بام	۲۰,۰۰۰,۰۰۰		
۲۵	دستمزد نصب فن کویل سقفی	۳۲,۰۰۰,۰۰۰		
۲۶	نقشه آب ، شوفاز ، فاضلاب و ونت	۳۲,۰۰۰,۰۰۰ (هر واحد)		
۲۷	کارشناسی و تشخیص	۶,۰۰۰,۰۰۰ (هر نوبت)		
۲۸	تعویض مشعل	۱۲,۰۰۰,۰۰۰		
۲۹	نصب و تعمیرات مشعل	۱۰,۰۰۰,۰۰۰		
۳۰	رفع نشت موتورخانه (لوله و منبع) با جوشکاری	۳۲,۰۰۰,۰۰۰		
۳۱	تعویض آبگرمکن دیواری	۸,۰۰۰,۰۰۰		
۳۲	نصب پمپ فشار	۲۰,۰۰۰,۰۰۰		
۳۳	تعمیر و تعویض پمپ فشار	۸,۰۰۰,۰۰۰		
۳۴	تعمیر شیر اهرمی	۴,۰۰۰,۰۰۰		
۳۵	زمستانی تابستانی کردن موتورخانه	۶,۰۰۰,۰۰۰		
۳۶	دستمزد تعویض واسطه پمپ شوفاز	۸,۰۰۰,۰۰۰		
۳۷	هوشمند سازی موتورخانه	۱۰,۰۰۰,۰۰۰		
۳۸	دستمزد فوم لوله (متر طول)	۱ الی ۱"	۱ الی ۱"	۱ الی ۱"
		۴۰۰,۰۰۰	۴۰۰,۰۰۰	۶۰۰,۰۰۰
۳۹	مهار بندی با بست (عدد)	معمولی	جوشی/انکر بولت	سپورت با نبشی
		۴۰۰,۰۰۰	۱۸,۰۰۰,۰۰۰	۶,۰۰۰,۰۰۰

کتابخانه تخصصی آب و فاضلاب



فهرست بهای تاسیساتی

سال تاسیسات و پنجم خرداد ۱۳۹۲ شماره ۴۹

سامین SAMIN

پیش از نیم قرن فعالیت تخصصی  
اولین تولیدکننده تجهیزات  
تولیدی شیرسازی سامین  
برای صنعتی و مسکنی در ایران

## توضیحات:

- ۱- کلیه دستمزدها تا ارتفاع ۴ طبقه می باشد و به ازای هر طبقه ۱۵٪ اضافه می گردد.
- ۲- به دستمزد نواری پیچی لوله داخل کانال یا سقف کاذب ۲۰٪ اضافه می شود.
- ۳- دستمزدهایی که در جدول فوق درج نشده اند توافقی محاسبه می شود.
- ۴- به ازای هر تست و بازدید مجدد خارج از وظیفه به ازای هر واحد ۵,۴۰۰,۰۰۰ ریال اضافه می گردد.
- ۵- هزینه کلیه حفاری و کنده کاری و تخریب بتن و سوراخکاری به عهده کارفرما است.
- ۶- رعایت قیمت های فوق از سوی کلیه مجریان الزامیست.
- ۷- کلیه هزینه های کسورات قانونی و هزینه حمل و نقل به عهده کارفرما است.
- ۸- پرونده هایی که به علت انقضای مهلت آن از طرف مالک نیاز به تمدید و تایید مجدد باشد هزینه آن توافقی است و تاریخ اتمام پروانه ساختمانی ملاک محاسبه است.
- ۹- تهیه پیش نقشه و تنظیم صورت جلسه مرحله ای با ناظر و مالک الزامی است.
- ۱۰- در صورت اختلاف فنی با ناظر یا مالک در ابتدا اتحادیه



- مرجع بررسی موضوع است.
- ۱۱- عقد قرارداد با مالک
- عوامل اجرایی الزامی است.
- ۱۲- هزینه اجرای پارکینگ به ازای هر پنج واحد یک واحد اضافه می شود.
- ۱۳- اجرت تعویض کلکتور موتورخانه توافقی است.
- ۱۴- تحصیل مال از طریق فروش امتیاز جواز کسب و سوء استفاده از مهر مورد تعقیب قانونی قرار خواهد گرفت.
- ۱۵- نرخ شاسی کشی فن کویل سقفی توافقی است.
- ۱۶- نرخ سیستم پوش فیت بیش از سایز ۱۱۰ میلیمتر توافقی است.
- ۱۷- حمل رادیاتور و مصالح به داخل واحد به عهده مالک است.
- ۱۸- به حجم اجرای زیر سقف ۳۰٪ افزوده می شود.
- ۱۹- صدور فاکتور بدون نقص الزامی است.



## دستمزد نصب و سرویس کولرهای گازی اسپیلیت

ردیف	شرح عملیات	قیمت (ریال)	توضیحات
۱	نصب کولر گازی اسپیلیت	(به طور متوسط) ۶,۰۰۰,۰۰۰	
۲	نصب پایه دیواری یونیت خارجی	۲,۳۰۰,۰۰۰ تا ۳۲,۰۰۰,۰۰۰	
۳	نصب پایه زمینی	۱,۷۰۰,۰۰۰ تا ۲,۷۰۰,۰۰۰	
۴	کانال کشی (متری)	۲۰۰,۰۰۰ تا ۲۸۰,۰۰۰	
۵	نصب پانل کولرگازی (اوپراتور-کندانسور)	۴,۳۰۰,۰۰۰ تا ۵,۷۰۰,۰۰۰	
۶	رفع نشتی گاز و وکیوم کامل	۸,۶۰۰,۰۰۰ تا ۱۷,۰۰۰,۰۰۰	
۷	شستشوی کامل مدار	۴,۶۰۰,۰۰۰ تا ۸,۹۰۰,۰۰۰	
۸	تعویض سنسور یونیت داخلی	۳,۴۰۰,۰۰۰ تا ۴,۸۰۰,۰۰۰	
۹	تعویض شیر برقی	۸,۰۰۰,۰۰۰ تا ۱۰,۰۰۰,۰۰۰	
۱۰	تعویض کمپرسور (۹، ۱۲، ۱۸، ۲۴)	۴,۳۰۰,۰۰۰ تا ۱۲,۰۰۰,۰۰۰	
۱۱	تعویض کنتاکتور	۲,۵۰۰,۰۰۰ تا ۵,۴۰۰,۰۰۰	
۱۲	تعویض لوله مویی	۲,۸۰۰,۰۰۰ تا ۷,۷۰۰,۰۰۰	
۱۳	تعویض شیر و مهره رفت یا برگشت	۳,۰۰۰,۰۰۰ تا ۴,۰۰۰,۰۰۰	
۱۴	تعویض خازن	۲,۵۰۰,۰۰۰ تا ۴,۳۰۰,۰۰۰	
۱۵	لوله کشی مسی (متری)	۷۰۰,۰۰۰ تا ۱,۲۰۰,۰۰۰	
۱۶	تعویض فیلتر درایر	۲,۰۰۰,۰۰۰ تا ۳,۴۰۰,۰۰۰	
۱۷	شارژ کامل گاز (با هزینه گاز به ازاء هر کیلو)	۴,۶۰۰,۰۰۰ تا ۵,۷۰۰,۰۰۰	
۱۸	رفع لرزش یونیت داخلی و خارجی	۳,۰۰۰,۰۰۰ تا ۶,۶۰۰,۰۰۰	
۱۹	تعویض قطعات یونیت داخلی	۴,۰۰۰,۰۰۰ تا ۸,۳۰۰,۰۰۰	
۲۰	تعویض برد الکترونیکی (بدون مونتاژ)	۳,۴۰۰,۰۰۰ تا ۵,۶۰۰,۰۰۰	
۲۱	تعویض دمنده یونیت داخلی	۴,۳۰۰,۰۰۰ تا ۷,۰۰۰,۰۰۰	
۲۲	تعویض ترانس برد	۳,۴۰۰,۰۰۰ تا ۵,۷۰۰,۰۰۰	
۲۳	سرویس و تعمیر کولرگازی	(به طور متوسط) ۵,۰۰۰,۰۰۰	
۲۴	تعمیر و سرویس کولر آبی	(به طور متوسط) ۲,۸۰۰,۰۰۰	

وکتیونیک آرای سیستم های



فهرست بهای تاسیسات

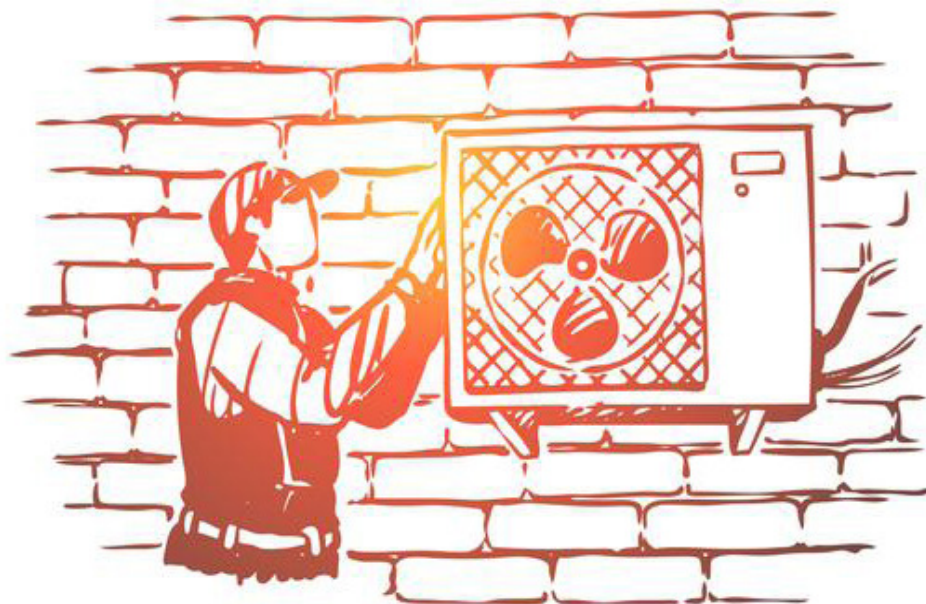
شماره ۲۴۹  
سال پنجم و نهم خرداد ۱۳۹۲

سامین  
SAMIN

پیش از نیم قرن فعالیتگی  
تولیدی شیرسنز ی سامین  
اولین تولیدکننده شیرهای  
برنجی سساختمانی و صنعتی در ایران

## دستمزد نصب و سرویس کولرهای آبی

ردیف	شرح عملیات	قیمت (ریال)	توضیحات
۱	نصب کولر	۴,۳۰۰,۰۰۰ تا ۵,۷۰۰,۰۰۰	
۲	نصب پایه کولر	۲,۶۰۰,۰۰۰	
۳	نصب سایه بان	۲,۳۰۰,۰۰۰	
۴	نصب کلید کنترل ریموتی یا کلید معمولی	۲,۸۰۰,۰۰۰	
۵	تعویض و نصب برزنت (پیچ و تسمه)	۲,۰۰۰,۰۰۰	
۶	تعویض و نصب پمپ	۱,۴۰۰,۰۰۰ تا ۲,۰۰۰,۰۰۰	
۷	تعویض و نصب موتور کولر	۲,۰۰۰,۰۰۰ تا ۲,۳۰۰,۰۰۰	
۸	تعویض جفت یاتاقانها	۴,۰۰۰,۰۰۰ تا ۴,۶۰۰,۰۰۰	
۹	تعویض و نصب شناور	۱,۱۵۰,۰۰۰	
۱۰	تعویض پولی موتور	۱,۱۵۰,۰۰۰	
۱۱	تعویض پولی بادزن (پولی پرداز)	۱,۱۵۰,۰۰۰	
۱۲	تعویض شفت بادزن	۵,۷۰۰,۰۰۰	
۱۳	تعویض بادزن	۶,۹۰۰,۰۰۰	
۱۴	تعویض تشت کولر	۵,۰۰۰,۰۰۰	





## بازار تأسیسات



دیگ بخار و  
دیگ چگالشی



شیر، لوله و اتصالات



مشعل



سایر اقلام تأسیساتی



پرده هوا، دریچه و  
انواع فن



پکیج شوفاژ



تهویه مطبوع



رادیاتور

پکیج شوفاژ، مشعل، رادیاتور، گرماتاب

# ایران رادیاتور

## داکت اسپلیت

ظرفیت های

۲۴۰۰۰-۳۰۰۰۰-۳۶۰۰۰ Btu/h



تماس از سراسر کشور با شماره تلفن: ۱۶۰۰

iranradiator.official  
www.iranradiator.ir

## ایران مشعل

تاسیس ۱۳۶۰

# گرماتاب®

برند ثبت شده شرکت ایران مشعل

## گرم کننده تابشی

اولین دارنده  
نشان استاندارد  
دستگاه تابشی

کاهش مصرف  
%50 گاز



تهران (خط ویژه) ۸۸۵۲۹۵۶۶  
GARMATAAB.COM



شوفاژکار  
Chauffagekar  
Industrial Co.

شرکت صنعتی شوفاژکار تولید کننده:

- بویلرهای حرارت مرکزی
- موتورخانه های یک پارچه
- پکیج های زمینی
- پکیج های دیواری
- شومینه چدنی
- بویلرهای سوخت جامد
- پکیج های استخری

آدرس دفتر مرکزی:

تهران، خیابان طالقانی، بعد از خیابان مفتح،

پلاک ۱۸۰، طبقه اول

تلفن: ۸۸۳۶۳۰۰

فکس: ۸۸۳۰۹۳۲۶

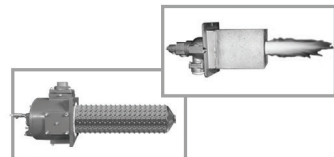
شرکت تولیدی و مهندسی



## شعله صنعت

پرچمدار احتراق نوین صنعتی در خاورمیانه  
پیشرو در طراحی و ساخت مشعلهای کوره های صنعتی

- ✓ تولید کننده مشعل برای کوره های صنعتی
- ✓ طراحی، تامین ارقام و اجرای سیستم کنترل و سوخت رسانی کوره های صنعتی



دفتر مرکزی: تهران، خیابان ولیعصر، خیابان بزرگمهر

پلاک ۳۶، طبقه ۵، واحد ۸

تلفن: ۶۶۴۰۵۸۵۹، ۶۶۴۰۹۴۴۳

فکس: ۶۶۴۰۲۱۱۸

www.sholehsanat.com

تهویه مطبوع

**شرکت تهویه دماوند پارس**

(سهامی خاص)

دماوند پارس

تولیدکننده انواع :

- \* چیلرهای جذبی
- \* چیلرهای تراکمی
- \* فن کویل
- \* پکیج یونیت
- \* ایرواشر
- \* هواساز
- \* برج خنک کن
- \* کندانسورهای آبی و هوایی
- \* یونیت هیتر
- \* مبدلهای حرارتی
- \* کویلهای صنعتی
- \* لوله های فین دار و ...

دفتر مرکزی : تهران - خیابان جلال آل احمد  
بین پل گیشا و آزمایش - ساختمان ۱۱۳  
طبقه سوم - کدپستی : ۱۳۴۶۶  
تلفن : (۸ خط) ۸۸۲۶۲۲۹۹  
صندوق پستی : ۷۳۱-۱۲۵۱۵  
فاکس : ۸۸۲۴۰۸۶۵

**یویش تهویه**  
انتخاب منحصی

تولیدکننده دستگاه های

تهویه مطبوع و برودت صنعتی

- چیلر هوایی پکیج کامل و دوبارچه
- چیلر آبی
- برج خنک کن مدار باز و مدار بسته
- هوارسان (مسکونی، تجاری و بهداشتی)
- انواع روفتاپ پکیج
- خنک کن هوایی مایعات صنعتی (Dry Cooler)

**POOYESH TAHVIEH®**  
cooling solutions

آدرس:

تهران، میدان شیخ بهائی، ابتدای خیابان سنول، پلاک ۶۱  
تلفن کارخانه: (۲۰ خط) ۵۰-۵۴۳۹۳۴۶-۶۱  
دفتر تهران: ۶۴-۴۰۸۸۴۱۶-۲۱  
خط ویژه: 021-45265

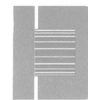
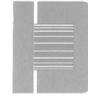
www.pooyeshahvieh.com

Email: info@pooyeshahvieh.com

**شرکت اصفهان دما**

(سهامی خاص)

تولیدکننده :



- \* چیلر
- \* پکیج یونیت
- \* کندانسور هوایی
- \* هواساز
- \* ایرواشر
- \* برج خنک کننده
- \* یونیت هیتر
- \* کوره هوای گرم
- \* هیتر کولر
- \* انواع فن های سانتریفیوژ
- \* انواع کویل های حرارتی و برودتی
- \* یونیت هیتر گازسوز

آدرس : اصفهان - ابتدای اتوبان ذوب آهن

سهراه نیروگاه

تلفن : ۵-۳۷۸۸۶۰۰۱-۳۱ فاکس : ۰۳۱-۳۷۸۸۶۰۰۶

www.isfahandama.com

info@isfahandama.com

**شرکت محاسب تهویه**

(با مسئولیت محدود)

شرکت محاسب تهویه

تولیدکننده :

- \* دستگاههای تهویه مخصوص سالنهای کامپیوتر و مراکز حساس الکترونیکی
- \* هواسازهای منطبق با استاندارد EN1886 برای سالنهای تمیز از نوع هایژنیک و عادی

آدرس : تهران - خیابان دکتر علی شریعتی  
خیابان خواجه عبدا... انصاری  
کوچه ششم - پلاک ۴۱ - طبقه ۲ - واحد ۴  
صندوق پستی : ۶۵۶-۱۶۷۶۵

شرکت محاسب تهویه

تلفن : ۲۲۸۶۱۹۱۸ - ۲۲۸۶۱۶۲۴-۵

۲۲۸۶۱۷۳۳

فاکس : ۲۲۸۶۱۷۸۱

**شرکت صنعتی عمران تهویه**

تولید کننده دستگاههای تهویه مطبوع

www.omrantahvieh.com

info@omrantahvieh.com



- چیلر آبی و هوایی
- پکیج یونیت آبی و هوایی و کندانسور یونیت
- برج خنک کننده (چوبی، فایبرگلاس، ساترفیوژ)
- برجهای خنک کننده صنعتی (نیروگاهی، فایبرگلاس، بتنی)
- هواساز و ایرواشر
- کندانسور هوایی
- فن کویل اطاقی و کانالی
- زنت و ایرواشر آپارتمانی
- پکیج کولر صنعتی و کولر آبی
- یونیت هیتر تجاری و صنعتی
- برده هوا و کوره هوای گرم
- فن سانتریفیوژ و اتیلیتی
- هیتر ریکاوری
- مبدل و ایرکولر

آدرس : خیابان پاسداران - بوستان دوم

خیابان عراقی - خیابان کشاوری

خیابان ملکی نسب - خیابان بهاران

بن بست بهار - پلاک ۴

تلفن : ۲۲۳۴۴۹۶۵ - ۹ - ۲۲۳۴۴۳۷۸

www.omrantahvieh.com

**گروه توان سرما**

(سهامی خاص)



**گروه توان سرما**

راهکارهای سامانه خنک کننده مراکز داده

تولید کننده تجهیزات خنک کننده  
هوشمند مراکز حساس

INROW - INROOM - DX - CW

آدرس: تهران، خیابان شریعتی، خیابان خواجه عبدالله انصاری، شماره ۱۲۳  
تلفن: ۲۲۸۸۳۵۰۰ (خط ۵)

فاکس: ۲۲۸۶۲۸۳۵

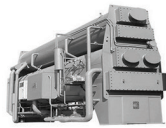
www.tavansarma.com

Marketing@tavansarma.com

تهویه مطبوع



مبئی چیلر



چیلر جذبی



چیلر تراکمی آب خنک



چیلر تراکمی هوا خنک



برج خنک کننده



فن کونل



داکت اسپلیت



هواساز

تهران، خیابان شهید مطهری، خیابان میرزای شیرازی، کوچه عرفان، شماره ۱۶، واحد ۶  
 www.saripuya.com info@saripuya.com ۸۸۷۱۲۴۹۱ - ۸۸۷۱۵۲۵۱



شرکت برودتی و حرارتی نیک

سازنده تجهیزات تهویه مطبوع  
 سرمایه‌گذاری صنعتی (سردخانه ای)  
 ماشین های بستنی سازی

آدرس: تهران، شهرک صنعتی شمس آباد  
 خ استقلال، کوچه نیک، مجتمع نیک  
 تلفن: ۴۴۹۸۳۷۲۰  
 فکس: ۴۴۹۸۰۲۳۷

دفتر مرکزی: تهران، خ خردمند شمالی،  
 شماره ۱۰۷، ساختمان نیک  
 تلفن: ۸۸۸۲۶۰۷۳  
 فکس: ۸۸۸۳۸۱۸۸

WWW.NIKBH.IR

ما آفرین تهویه

**MAHAFARIN**  
**Air conditioning**

- چیلر تراکمی
- پکیج یونیت سرمایی
- کندانسینگ یونیت
- هواساز - ایرواشر
- برج خنک کننده (مدار باز و مدار بسته)
- سیستم کنترل و مانیتورینگ هواساز، چیلر و سایر تجهیزات
- فن سانتریفوژ فوروارد و بک وارد
- یونیت هیتر

دفتر مرکزی: تهران - ۱۵۵۸۶ - سهروردی شمالی  
 بالاتر از هویزه - پلاک ۵۸۹ - واحد ۲  
 تلفن: ۸۸۷۶۳۷۰۶ - ۸۸۷۶۳۷۰۴ (خط ۵)  
 فاکس: ۸۸۷۶۳۶۱۵



E-mail: info@mahafarin.com  
 www.mahafarin.com

## تهویه مطبوع

طراح و تولید کننده انواع برج های خنک کننده با جریان های Cross Flow و Counter Flow دارای بدنه بتنی، فلزی و کامپوزیتی با ظرفیت های مختلف در کاربری های صنعتی، ساختمانی، پتروشیمی، نیروگاهی و ...

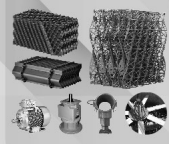


تولیدکننده انواع هواساز معمولی، هایزنیک و دستگاه ایرواشر در ظرفیت های مختلف

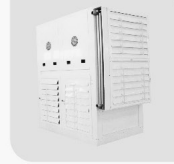
تولید کننده انواع فن کویل های سقفی و کانالی و انواع کویل های Fin Plate آبی و DX



مخترع و تولیدکننده دستگاه زنت (ZENT) با ظرفیت های متعدد جهت کاربری های مختلف مسکونی، تجاری، اداری



ارائه دهنده کلیه تجهیزات سیستم ها و دستگاه های تهویه مطبوع فن، الکتروموتور، گیربکس، انواع پکیج، انواع قطره گیر، نازل



شرکت صنعتی  
**صافیاد**  
میراث نیکان در صنعت ایران



دفتر مرکزی: تهران، خیابان حافظ، خیابان غزالی، پلاک ۹، طبقه اول.  
کدپستی: ۱۱۳۱۸۴۷۶۱۵ | فکس: ۶۶۷۰۳۴۸۶ - ۰۲۱  
تلفن: ۰۲۱۶۷۳۳۳۸ - ۵۹ و ۶۶۷۰۴۱۵۸ - ۶۶۷۰۲۷۲۶

کارخانه: شهرک صنعتی شمس آباد، بلوار سروستان، بلوار مهستان،  
خیابان گل سرخ چهار، شماره ۹ | تلفن: ۵۶۲۳۳۹۹۲ - ۰۲۱  
www.saphyad.com info@saphyad.com

# IRG

ایران رادیاتور  
IRAN RADIATOR  
GROUP



Power Saving



Fast Cooling

### اسپلیت دیواری سری A

همراه با گاز R410A - کم مصرف (گرید انرژی A)  
مجهز به کمپرسور روتاری GMCC توشیبا  
مجهز به اوپراتور و کندهانسور GOLDEN FIN  
مقاوم در برابر خوردگی (مناسب برای کلان شهرها)  
۵ سال ضمانت کمپرسور و نصب رایگان  
تماس از سراسر کشور با شماره تلفن: ۱۶۰۰

www.iranradiator.ir

## دیگ بخار، دیگ چگالشی

				 <p><b>PACKMAN</b> Industrial Group</p> <p>شرکت دانش بنیان پاکمن تولید کننده انواع بویلرهای آبگرم، چگالشی، بخار، روغن داغ، فایر هیتز، مشعل های صنعتی، مبدل حرارتی، اتوکلاو و مخازن تحت فشار، تاسیسات و تجهیزات شیرین سازی و تصفیه آب، چیلر، هواساز، فن کویل و...</p> <p>Packman Knowledge Enterprise Co. manufacturer of hot water boilers, condensing boilers, steam boilers, hot oil boilers, fire heaters, industrial burners, heat exchangers, autoclaves, pressure vessels, facilities for water desalination and purification, chillers, air conditioners, fan coils, CO2 injection systems, etc.</p>
				
				
				
www.packmangroup.com		<p>Chillman: Air &amp; Water Cooled Chillers, Air Handling Units, Fancoil, HVAC Equipment,...</p> <p>Raadman: Industrial Mono &amp; Dual Block Gas, LPG, Light &amp; Heavy Oil Burners, Pre-Mix &amp; Post-Mix Burners &amp; Combustion Solutions,...</p> <p>Greenman: Engineering &amp; Designing Greenhouse Pant, CO2 Capture System, Flue gas Condenser &amp; Special HVAC Systems, ...</p> <p>Roman: Reverse Osmosis Plant &amp; Package, Water Treatment, Softener &amp; Filters and Chemical Dosing Systems, ...</p>		

No.14, 10th Aley, Beihaghi St., Argentina Sq.,  
Tehran-Iran tel: + 98 21 42 362

دفتر مرکزی: تهران، میدان آرژانتین، بلوار بهقی، بین  
هشتم و نهم شرقی، پلاک B14 تلفن: ۰۲۱ ۴۲ ۳۶۲

## پاک فن بخار

PAK FAN BOKHAR

### شرکت صنایع پاک فن بخار

طراحی و ساخت و تولید انواع بویلر های بخار، آبگرم، آبداغ، روغن داغ، ذغال سنگ سوز، انواع مخازن تحت فشار، فیلترهای شنی و کربن اکتیو، سختی گیر، دی اریتر، کندانس، منابع کویل دار، منابع انبساط بسته و باز، منابع ذخیره مایعات، ایرسپراتور، مبدل های حرارتی، اتوکلاو های صنعتی، تجهیزات کارخانه جات اسید سولفوریک دو جذبی و تجهیزات اسکلت فلزی صنایع نفت و گاز و پتروشیمی

آدرس دفتر مرکزی: همدان- خیابان بوعلی-پایینتر از هتل بوعلی-پلاک ۵۲۴-طبقه دوم  
آدرس کارخانه: کیلومتر ۴۵ جاده همدان-تهران-شهرک صنعتی ویان-بلوار یکم-خیابان هشتم

تلفن: ۸۱۳۱۴۴۴

## بخارگستر مهر ایرانیان

نماینده رسمی فروش و خدمات پس از فروش  
شرکت ماشین سازی اراک



اولین و بزرگترین تولیدکننده دیگهای  
بخار و آبگرم در خاورمیانه

\* مشاوره، طراحی، تعمیرات اساسی  
\* نصب و راه اندازی دیگهای بخار و آبگرم  
\* سازنده تجهیزات موتورخانه (سختی گیر، دی اریتر، منابع کویلی)  
\* فروش تجهیزات، شیرآلات و کنترل کننده های خطوط بخار، آب، نفت، گاز، پتروشیمی و نیروگاههای بخار

آدرس: تهران - خیابان طالقانی - بعد از تقاطع بهار پاساژ روشن - طبقه سوم اداری - واحد ۱۲  
تلفاکس: ۷۷۶۲۵۶۹۴ - ۷۷۶۰۹۰۷۵ - ۷۷۵۰۴۰۰۶

www.bokhargostar.ir  
info@bokhargostar.ir

## آذر دماگستر

Azar Damagostar

- دیگ روغن داغ سری اسپیرال
- دیگ آب داغ دو کوره
- دیگ آب داغ سه پاس
- دیگ آبگرم
- دیگ آبگرم سری TW
- دیگ آبگرم سری W
- دیگ بخار سه کوره
- دیگ بخار سه پاس
- دیگ بخار سری RS
- دیگ بخار ایستاده

آدرس: تبریز، جاده آذرشهر، شهرک صنعتی سلیمی  
انتهای خیابان اصلی، کوی اول  
تلفکس: ۰۴۱-۳۴۳۲۹۲۷۸

آدرس: خیابان طالقانی شرقی، چهارراه بهار، نبش بهار  
جنوبی، شماره ۱۶۳، طبقه ۴، واحد ۱۴  
تلفن: ۷۷۶۷۱۱۹۲

## دیگ بخار، دیگ چگالشی



طراح و سازنده دیگ های فولادی  
بخار، آب داغ و آب گرم با پلاک استاندارد

دیگ های روغن داغ، انواع مبدل های حرارتی پوسته، لوله  
منابع کویلدار و دوجداره، سختی گیر، فیلتر شنی و سازه های فلزی

آدرس کارخانه: بندر انزلی، شهرک صنعتی منطقه آزاد بندر انزلی، پلاک ۱۶  
تلفن: ۰۳۳۳۳۳۳۳۳-۰۳۳۳۳۳۳۳۳

آدرس دفتر مرکزی: رشت، کمر بندوی خرمشهر جنب کوی امام رضا (ع)  
تلفن: ۰۳۳۳۳۳۳۳۳۳-۰۳۳۳۳۳۳۳۳۳

Khazarmanbabandar01

@Khazarmanba

09111856466

Info@khazarmanba.com

www.khazarmanba.com

Khazarmanbebandar@gmail.com

## تهویه دانان تهران

T.D.T

### تولید کننده:

- ✓ دیگ بخار
- ✓ دیگ آب گرم
- ✓ دیگ روغن داغ
- ✓ دی اریاتور
- ✓ فیلتر شنی
- ✓ سختی گیر کاتیونی

امور مشتریان: ۰۲۱) ۷۲۱۸۳

دفتر مرکزی: ۷۷۸۹۰۱۱۸ - ۷۷۸۹۰۳۶۹ (۰۲۱)

WWW.TDTCO.COM

INFO@TDTCO.COM

### کارخانه: شهرک صنعتی عباس آباد

✓ مبدل های حرارتی شل اند تیوپ

- ✓ مخازن تحت فشار
- ✓ مخازن آب گرم کن کوئل دار
- ✓ مخازن بلودان
- ✓ مخازن انبساط باز و بسته
- ✓ فیلتر کربن اکتیو

## مخزن فولاد رافع (دابو صنعت)



تولید کننده:

دیگهای بخار (فایر تیوب، واتر تیوب)

دیگهای آب داغ چگالشی

دیگهای آب گرم

دیگهای زغال سنگ سوز

دیگهای روغن داغ، مخازن (تحت فشار، ذخیره مایعات)

مبدل حرارتی، منبع کویلی اسپیرال

سختی گیر، فیلتراسیون، دی اریاتور، هواساز گرمایشی

نشانی: مازندران - محمودآباد - شهرک صنعتی شهدا

خیابان لاله

تلفن: ۰۱۱-۴۴۳۶

www.daboosanat.com

info@daboosanat.com



ماشین سازی اراک  
Machine Sazi Arak  
(دانش بنیان صنعتی)

- ✓ اولین طراح و سازنده دیگهای بخار و آبگرم در ایران و خاورمیانه (فایر تیوب و واتر تیوب)
- ✓ بیش از ۱۵۰۰۰ دستگاه دیگ بخار و آبگرم در حال کار در ایران و خاورمیانه
- ✓ دارای ۱۸ نمایندگی فعال فروش و خدمات پس از فروش در سراسر کشور
- ✓ دارای بزرگ ترین کوره تنش گیری
- ✓ نرماله بودن ورقها Normalized Condition
- ✓ فرآیند اکسیژن زدایی حین ذوب Fully Killed
- ✓ تیوب پلیت یک تکه در ابعاد بیش از ۵ متر

کارخانه: اراک، کیلومتر ۴ جاده تهران، میدان صنعت

تلفن: ۰۸۶-۳۲۱۷۲۹۹۶-۳۲۱۷۲۹۹۹-۳۲۱۷۲۹۹۰-۳۲۱۷۲۹۹۱

فاکس: ۰۸۶-۳۲۱۷۲۹۹۲

www.msa.ir

info@msa.ir

شیر، لوله و اتصالات

شرکت تولیدی شیرسازی  
SAMIN  
1333 Samin Manufacturing Company Co. Since 1983



- شیرآلات کشویی از ۱/۲ تا ۳ اینچ (نخستین و کهن ترین تولید کننده شیرآلات کشویی)
- شیرآلات ربع گرد گاز (دارنده پروانه کاربرد نشان استاندارد اجباری MOP5 و تایید شرکت گاز ایران)
- شیرآلات ربع گرد آب استاندارد در مدل و سایز های گوناگون (استاندارد ملی به شماره ۱۶۲۲۲)
- شیرآلات رادیاتور ۱/۲ و ۳/۴ اینچ (نخستین و کهن ترین تولید کننده شیرآلات رادیاتور و اولین دارنده نشان ملی استاندارد ایران)
- شیرآلات ترموستاتیک رادیاتور ۱/۲ اینچ (نخستین و کهن ترین تولید کننده شیرآلات ترموستاتیک در ایران - محصول مشترک ایران و ایتالیا)
- شیرآلات واشری مورب ۱/۲ و ۳/۴ اینچ (دارای پروانه کاربرد نشان ملی استاندارد و اجباری به شماره ۳۶۶۴)
- شیرآلات یکطرفه واشری مورب ۱/۲ و ۳/۴ اینچ (دارای پروانه کاربرد نشان ملی استاندارد و اجباری به شماره ۳۶۶۴)
- مخترع و مبتکر سبک جدیدی در شیرآلات ربع گرد با ۱۴ کاربرد گوناگون در سایز های ۱/۲ و ۳/۴ اینچ (بر پایه استاندارد ۱۶۲۲۲)
- صافی های مورب با آبدی بالا و کیفیت برتر در سایز های ۱/۲ و ۳/۴ اینچ با توری های استیل
- شیرهای اطمینان فشاری ۱/۲ اینچ برای استفاده تا فشار ۳ اتمسفر با ورودی های روپیچ و توپیچ فشاری - خاری برای پکیج های جدید شوفاژ

More than half a century of excellence

بیش از نیم قرن شایستگی

www.samind.com info@samind.com

تهران، خیابان دماوند، خیابان هلیسای  
پلاک ۱۳، کد پستی: ۱۶۵۴۹۹۳۶۱۱  
تلفن: ۷۷۳۳۶۰۲۷ (۰۲۱) فکس: ۷۷۳۳۴۳۵۶ (۰۲۱)



No. 13- Helisae St.- Damavand Ave  
Tehran 1654993611 IRAN  
Tel: (+9821) 77336027-8 Fax: (+9821) 77332356

شرکت تولید و پخش

شیرآلات صنعتی سام

WWW.SAMVALVES.COM



- ۴۰ سال سابقه در تولید و توزیع شیرهای صنعتی  
برنزی، چدنی و سایر لوازم تاسیساتی مرتبط جهت مصارف  
آب، بخار و فاضلاب  
- دارای ۵ سال گارانتی و خدمات پس از فروش مادام العمر  
- دارای مجوز استاندارد ملی ایران و ایزو از شرکت توف آلمان

دارنده گواهینامه های:  
ISO 14001:2004  
ISO 9001:2008  
OHSAS 18001:2007  
H.S.E-MS Requirements



آدرس: تهران، خیابان میردامادی، شماره ۴۳  
کدپستی: ۱۱۳۷۹۴۳۱۶۱ تلفن: ۶۶۷۱۹۵۴۳  
@sam\_ind\_valves @samindustrialvalves  
sam@samindustrialvalves.com

شرکت تولید و پخش

شیرآلات صنعتی سام

WWW.SAMVALVES.COM



- ۴۰ سال سابقه در تولید و توزیع شیرهای صنعتی  
برنزی، چدنی و سایر لوازم تاسیساتی مرتبط جهت مصارف  
آب، بخار و فاضلاب  
- دارای ۲ سال گارانتی و خدمات پس از فروش مادام العمر  
- دارای مجوز استاندارد ملی ایران و ایزو از شرکت توف آلمان

دارنده گواهینامه های:  
ISO 14001:2004  
ISO 9001:2008  
OHSAS 18001:2007  
H.S.E-MS Requirements



آدرس: تهران، خیابان میردامادی، شماره ۴۳  
کدپستی: ۱۱۳۷۹۴۳۱۶۱ تلفن: ۶۶۷۱۹۵۴۳  
@sam\_ind\_valves @samindustrialvalves  
sam@samindustrialvalves.com

شرکت تولید و پخش

شیرآلات صنعتی سام

WWW.SAMVALVES.COM



- ۴۰ سال سابقه در تولید و توزیع شیرهای چدنی و برنزی  
جهت مصارف آب، بخار و فاضلاب  
- دارای ۵ سال گارانتی محصولات چدنی و ۲ سال گارانتی محصولات  
برنزی و خدمات پس از فروش مادام العمر

دارنده گواهینامه های:

ISO 14001:2004  
ISO 9001:2008  
OHSAS 18001:2007  
H.S.E-MS Requirements



نشانی: تهران، خیابان میردامادی، شماره ۴۳  
کدپستی: ۱۱۳۷۹۴۳۱۶۱ تلفن: ۶۶۷۱۹۵۴۳  
@sam\_ind\_valves @samindustrialvalves  
sales@samindustrialvalves.com



شیر، لوله و اتصالات



# KISAN

واحد تولیدی کیسان (پارس کیس)



تولیدکننده شیرفلکه کشویی برنجی از سایز ۱ تا ۳ اینچ

021-36465074 — 021-36466779

09126770401@pars\_kisan

www.parskiss.com @pars\_kisan

آدرس کارخانه: تهران، اتوبان امام رضا، ختون آباد، نبش کوچه امام رضا ۳، پلاک ۱۵۳۴



دارای نشان استاندارد ملی ایران  
عضویت در انجمن صنعت تأسیسات  
عضویت در انجمن مدیران کنترل کیفیت  
عضویت در وندور لیست استان خراسان  
مورد تایید جهاد کشاورزی



علامت انحصاری  
وگ ایران (بی همتا)  
نشانه وگ اصل



دفتر مرکزی: تهران، خیابان مقدس اردبیلی،  
ابتدای خیابان شادآر، پلاک ۱۵، طبقه ۳، واحد ۱  
تلفن: ۰۲۱-۲۶۳۷۳۰۹۹ - ۰۲۱-۲۶۳۷۳۳۸۰ (۵۲۱)  
خط ویژه: ۰۲۱-۲۶۵۳۰۵۲۱

کارخانه: کرج، محمدشهر، بلوار شهید بهشتی، نبش خیابان صنعتگران  
تلفن: ۰۲۶-۳۳۴۰۱۳۰۳۷-۸ و ۰۲۶-۳۳۴۰۹۸۰۵۶-۷ (۵۲۶)



شرکت بابک مس ایرانیان

تولیدکننده انواع لوله مسی

تهران - شهرک غرب، بلوار دادمان،  
خیابان فخار مقدم، کوچه گلبرگ  
چهارم شرقی، پلاک ۱۲

تلفن: ۰۲۱-۹۱۰۷۰۸۰۰ داخلی ۹۲۰  
www.ibcco.midhco.com



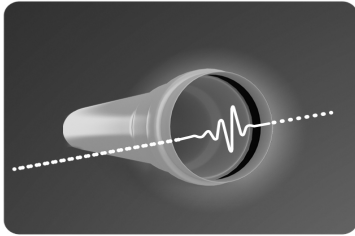
\* مشعل جت فشارمدولار، روتاری کاپ  
جهت دیگ های بخار، آب داغ، روغن داغ  
فایرتیوپ، واتر تیوپ، نیروگاهی  
\* شیر آلات دیگ های بخار فایرتیوپ  
\* تجهیزات اتوماسیون کنترل احتراق  
مشعل و دیگ بخار، آب گرم و روغن داغ  
\* سنسور کنترل گازهای اگزوز آنالایزر  
CO<sub>2</sub>، تابلو برق باکنترلر هوشمند BMS  
\* شیرهای اطمینان دیگ های بخار فایر  
تیوپ و واتر تیوپ

Set Pressure 1bar-201bar. 545°C  
دفتر مرکزی: تهران، خیابان انقلاب، بهار جنوبی  
نرسیده به طالقانی بن بست آصف وزیری،  
ساختمان شماره ۳، آپارتمان شماره ۸  
مدیر عامل: محمد مزگان  
۰۲۱-۷۷۵۳۸۳۰۰ - ۷۷۶۴۹۱۵۸  
www.Eshtal-arak.com

شیر، لوله و اتصالات

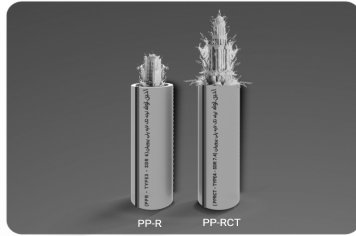
**خیوفلکس**

لوله و اتصالات پوش فیت فاضلابی



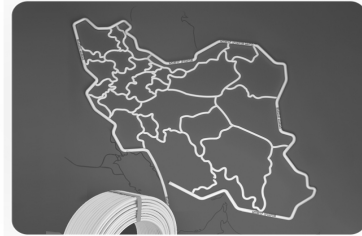
**آذین لوله**

لوله و اتصالات تک لایه پلی پروپیلن



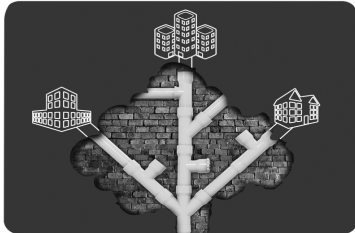
**خیوپایپ**

لوله های چند لایه تلفیقی و اتصالات



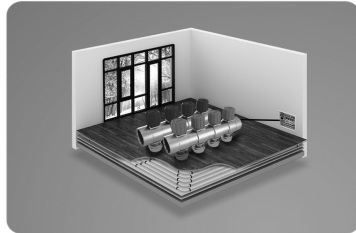
**مولتی پایپ**

لوله و اتصالات UPVC



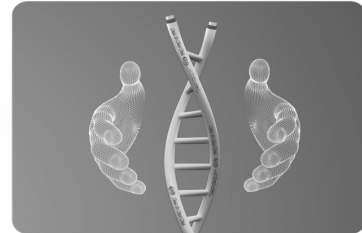
**SGP**

شیرهای تاسیسات ساختمان



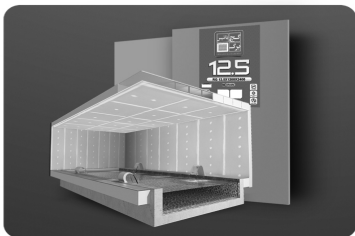
**آذین+**

لوله های سه لایه دارای الیاف شیشه



**باتیس**

گچ برگ MR & RG



**دینا پلیمر**

لوله های پلی اتیلن



**سپهر فوم**

عایق های حرارتی



www.sgpc.com

گیتی کالا شبکه فروش محصولات ساختمانی و شهرسازی

همگام

دینا پلیمر

مولتی پایپ

خیوفلکس

آذین لوله

خیوپایپ

بهمن-درازان

باتیس

قطران اتصال

سپهر فوم

آذین+

SGP

**گیتی کالا**

www.gitikala.com

☎ امور مشتریان: ۰۲۱-۸۲۳۷۷

شیر، لوله و اتصالات

افزودن کیفیت به زندگی

متنوع ترین شیرآلات بهداشتی  
از سایز ۱۶ تا ۲۲۵ میلیمتر



LegioStopValves

+GF+

JRG

تنها سیستم لوله کشی  
یکپارچه  
لوله، اتصالات و شیرآلات  
از سایز ۱۶ تا ۲۲۵ میلیمتر



INSTAFLEX



swiss made  
1802

+GF+  
جورج فیشر

سیستم‌های لوله‌کشی



IFIT

گسترش فناوری سیستم‌های لوله‌کشی ایرانیان  
نماینده رسمی جورج فیشر سوئیس در ایران  
تهران، سرودری شمالی، میرزای زینالی غربی، شماره ۱۰۵، پستی: ۱۵۷۷۷۲۵۳  
تلفن: ۰۲۱-۸۸۵۴۵۴۳۳، ۰۲۱-۸۸۷۵۳۱۱۶  
پست الکترونیک: info@gfps.ir، www.gfps.ir

سایر اقسام تأسیساتی

ترنج هیتر

Trench Heater



شرکت شاهرخی  
Shahrokh  
TECHNICAL INSTITUTE  
لوله کشی، لوله‌های نساجی، تجهیزات هوا  
Air Diffusers & Gullies Manufacturer

شرکت تولیدی و صنعتی

صنعت یاران

(سهامی خاص)

تولیدکننده:

\* فیلترهای هوای صنعتی

\* فیلترهای هوای لانه زنبوری

(هپا) و (اولپا)

آدرس: تهران، میدان پونک، خیابان  
میرزا بابایی، بعد از چهارراه عدل،  
نبش کوچه پاک، ساختمان اسپیناس،  
طبقه دوم غربی

تلفن: ۰۲۱۴۷۶۳۵

Copeland

تعمیرگاه کولپند

تنها دارنده گواهینامه تایید صلاحیت فنی و  
بازرسی از کمیته‌های

Copeland-Bock-Bitzer-Dorin

مجهزترین تعمیرگاه کمپرسورهای برودتی در  
سطح خاورمیانه با بیش از ۴۰ سال سابقه در  
تعمیرات کمپرسور

تلفن: ۷۷۵۰۰۷۷۷ - ۷۷۵۲۹۶۵۲ - ۷۷۵۲۹۶۵۱

فکس: ۷۷۶۸۱۴۱۷

تعمیرگاه شماره ۱: خیابان دماوند بعد از

چهار راه تهرانپارس خیابان

اتحاد خیابان دوم شرقی پالک ۱۲

تلفن: ۷۷۳۵۶۷۵۴ - ۷۷۳۵۶۵۵۷

تعمیرگاه شماره ۲: خیابان دماوند بعد از

چهار راه تهرانپارس خیابان

اتحاد خیابان هفدهم غربی پالک ۳۹

تلفن: ۷۷۳۴۹۷۸۱ فکس: ۷۷۳۵۷۸۷۸

تلفن: ۷۷۳۵۸۷۷۹

www.irancopland.com

E-mail: irancopland@yahoo.com

Instagram: irancopland

PE

پارسا انرژی

سورین آدرخت خاورماهی (سهامی خاص)

مجری تخصصی ممیزی و نامین شیر آلات و تجهیزات صنعتی

طراحی و مهندسی، ارائه دفترچه محاسباتی و بهینه سازی، تعمیر شیر آلات صنعتی

مجری تخصصی و نامین تجهیزات مربوط به هوشمندسازی موتورخانه و دیگ های بخار و آبگرم

لطفا برای ارتباط با ما  
اسکن کنید



نمایندگی فروش برندهای زیر در منطقه شمالغرب کشور

ZAGROS  
COMPRESSOR  
زاگرس کمپرسور ایرانیان

AUTOFLAME  
MADE IN BRITAIN



شرکت سهند پارس انرژی

شیر آلات و تجهیزات قابل تامین از برندهای:



info@parsa-energy.com

دفتر مرکزی: ۰۴۱-۳۴۴۰۲۰۴۷

www.parsa-energy.ir

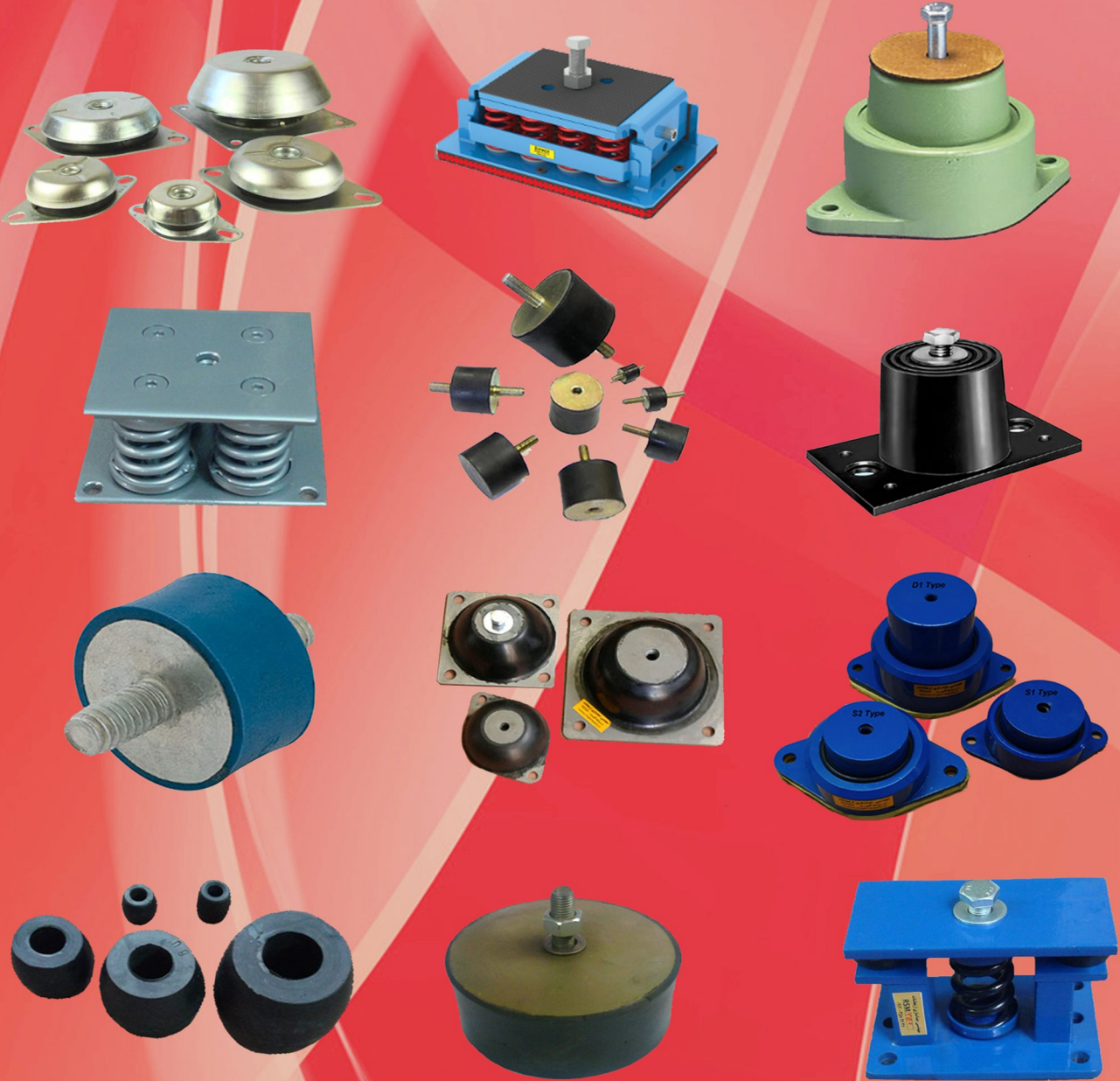
آدرس دفتر مرکزی: آ-ش، تبریز، بلوار آزادی، بلوار لاله، چهارراه لاله مجتمع تجاری پاک، بلاک ۱۷ طبقه دوم، شرکت پارسا انرژی



Specialist in vibration  
isolation technology

# مهندسی جداسازی ارتعاشات

طراح و تولید کننده انواع لرزه گیر های لاستیکی و فنری



**VISCOMA**

VIBRATION ISOLATION & SEISMIC CONTROL  
MANUFACTURERS ASSOCIATION



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

[info@mjerteash.com](mailto:info@mjerteash.com)

09123589736

02632309675



پری رویان قرار از دل چو بستیزند بستاند



# شرکت صنعتی صافیاد

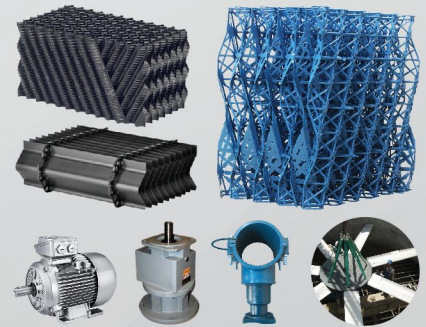
میراث نیکان در صنعت ایران



## ZENT زنت

کولر آبی به همراه  
سیستم گرمایش  
(با ظرفیت های مختلف)

ارائه دهنده کلیه تجهیزات سیستم ها  
و دستگاه های تهویه مطبوع  
فن، الکتروموتور، گیربکس، انواع پکینگ، انواع قطره گیر، نازل



انجمن سازندگان  
تجهیزات  
صنعت نفت ایران  
S.I.P.I.E.M



کارخانه: شهرک صنعتی شمس آباد، بلوار سروستان، بلوار مهستان،  
خیابان گل سرخ چهار، شماره ۹ | تلفن: ۵۶۲۳۲۹۹۲ - ۰۲۱  
www.saphyad.com info@saphyad.com

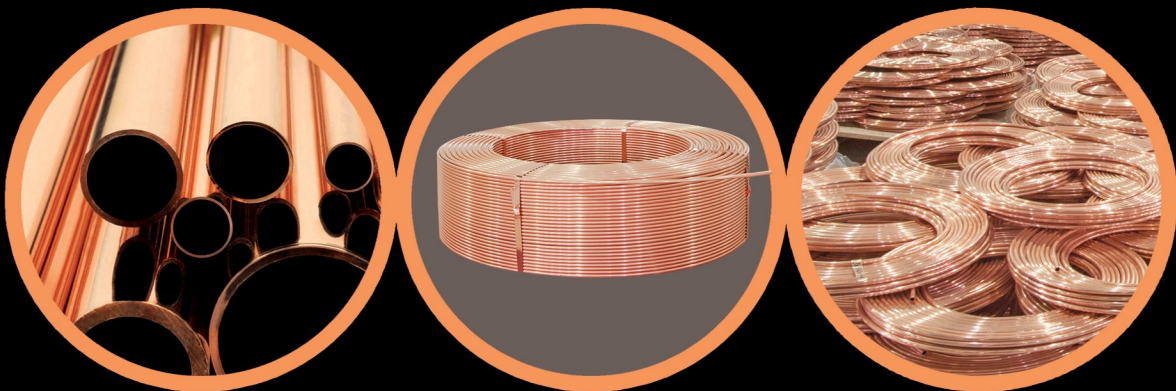
دفتر مرکزی: تهران، خیابان حافظ، خیابان غزالی، پلاک ۹، طبقه اول.  
کدپستی: ۱۱۳۱۸۴۷۶۱۵ | فکس: ۶۶۷۰۳۴۸۶ - ۰۲۱  
تلفن: ۰۲۱۶۷۳۳۳۸ - ۵۹ و ۶۶۷۰۴۱۵۸ - ۶۶۷۰۳۷۲۶

# شبکه فروش و خدمات پس از فروش شرکت بابک مس ایرانیان

## به وسعت ایران



## شرکت بابک مس ایرانیان تولیدکننده انواع لوله مسی



[www.ibcco.midhco.com](http://www.ibcco.midhco.com)

تلفن: ۰۲۱) ۹۱۰۷۰۸۰۰ |





**ایران رادیاتور**  
IRAN RADIATOR  
GROUP



**اسپلیت اینورتر ایران رادیاتور**

**INVERTER**



سیستم هوشمند کاهش مصرف برق  
با ۵ سال ضمانت کمپرسور و نصب رایگان

WWW.IRANRADIATOR.IR  
@IRANRADIATOR.OFFICIAL

**امور مشتریان : ۱۶۰۰**