

# صنعت تاسیسات ۲۸۶

ماهنامه فرهنگی، اقتصادی، معلومات عمومی

سال بیست و چهارم - شماره دویست و هشتاد و شش - آبان ماه ۱۴۰۲ - ۲۰۰۰۰ تومان

عایق های فوم الاستومری  
ELASTOMERIC INSULATION



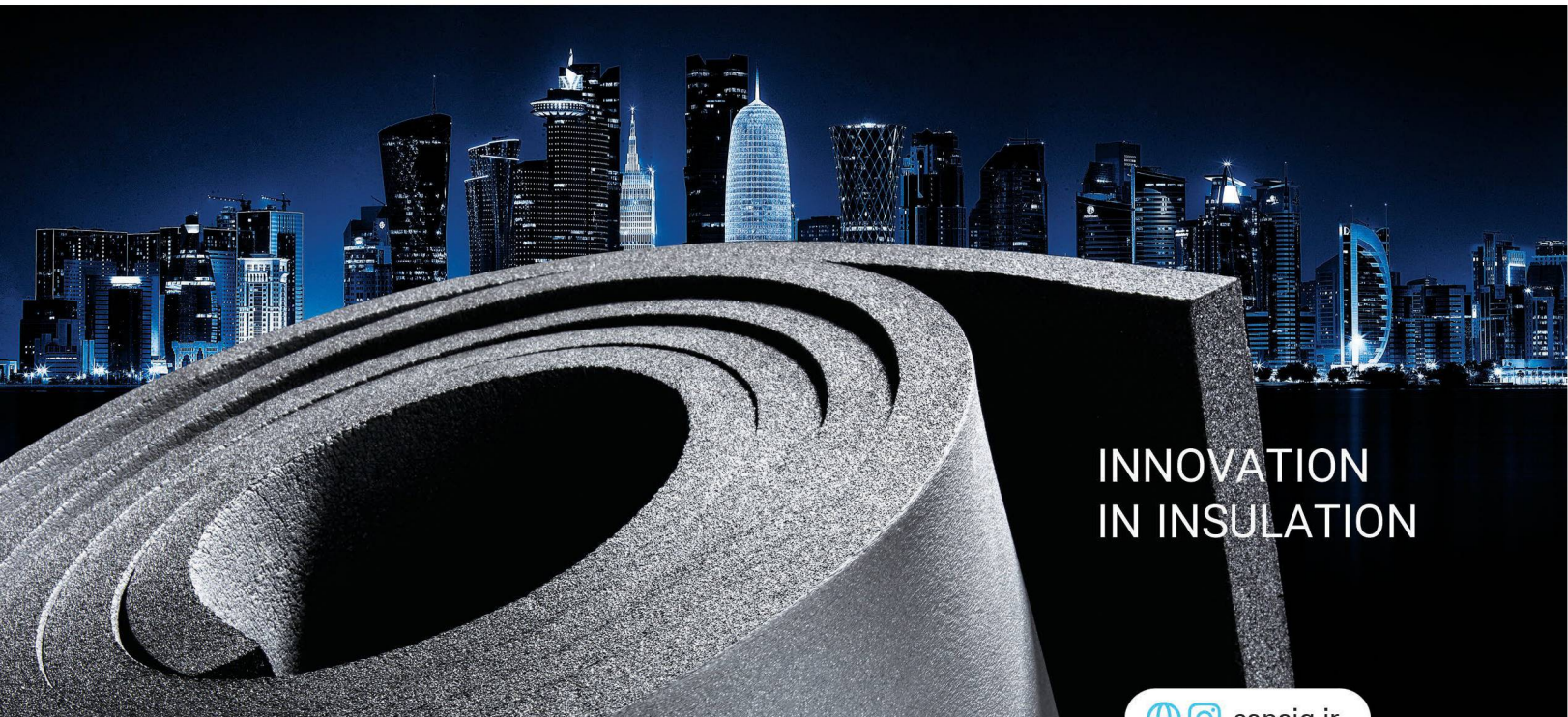
کانال های گالوانیزه صنعتی و خرطومی  
DUCTING SYSTEM (فلکسیبل داکت)



عایق های صوتی  
ACOUSTIC SYSTEM

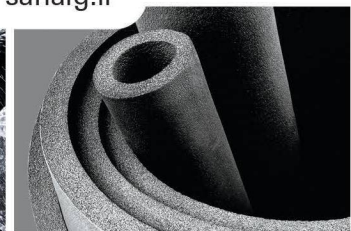


گروه صنعتی سانا عایق  
Sana Insulation Industrial Group



INNOVATION  
IN INSULATION

  [sanaig.ir](https://www.sanaig.ir)



**K-FLEX**  
عایق حرفه‌ای تاسیسات

**SANA Duct**  
Ducting System

عایق صوتی  
**Mappy**  
DAL 1974 L'ISOLAMENTO ACUSTICO E TERMICO

**SANA Silent**  
Acoustic System

**K-FONIK**  
عایق های تخصصی صوتی

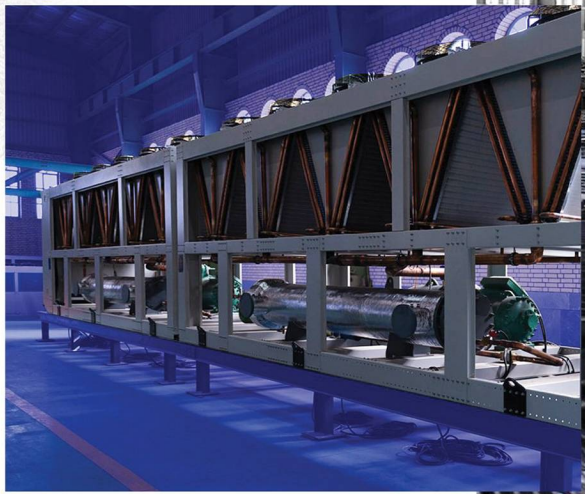




# CHILLMAN

Coollest HVAC Around

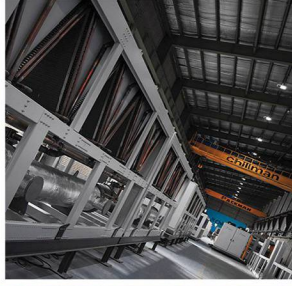
## Coollest HVAC Projects



Air & Water Cooled Chillers, Air Handling Units, Fancoil, HVAC Equipment,...



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



☎ 021 42362

📍 دفتر مرکزی: تهران، میدان آرژانتین، بلوار بیهقی، بین کوچه هشتم و دهم شرقی، پلاک B14





باتگاه مجریان گیتی یند

مکانی برای همدلی بیشتر

[mojri.sgp.family](http://mojri.sgp.family)





قطره ای برای سبزی جهان | **دینا پلیمر**  
 لوله های پلی اتیلن آبرسانی



www.sgpc.com

همگام

هولتی پایپ

ذیوفلکس

SGP

آذین لوله

نیوچایپ

استانپول

باتیس

قطران اتصال

دینا پلیمر

سپهرفوم

آذین\*

گیره کارا

www.gitikala.com

امور مشتریان: ۰۲۱-۸۲۳۷۷



# شرکت صنعتی تهویه هامون

# Tahviah Hamoon



تولید، طراحی و مناسبه دستگاه‌های تهویه مطبوع،  
حرارتی، برودتی و انواع هواکش‌ها

(سال تاسیس 1335)

- ✓ عضویت در وندور لیست آتش نشانی
- ✓ عضویت در فهرست بلند نفت و گاز پارس
- ✓ عضویت در وندور لیست سازمان مجری تاسیسات دولتی و بیمارستانی
- ✓ عضویت در وندور لیست سازمان قانہ سازی
- ✓ عضویت در وندور لیست شرکت مادر تخصصی توسعه و تجهیزات مراکز درمانی



شرکت سرمایه گذاری خانه سازی ایران



وزارت راه و شهرسازی

سازمان مجری ساختمان‌ها  
و تاسیسات دولتی و عمومی



سازمان آتش نشانی



شرکت نفت و گاز پارس



هواساز و فن کویل



هواکش و جت فن



## چیلرهای تراکمی هواخنک و آب خنک

وعده دیدار مابست و دومین نمایشگاه بین المللی تاسیسات

۱۳ الی ۱۶ مهر ماه سالن 31A غرفه A01

شرکت صنعتی تهویه هامون

تولیدکننده دستگاه‌های تهویه مطبوع، حرارتی، برودتی و انواع هواکش‌ها

کارخانه: جاده آبعلی، بعداز جاجرود، شهرک صنعتی خرم‌دشت، بلوار اصلی، کوچه اول شرقی، پلاک ۶۲

دفتر مرکزی: خیابان ولی‌عصر، بالاتر از میدان ونک، نبش خیابان نگار، برج نگار، طبقه ۱۹، واحد ۱۰

کدپستی: ۱۹۶۹۸۳۳۶۴۵

تلفن: ۲ - ۸۸۶۴۱۵۵۱

موبایل: ۰۹۱۲ ۱۲۵ ۵۸۸۹

فکس: ۸۸۶۴۱۵۵۰





# گرماتاب®

**%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 صنعت  
خانگی ایران



عضو سندیکای تاسیساتی  
و صنعتی ایران



اولین دارنده  
نشان استاندارد  
دستگاه تایشی  
۷۳۶۸۱۶۶۶



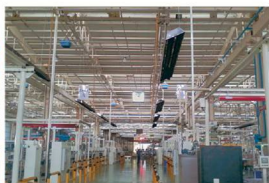
National certification center of IRAN  
مرکز ملی تایید صلاحیت ایران  
گواهینامه ی آزمایشگاه  
استاندارد ۱۷۰۲۵



عضو سندیکای تاسیساتی  
و صنعتی ایران



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

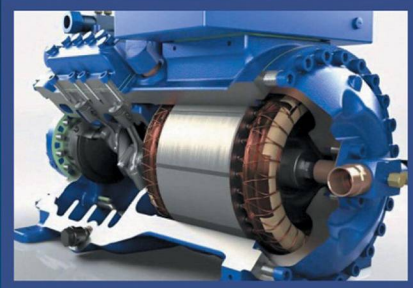
@GARMATAAB



تعمیرگاه کویلند

# 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 ۷۷۳۵۶۵۵۷

تعمیرگاه شماره ۲ : خیابان دماوند بعد از چهار راه تهرانپارس خیابان اتحاد خیابان هفدهم غربی پلاک ۳۹  
تلفن : ۷۷۳۵۸۷۷۹ ۷۷۳۵۷۸۷۸ فکس : ۷۷۳۴۹۷۸۱

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



# ENERGY

Since 1969



## کوره هوای گرم GF2560

ظرفیت حرارتی (۲۵۰۰۰۰ Kcal/h)



☎ ۰۲۱-۶۱۴۴۴

📷 energy.ind

🌐 www.energy-ind.com



عملکرد  
اتوماتیک



تعمیر و  
نگهداری آسان



گرمایش سریع



نصب آسان  
Easy



مقاوم  
در برابر رطوبت





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

شماره بازدید از غرفه این شرکت در بیست و دومین نمایشگاه تأسیسات و سیستم های سرمایه و گرمایشی، دعوت مینماید.

مکان: محل دائمی نمایشگاه های تهران

زمان: ۱۶-۱۳ مهر ۱۴۰۲

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





بیست و دومین  
نمایشگاه بین المللی

# تاسیسات

و سیستم های سرمایشی و گرمایشی،

تهویه مطبوع

برگزار کننده:



نمانگر  
NAMA NEGAR



The 22<sup>nd</sup> INTERNATIONAL EXHIBITION OF **Iran**  
**2023 IHE** Installation  
Hvac & R  
Exhibition

HEATING - COOLING - VENTILATING - AIR CONDITIONING & REFRIGERATING

محل دائمی نمایشگاههای بین المللی تهران

۱۶ - ۱۳ مهر ماه ۱۴۰۲

حامی رسانه ای:



5 - 8 Oct, 2023

Tehran International Permanent Fairground

عضو:



بلوار میرداماد غربی، خیابان دفینه، خیابان دامن افشار، شماره ۴۹، واحد ۲۸، فکس: ۸۸۲۰ ۸۴۲۳ (۰۲۱) پیامک: ۴۵۲۵ ۳۰۰

تلفن: ۸۸۲۰ ۳۰۲۰ (۰۲۱) info@iranhvac.com www.iranhvac.com

تاریخ و شماره مجوز: ۱۴۰۱/۱۰/۴ ۱۴۰۱/۳۰/۴۲۹۷۵

با رعایت کامل پروتکل های بهداشتی ستاد ملی کرونا





Stay Warm In Our World



# دابو صنعت



دیگ آب داغ چگالشی آدمیرال دیگ آب داغ چگالشی کاپیتال

دیگ آب داغ افقی سوپر سه پاس



دیگ روغن داغ



پکیج زمینی مینیاتور



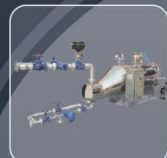
پکیج زمینی مینیاتور پلاس



دیگ بخار افقی فایر تیوب



دیگ بخار افقی واتر تیوب



مولد بخار تمیز



مبدل حرارتی



سوپر هیتر بخار



مخزن تحت فشار و ذخیره مایعات



منبع گونلی اسپیرال



دیگ بخار فایر باکس



دیگ آب گرم فاران



منبع گونلی مسی



مولد بخار تمیز استیم



دیگ آب گرم فایر باکس



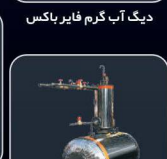
دیگ بخار عمودی



موتورخانه های یکپارچه تفتان



فیلتر شنی و کربن اکتیو



دی اریاتور سینی دار تحت فشار



دی اریاتور طرح پرموتیت



سختی گیر

شرکت مخزن فولاد رافع (دابو صنعت)

کارخانه فاز اول (دفتر مرکزی): مازندران، محمود آباد، شهرک صنعتی شهدا (تشنندان)، 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 ۷۱۴۰۰ ۲۰۰





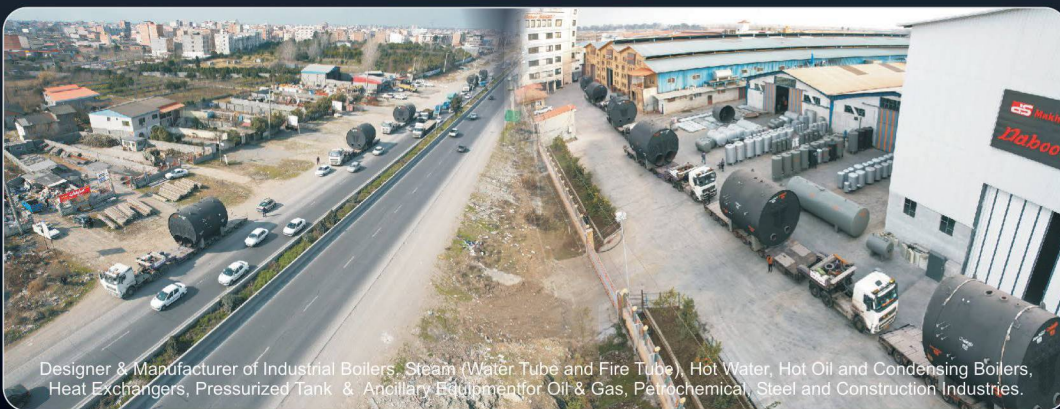
در دنیا ما گرم بساز

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

*Daboo Sanat*



تحت لیسانس ERK آلمان



# Makhzan Foolad Rafe Co.

 [daboosanat.co](https://www.instagram.com/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





## طرح تعویض سبز

نوسازی موتورخانه های شوفاژ فرسوده



ارتباط با ما  
۰۲۱-۴۲۴۰۱  
[www.cki.ir](http://www.cki.ir)





- 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

تنهاتولیدکننده دیگ های بخارو آبگرم

astebo

تحت لیسانس اتریش

دفتر تبریز : چایکنار ، خیابان علامه طباطبایی جنوبی ، مابین پل قاری و منصور، جنب صندوق بازنشستگی ، شماره ۵  
دفتر تهران : خیابان طالقانی شرقی ، چهارراه بهار ، نبش بهار جنوبی ، شماره ۱۶۳، طبقه چهارم ، واحد ۱۴ تلفاکس : ۰۲۱-۷۷۶۲۶۶۲۲ - ۳

[www.azardamagostar.com](http://www.azardamagostar.com)  
[info@azardamagostar.com](mailto:info@azardamagostar.com)





### 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 (۵ خط)

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





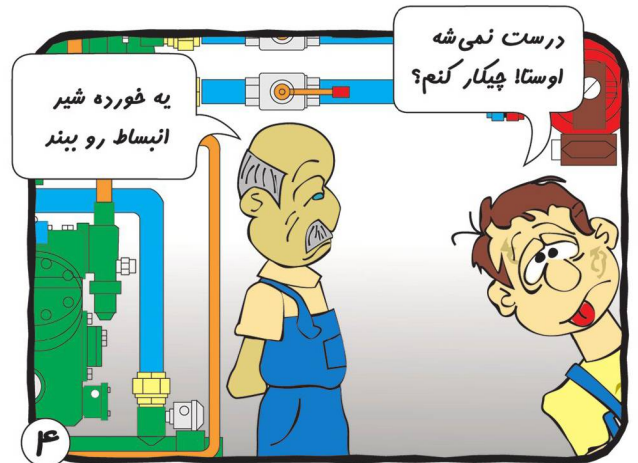
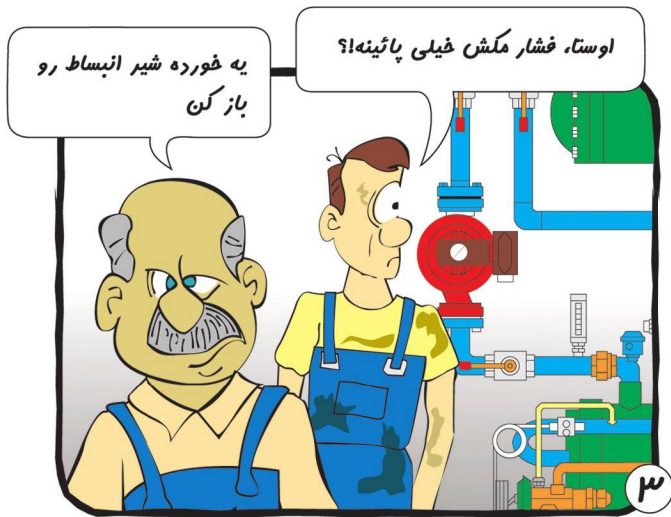
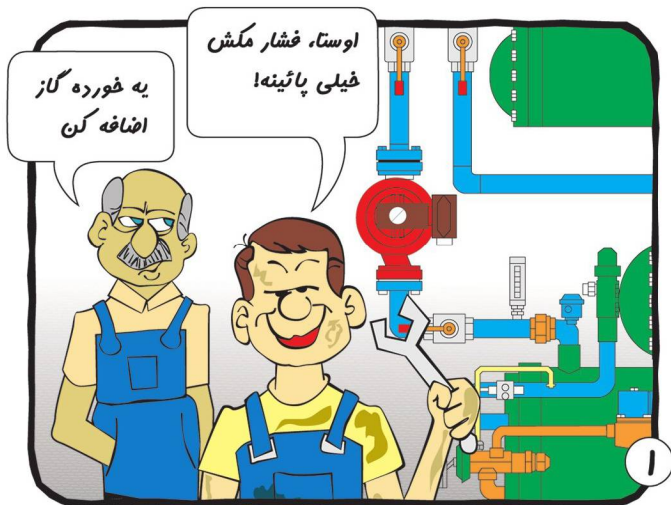
## فصل تازه، هوای تازه

Design by: Shahrokhi Studio

تلفن: ۰۲۱-۷۵ ۱۹۴

تهران، فلکه اول تهرانپارس، خیابان امیری طائمه (۱۴۲ غربی)، پلاک ۱۰۹





جهت ثبت نام با شرکت تبادل کار تماس حاصل فرمائید.

## دوره آموزشی

دوره آموزشی تخصصی سیستم‌های برودتی و عیب‌یابی سیستم (۲۸ ساعت آموزشی)

زمان تشکیل پنجشنبه‌ها ۸/۳۰ الی ۱۲/۳۰

**تبادل کار**  
**TABADOL KAR**



تهران، کیلومتر ۹ جاده مخصوص کرج،  
روبروی شهاب خودرو، خیابان نخ زرین، شماره ۵  
تلفن: ۴-۴۴۵۴۲۷۰ فاکس: ۴۴۵۴۲۷۶

www.tabadolkar.com



# TABADOL KAR

Quality Says It All



اوپراتور



اوپراتور سقفی



اوپراتور دیواری



کاندئسر



کاندئسر TKH



کاندئسر TA (V-type)



مبدل های حرارتی



یونیت هیتر



کویل های سرمایشی و گرمایشی



اوپراتور تونل انجماد



برج فایبرگلاس



برج فلزی

مشاوره و طراحی سردخانه و تونل انجماد.

نمایندگی فعال در شهرستانها پذیرفته می شود.

جهت دریافت فایل کاتالوگ محصولات به صورت PDF به وب سایت ما مراجعه نمایید



دارنده گواهینامه ISO 9001:2008

**تبادول کار**

**TABADOL KAR**

Industrial Co. LTD.

تهران، کیلومتر ۹ جاده مخصوص کرج، روبروی شهاب خودرو،  
 کدپستی: ۱۳۸۹۷۴۳۳۶ | شماره ۵  
 فاکس: ۴۴۵۴۵۲۷۶ | تلفن: ۴۴۵۴۵۲۷۰-۴

No. 5, Nakheh Zarin Str., 9 km Karadj Road,  
 Tehran 1389743361 Iran

Tel: (+9821) 44545270-4 Fax: (+9821) 44545276

www.tabadolkar.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 ☎ ۰۸۱-۳۱۴۴۴

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

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

✓ کیلومتر ۴۵ 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 کویلدار 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

📍 Khazarmanbabandar01 @Khazarmanba 09111856466

www.khazarmanba.com

Khazarmanbebandar@gmail.com

Info@khazarmanba.com



# گروه صنعتی شاهرخ

تاسیس ۱۳۲۹

**SHAHROKHI**  
**INDUSTRIAL GROUP**

Since 1950



گروه صنعتی شاهرخ میزبان شما در بیست و دومین نمایشگاه بین المللی تأسیسات و سیستم های سرمایشی و گرمایشی تهویه مطبوع تهران از تاریخ ۱۳ تا ۱۶ مهر ماه واقع در سالن 31A (میلاد) غرفه C03 خواهد بود.

"با سپاس از حضور گرمتان"

**همیشه اولین همیشه بهترین**



تهران. خیابان دماوند. بعد از چهارراه تهرانپارس. شماره ۱۹۳  
صندوق پستی: ۱۶۵۷۵, ۱۱۵ کد پستی: ۱۶۵۴۸۱۴۵۷۱  
تلگرام و واتس اپ: ۰۹۱۲۰۷۳۷۳۱۲ تلفکس: ۰۲۱۷۷۷۰۱۹۲



# گروه صنعتی شاهرخ

تاسیس ۱۳۲۹

## اولین سازنده دریچه های تنظیم هوا و دمپر های کانالی

گروه صنعتی شاهرخ میزبان شما در بیست و دومین نمایشگاه بین المللی تأسیسات و سیستم های سرمایشی و گرمایشی تهویه مطبوع تهران از تاریخ ۱۳ تا ۱۶ مهر ماه واقع در سالن 31A (میلاد) غرفه C03 خواهد بود.

"با سپاس از حضور گرمتان"



☎ ۰۹۱۲۰۷۳۷۳۱۲

☎ ۰۲۱ ۷۳۱۲

✉ info@shahrokhimfg.com

🌐 www.shahrokhimfg.com

📱 @shahrokhimfg





## آنچه در این شماره می خوانید:

- |        |    |   |
|--------|----|---|
| یکم    | ۴  | اخبار علمی و صنعتی  |
| دوم    | ۶  | در محضر استاد (پاسخگویی به سؤالات تأسیساتی)                           |
| سوم    | ۱۵ | پرونده های والچی (قطار سریع السیر فن راین)                            |
| چهارم  | ۱۷ | سینما تأسیسات (ناگهان تابستان گذشته)                                  |
| پنجم   | ۲۱ | بویلرهای چگالشی   |
| ششم    | ۲۶ | متعادل سازی نسبتی سیستم تهویه مطبوع کانالی                            |
| هفتم   | ۳۳ | اطلاعیه انجمن صنعت تأسیسات  |
| هشتم   | ۳۹ | تنظیم کننده های کشش دودکش   |
| نهم    | ۴۱ | کاتالوگ معتبرترین تولیدکنندگان محصولات تأسیساتی (شرکت ایران رادیاتور) |
| دهم    | ۵۵ | فهرست بهاء تأسیسات مکانیکی ساختمان                                    |
| یازدهم | ۶۲ | بازار تأسیسات   |



# ۲۸۶

## مجله صنعت تأسیسات

سال بیست و چهارم | شماره ۲۸۶ | آبان ماه ۱۴۰۲

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: ۰۲۱۸۸۹۰۸۰۱۱

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

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.





مجله صنعت تأسیسات Tel: 47635

No.55  
 Poo...  
 sanatyan.com  
 filters@sanatyan.com  
 sanatyan



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



# 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**



 **خوفنا ایران**

نماینده انحصاری پخش در بازار

تلفن: ۸۸۸۲۹۶۸۷-۸۸۸۲۶۴۵۴



# مجله صنعت تأسیسات

اشتراک PDF مجله صنعت تأسیسات:

شش ماهه ۱۲۰ هزار تومان

یک ساله ۲۴۰ هزار تومان

جهت اشتراک مجله مبلغ مربوطه را به شماره حساب ۰۱۰۲۶۰۱۸۰۳۰۰۰ و یا به شماره کارت ۷۱۰۱-۶۱۷۳-۹۹۷۲-۶۰۳۷ 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 شماره‌های زیر تماس حاصل فرمایند.

شماره همراه:

۰۹۱۰۶۶۹۵۲۴۳

شماره‌های ثابت:

۸۸۹۰۸۰۱۱ و ۶-۸۸۹۲۴۱۴۵





## اخبار علمی و صنعتی

### پودر مهار کننده خوردگی

کمپانی Cortec پودری را برای مهار خوردگی فاز بخار عرضه کرده است که از بروز بسیاری از مشکلات دارندگان بویلرها جلوگیری می کند. این محصول که Boiler Lizard نام دارد کیسه ای از جنس پلی وینیل الکلی قابل حل در آب است که با پودر مهار کننده خوردگی فاز بخار پر شده است. این پودر که فاقد فسفاتها، فلزات سنگین، نیتریتها و آمینهای آزاد است، برای نگهداری خشک بویلرهای خارج از سرویس طراحی شده و از فلزات در فضاهای سر بسته محافظت می کند.



مهار کننده خوردگی تبخیر شده و بر روی کلیه سطوح فلزی جذب می شود؛ به تمامی نواحی تو رفته و حفره های داخلی می رسد و بدین ترتیب نیاز به پوشش نیتروژنی، سیلیکاژل و هیدرازین را حذف می کند. این محصول به آسانی به کار برده می شود و نیازی به خارج کردن آن قبل از روشن شدن مجدد بویلر نیست.

یک کیسه می تواند از سیستمی به ظرفیت ۱۰۰۰ گالن محافظت کند.

برای کسب اطلاعات بیشتر :

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



### منبع انبساط سه کاره



ONE نام محصولی مرکب از منبع انبساط ، هواگیر و جدا کننده کثافات است که توسط شرکت Calefactio عرضه می شود. این دستگاه که برنده جایزه نوآوری AHR Expo شده است منافع زیادی را در بر دارد از جمله :

- تعدد اتصالات را حذف می کند ؛
- نشستی ها را محدود می سازد ؛

• در مقایسه با سه وسیله جداگانه (منبع انبساط ، هواگیر ، و جداکننده کثافات) فضای کمتری را اشغال کرده و نصب آن کمتر وقت می گیرد ؛

• هزینه راکاهش می دهد چرا که قیمت آن بسیار کمتر از مجموع قیمت سه وسیله جداگانه مذکور است .

www.calefactio.com

برای کسب اطلاعات بیشتر :

### چیلر نسل جدید



کمپانی معروف Johnson Controls چیلری با عملکرد فوق العاده با یاتاقان مغناطیسی عرضه کرده است که برای کار با مبرد R - 1233zd (E) که پتانسیل گرمایش زمین ( GWP ) آن پایین است ایده آل می باشد. این چیلر یاتاقان مغناطیسی که YORK YZ نام دارد از یک محرک سرعت متغیر ( VSD ) یکپارچه بهره می برد که یک مجموعه متحرک را در یک میدان مغناطیسی به صورت معلق در می آورد که نیازی به روانکاری ندارد. این فناوری در مقایسه با مجموعه متحرک روانکاری شونده با روغن یا مبرد ، ۸۰٪ قطعات متحرک کمتری نیاز دارد. از امتیازات آن می توان به افزایش اتکاء پذیری ، کاهش نگهداری ، و بهبود رانندمان چیلر اشاره کرد .

به ادعای کمپانی مذکور ، این چیلر در مقایسه با چیلرهای یاتاقان روغنی سرعت ثابت ، سالانه تا ۳۵٪ در مصرف انرژی صرفه جویی می کند .

www.york.com/next

برای کسب اطلاعات بیشتر :

### کمپرسوری برای کاربردهای High Lift



کمپانی دانفوس کمپرسوری با نام Turbocor TTH/TGH برای کاربردهای با کیفیت بالا شامل چیلرهای هوا خنک و بازیافت گرما ، بسیار کارآمد است. این کمپرسور دارای ویژگیهای زیر است :

- بدون روغن ؛ • سرعت متغیر ؛ • یاتاقان مغناطیسی ؛
- رانندمان عالی در بار جزئی و بار کامل ؛
- ارتعاش و سر و صدای کم ؛ • ابعاد کوچک ؛
- نگهداری کم ؛ • دامنه عملیاتی وسیع

www.danfoss.com

برای کسب اطلاعات بیشتر :





پاسخگویی به سؤالات تأسیساتی  
در یک برنامه زنده رادیویی

## در محضر استاد!

نویسنده

مهندس سید مجتبی طباطبایی

### تنظیمات دما

○ سلام؛ من باب دیمون هستم از رینتری کانتی؛  
به نظر شما آیا بهتره بذارم دستگاه تهویه مطبوع تمام  
روز در دمای ۸۵ درجه فارنهایت کار کنه تا خونه در همه  
وقت خنک باشه یا اینکه هر وقت برگشتم خونه دستگامو  
روشن کنم؟

در شماره گذشته استاد به سؤالات یکی  
از تکنسینهای تأسیسات در مورد رفع عیب  
سیستمهای گرمایشی و مشعلهای گازسوز جواب  
داد.

در این شماره پاسخهای او به سؤالات شمار  
دیگری از شنوندگان را می خوانید.



ساری پویا

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

www.saripuya.com

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱

فکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰

+GF+

GEORG FISCHER  
PIPING SYSTEMS

www.gfps.ir





● دمای هوا رو از ۸۴ درجه به ۸۰ درجه فارنهایت برسونه؟ مساحت خونه ما ۱۵۵۰ فوت مربعه و هیچ سطحی از اون تحت تابش مستقیم آفتاب قرار نداره؛ ظرفیت دستگاه تهویه مطبوع خونه مون ۳/۵ تن تبریده. اما وقتی صبح موقع ترک خونه ترموستات رو روی ۸۴ درجه فارنهایت می ذارم وقتی غروب برگشتم نمیتونم دما رو پایین بیارم. یه سوال دیگه م اینه که آیا می شه ترموستاتو صبح روی ۸۶ درجه فارنهایت بذارم و بعد غروب وقتی برگشتم خونه بذارمش روی ۷۸ یا ۸۰ درجه فارنهایت؟ آیا ظرفیت ۳/۵ تنی دستگاه واسه این کار جواب میده؟

● اگه ظرفیت دستگاه درست انتخاب شده باشه و راندمانش خوب باشه یکی دو ساعت طول میکشه، تا دمای داخل از ۸۵ به ۸۰ درجه می فارنهایت برسه. اگه دیدی دستگاهت نمیتونه این کارو بکنه ممکنه اشکال از دستگاه باشه؛ مثلاً کمبود مبرد داشته باشه؛ یا در پخش کردن هوا مشکلی داشته باشه.

اگه دستگاه سرما تولید میکنه ولی همه خونه خوب خنک نمیشه ممکنه عایقکاری خونه ضعیف باشه

● اگه صب که از خونه میری بیرون دستگاهو خاموش و غروب که بر می گردی روشنش کنی در مصرف برق و هزینه عملیاتی دستگاه خیلی صرفه جویی میشه. البته چون با خاموش بودن دستگاه در طول روز همه اثاثیه و فرش و در و دیوار خونه گرم شدن یه کم طول میکشه تا بعد از روشن شدن دستگاه دمای داخل ساختمون به حد آسایش برسه ولی این به صرفه تره. البته تنظیم ترموستات روی دمای ۸۵ درجه فارنهایت و کار مداوم دستگاه با این دما هم بهتر از اینه که دستگاه بدون بالا بردن دمای ترموستات صب تا غروب با دمای ۷۲ درجه فارنهایت کار کنه؛ اینم به نوبه خودش یه جور صرفه جویی اما نسبت به حالت قبلی که گفتم هزینه ش بیشتره.

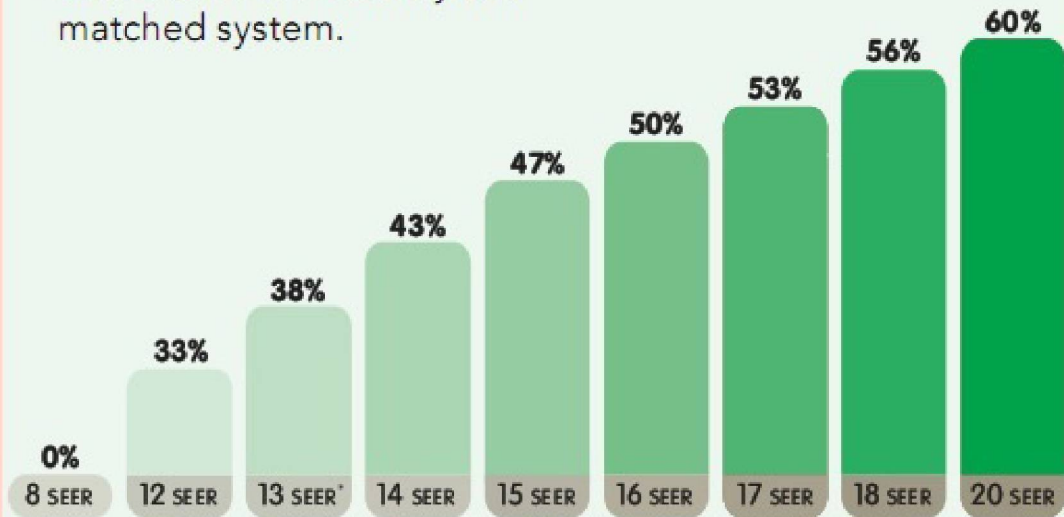
حالا انتخاب هر کدام از این دو تا بستگی داره به توقعات از شرایط آسایش؛ اینکه بخوای سریعاً به دمای دلخواه برسی یا اینکه یه کمی دندون رو جیگر بذاری تا هوای داخل کم کم به دمای آسایش برسه.

○ چقدر طول میکشه که دستگاه تهویه مطبوع



## Annual savings for cooling your home

based on the efficiency of a matched system.



\* Minimum efficiency established by the Department of Energy. Potential energy savings may vary depending on your personal lifestyle, system settings and usage, equipment maintenance, local climate, actual construction and installation of equipment and duct system.

### • اول بگواون "ظریف" کی بوده که بهت توصیه کرده؟

○ فروشنده دستگاه .

• اصولاً پیش سرمایه‌گذاری ساختمان وقتی بهتر جواب می‌دهد که سازه ساختمان سنگین باشد. تو به خونه به اصطلاح سنگین پیش سرمایه‌گذاری اجزاء ساختمان از قبیل کف موزائیکی؛ شومینه بنایی شده و دیوارها و غیره باعث میشه سرما در مصالح سازه‌ها ذخیره بشه و موقع پیک گرما بدون نیاز به سرمایه‌گذاری اضافی داخل ساختمان خنک بمونه که این میتونه در کاهش مصرف انرژی مؤثر باشه. در خونه‌های با سازه سبک مث خونه‌های با سازه پیش ساخته؛ کف مفروش و غیره که وزن و حجم مصالح واسه ذخیره کردن سرما کافی نیست پیش سرمایه‌گذاری شاید مثل حالت اول جواب نده.

حالا اگه سازه خونه ت از نوع سنگینه من پیشنهاد می‌کنم حدود ۸ تا ۱۰ درجه فاز نهایت برای ۴ تا ۶ ساعت قبل از دوره پیک گرما، ساختمانو پیش سرمایه‌گذاری کنی؛

یا قسمتی از عایقها ضایع شده باشه. طبق یه قاعده سرانگشتی واسه هر ۵۰۰ فوت مربع مساحت زیربنای خونه باید ۱ تن تبرید ظرفیت سرماییی در نظر گرفت که واسه مترائ ۱۵۵۰ فوت مربع ظرفیت سرماییی بیشتر از ۳ تن تبرید باید باشه.

حالا با توجه به اینکه ظرفیت دستگاهت به نظر کافی میاد من توصیه می‌کنم بدی دستگاهو تست کنن و کل خونه رو هم یه بازرسی درست و حسابی بکنن .

○ سلام؛ جیمز هوارد هستم از سن خوزه؛ من یه خونه دو طبقه دارم که در هر طبقه یه دستگاه تهویه مطبوع اسپلیت با ترموستات قابل برنامه ریزی نصب شده؛ ظرفیتی به من توصیه کرد دستگاهو صبح زود واسه پیش سرمایه‌گذاری روشن کنم تا همه خونه خوب خنک بشه و بعدش در طول روز خونه بطور صرفه جویانه خنک بمونه واسه این کار چه دما و زمانی رو کنین که شما توصیه می‌روی ترموستات برنامه ریزی کنم؟



ساری پویا

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

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

+GF+

GEORG FISCHER  
PIPING SYSTEMS  
www.gfps.ir







اما آگه سازه خونه ت از نوع سبک باشه حدود ۴ تا ۶ درجه فارتهايت برای مدت دو ساعت قبل از دوره پیک گرما ساختمونو پیش سرمايش کنی خوبه.

### تعویض دستگاه

○ سلام استاد من میلدرد اوهارا هستم از فینیکس آریزونا. ما تویه خونه دو طبقه ۱۳ ساله زندگی میکنیم و تصمیم داریم هر دو دستگاه تهویه مطبوع این ساختمونو تعویض کنیم. SEER دستگاههای جدیدی

که میخوایم بخریم چقدر باشه بهتره؟

زیست استفاده کنه؟

● مهم ترین فاکتوری که باید موقع خرید در نظر گیری منطبق بودن ظرفیت دستگاه با بار سرمایی فعلی ساختمونه. خرید یه دستگاه جدید با همون ظرفیت دستگاه قدیمی ممکنه درست نباشه چون احتمال داره بار سرمایی ساختمون تو این ۲۲ سال تغییر کرده باشه.

بعدهش باید خاطر جمع بشی که پیمانکار سیستم توزیع هوای خونه تو چک کرده تا جریان هوا در همه جای خونه درست برقرار باشه؛ چون نشت هوا از کانالها راندمان سیستمو پایین می آره و باعث بالا رفتن هزینه عملیاتی اون میشه، اما در مورد مبرد فریون باید بگم که مبرد R12 فعلا تا سالها بعد به وفور موجوده اما تضمینی در مورد قیمتش وجود نداره.

من پیشنهاد می کنم از دستگاههای با مبرد جدید استفاده کنی چون در آینده دسترسی به این مبردا راحت تره. به علاوه برای دستگاهی با نرخ SEER ۱۲ تقریباً ۱۰ درصد هزینه عملیاتی نسبت به دستگاهی با SEER ۱۱ پایین تره.

ادامه دارد...

● تعویض دستگاه تهویه مطبوع ۱۳ ساله با دستگاه جدیدی با SEER ۱۳ می تونه باعث حدود ۴۰ درصد صرفه جویی در هزینه تهویه مطبوع خونه بشه.

البته قبل از اقدام به خرید هر دستگاه تهویه مطبوعی اول باید خاطر جمع بشی که پیمانکار بار سرمایی ساختمونو درست و دقیق محاسبه کرده تا از درست بودن ظرفیت دستگاهی که میخوری مطمئن باشی. چون دستگاهی که بزرگتر از اندازه لازم باشه نه فقط گرون تره بلکه هزینه عملیاتی اونم بالاتره.

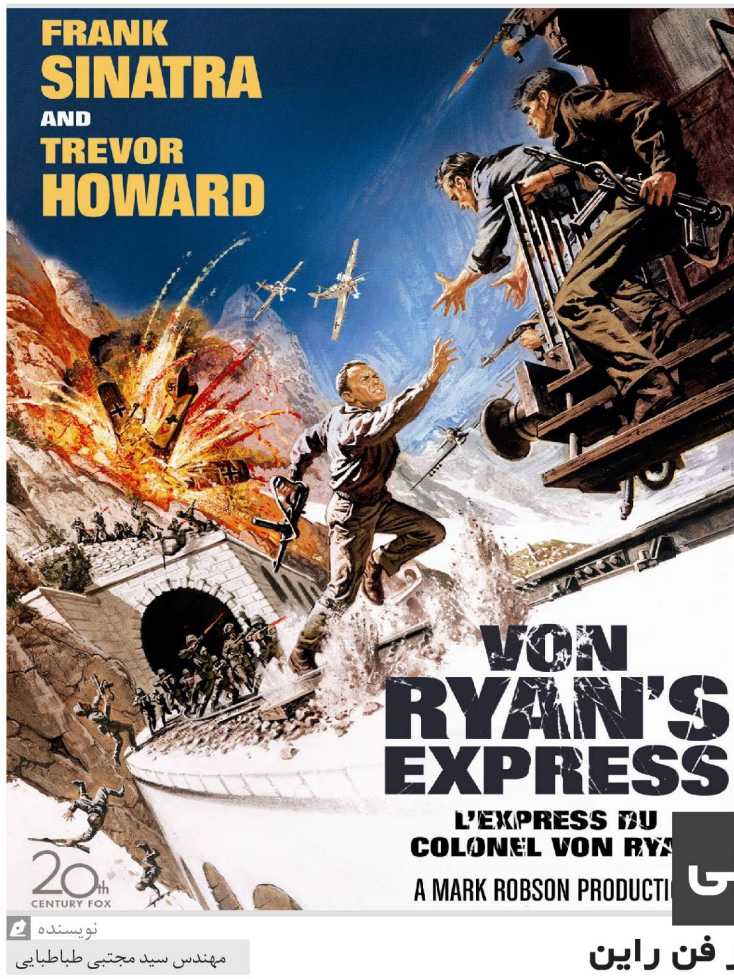
○ دستگاههای جدید چقدر عمر میکنن؟

● مارکهای معتبر حدود ۱۵ تا ۲۰ سال آگه درست نیگهداری بشن.

○ سلام استادان فلین هستم از لارامی. من میخوام دستگاه تهویه مطبوع پشت بامی ۲۲ سالمو که ظرفیتش ۴ تن تبریده تعویض کنم.

چه فاکتورهایی رو موقع انتخاب دستگاه جدید باید در نظر بگیریم؟ آیا بهتره از دستگاههایی که با مبرد فریون کار میکنن استفاده کنم ولو اینکه به دلیل روند رو به حذف فریون در آینده هزینهش بالا بره، یا اینکه دنبال دستگاهی بگردم که از یه مبرد بی ضرر برای محیط





نویسنده  
مهندس سید مجتبی طباطبایی



## پرونده های والچی

این داستان: قطار سریع السیر فن راین

### مقدمه

"جرج والچی" نوه "جو والچی" گانگستر معروف آمریکایی است که برخلاف پدر بزرگ تبهکارش، به عنوان یک تاسیساتچی ماهر مشغول خدمت به مردم است. مشتریان جرج والچی اغلب خانواده های مافیایی شیکاگو هستند که برای تاسیسات مختلف اعم از صنعتی، مسکونی و تجاری و البته کازینوها و قمارخانه های خود به جرج مراجعه می کنند. شهرت والچی در خدمت به مافیا سبب شده است که حتی یاکوزا (مافیای ژاپن) هم برای رفع مشکلات تاسیسات ساختمانهای گوناگون خود به جرج والچی متوسل شود. شایان ذکر است که همسر جرج (هانیکو) دختر تاناکورا رئیس یاکوزای ژاپن است.

شب دوم جولای سال ۲۰۱۸ جرج به همراه مایکل کورلئونه پدر خوانده خانواده مافیایی کورلئونه، در شهر مونیخ شام مهمان یورگن کهلر رئیس بزرگترین خانواده مافیایی آلمان بودند. علت حضور آنها در مونیخ بازدید از تاسیسات استخر بزرگ نیبلونگن بود که چند روز بعد افتتاح می شد و خانواده کورلئونه نیز سهم ۳۰ درصدی در آن داشت. مایکل کورلئونه که همواره بر جزئیات تشکیلات و تاسیسات خود در آمریکا اعم از کارخانجات روغن زیتون، ماکارونی و مشروب سازی نظارت داشت و بهترین دستگاه ها و مهندسین را به خدمت می گرفت، جرج را هم که متخصص مورد اعتمادش بود با خود به مونیخ آورده بود تا از تاسیسات استخر بازدید و در مورد کیفیت آنها اظهار نظر کند.

سر میز شام، کهلر به کورلئونه و همراهانش خوش آمدگفت:

-امشب برای خانواده کهلر به شب فراموش نشدنی؛ حضور دوست عزیزم مایکل کورلئونه رئیس قدرتمندترین خانواده و تشکیلات "کوزانوسترا" (مافیا) در اینجا موجب خوشوقتی است. مشارکت ما در پروژه استخر نیبلونگن میتونه سرآغاز پروژه های بزرگ دیگه در تمام زمینه ها باشه. این چیزیه که باید به خاطر آن

وینسنت آنتونیوس



پرونده های والچی

۱۰ سال نیست و چهارم آبان ۱۴۰۳ شماره ۷۸۴

سامین

پیش از نیم قرن مفاهیستکی  
تولیدی شیر سازی سامین  
اولین تولیدکننده شیر آلکات  
برنجی ساختمانها و مسععتی در ایران



ساری پویا

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

www.saripuya.com

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱  
فکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰

+GF+

GEORG FISCHER  
PIPING SYSTEMS  
www.gfps.ir





بازدید میکنیم. امیدوارم قطار مهندس فن را این در مسیر درستی حرکت کرده باشه!

بنوشیم؛ پس بیایید جامه های خود را از "شربت گلاب با تخم شربتی" (!) پرکنیم؛ به سلامتی مایکل کورلثونه.

هنگام صرف شام مایکل ضمن معرفی جرج گفت :

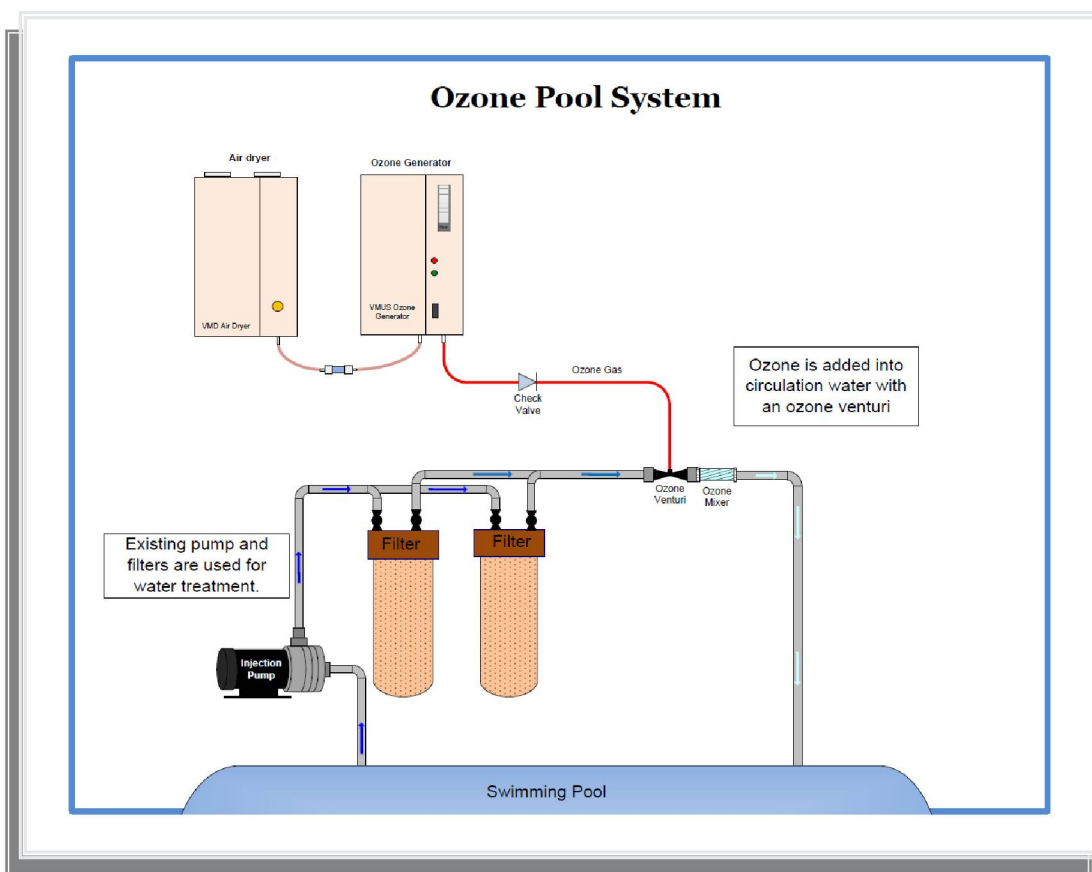
۹ صبح روز بعد جرج به همراه مایکل کورلثونه، کهلر و مهندس فن را این در محل استخر نیپلونگن بودند. این مجموعه ای از ۴ استخر قهرمانی بود که تاسیساتی شامل دیگهای آب داغ برای گرم کرده آب استخر، دیگهای بخار برای سونا و تجهیزات جانبی از قبیل مبدلهای حرارتی، فیلترهای شنی، دی اریاتورها، سختی گیرها و غیره برای آن طراحی و نصب کرده بودند. برای تصفیه و ضد عفونی کردن آب استخرها طبق نظر مهندس فن را این از گاز کلر استفاده می شود. برای این کار هم یک سیستم کلر زنی گازی شامل دستگاه تزریق خودکار، دستگاه وکیوم رگلاتور، دستگاه انژکتور، بوستر پمپ، دستگاه تعویض کننده، دستگاه آنالیزور جهت نشان دادن میزان کلر باقیمانده در آب استخر به همراه پمپ نمونه گیری، تابلوی فرمان و سیلندر گاز در نظر گرفته شده بود. برای ذخیره کردن کپسولهای گاز کلر و مخازن اسیدموریاتیک اتاقکهایی را درست کرده بودند که به نظر جرج نکات ایمنی لازم در آنها بطور کامل رعایت نشده بود.

آقای کهلر میخوام دوستم مهندس جرج والاچی بهترین متخصص تاسیسات شیکاگو و چشم و چراغ کوزانوسترای آمریکا رو بهتون معرفی کنم؛ جرج خدمات بزرگی به خانواده های مافیایی آمریکا کرده که فراموش نمیشه. من از جرج خواستم در این سفر همراهم باشه تا نظر شو نسبت به تاسیسات استخر نیپلونگن به ما بگه. هر چی جرج بگه نظر من هم خواهد بود.

- تعریف آقای جرج والاچی رو خیلی شنیدم. ولی تاسیسات استخر نیپلونگن توسط متخصص مورد اعتماد ما مهندس اروین فن را این اجرا و نگهداری میشه که ما قبولش داریم چون در امور تاسیساتی هوای جیب ما رو هم داره و کارها رو با هزینه مناسب تموم میکنه. ما آلمانیا یه ضرب المثل داریم که میگه "فقط با قطاری سفر کن که لکوموتیورانش یه آلمانی باشه."

- به هر حال فردا من و جرج از استخر نیپلونگن





▲ سیستم تصفیه آب استخر با ازن بطور شماتیک

- مایکل کورلثونه که در نگاه جرج بهت زدگی و نگرانی را مشاهده می کرد پرسید :
- چیه جرج ؛ مشکلی هست ؟
- بله ! تاجایی که میدونم در حال حاضر طبق توصیه اکید مراکز بهداشتی و مهندسی تأسیسات آلمان برای تصفیه آب استخر باید بجای کلر از گاز ازن استفاده بشه .
- شاید چون سیستم تصفیه با کلر ارزونتره مهندس فن راین خواسته اقتصادی تر عمل کنه . ضمناً انبار کردن کپسولهای کلر و مخازن اسید موریاتیک طبق ضوابط نیست . کهلر گفت :
- همونطور که گفتم مهندس فن راین همیشه هوای جیب مارو داره و کارها رو تا جایی که مغایر قانون نباشه برامون ارزون تموم میکنه . استفاده از کلر برای تصفیه آب
- استخر که ممنوع نشده ؟
- نه ! ولی به دلایل زیادی استفاده از کلر توصیه نمیشه !
- کهلر روبه مهندس فن راین کرد و گفت :
- اروین خودت جواب مهندس والاچی رو بده .
- مهندس فن راین با اعتماد به نفسی ناشی از حمایت کامل کهلر گفت :
- من به دلیل مزایای کلر در ضد عفونی آب استخر از این سیستم استفاده کردم ؛ چندتا از این مزیتها رو میگم :
- ۱- سهولت تهیه ؛
  - ۲- مقرون به صرفه بودن نسبت به سیستم تصفیه



اُزُن؛

تنفسی و ریوی همیشه؛

۳- بهره برداری راحت؛

۱۰- موجب تظاهرات قلبی از جمله تپش قلب بالا، کاهش اولیه و بعد افزایش فشار خون میشه؛

۴- تأثیرگذاری بالا در ضد عفونی کردن؛

۱۱- آگه غلظت کلر به درستی کنترل نشه در دراز مدت موجب برونشیت میشه؛

۵- قابلیت انعطاف و تغییر دوز کلر تزریقی؛

جرج گفت:

۱۲- کلر موجود در آب استخر آگه زیاد باشه میتونه باعث تحریک، خارش، سوزش و التهاب چشم شناگران بشه؛

-ولی من می تونم چند برابر اینایی که گفتمی از معایب سیستم کلر زنی بگم:

۱۳- ترکیب گاز کلر با مواد شیمیایی از قبیل "دایوکسین" که در ترکیبات دیگه مثل PVC وجود داره موجب میشه آب استخر اثرات منفی روی دستگاه گوارش شناگران بذاره؛

۱- PH آب استخر رو پایین می آره: پس برای افزایش PH آب تا حد مطلوب باید از مواد افزایشنده PH استفاده کرد؛

۱۴- گاز کلر با رطوبت بدن ترکیب میشه و تولید اسید میکنه؛

۲- در صورتی که گاز مرطوب باشه به شدت بر آهن و اکثر فلزات اثر خوردگی داره؛ باعث پوسیدگی و سوراخ شدن مخازن و خطوط لوله می شه که این خودش مخارج سیستمو در آینده افزایش میده؛

۱۵- اگر مقدار کلر در آب PPM ۳/۵ باشه آب بوی کلر میگیره؛ اما آگه به هر علتی مقدار اون به PPM ۱۰۰۰ برسه کشنده میشه؛ در جنگ جهانی اول خود شما آلمانیا از گاز کلر برای کشتن سربازای دشمن استفاده میکردین!

۳- با املاح آب تشکیل نمک میده و باعث ایجاد رسوب بر روی کاشیها و دیواره استخر میشه؛

۱۶- نشت گاز کلر از سیستم کلر زنی، حالا یا کپسولهای ذخیره کلر یا خط لوله مربوطه، تأثیرات مضرى داره از این قرار:

۴- مصرف آبو زیاد میکنه چون مدام باید آب استخر رو تعویض کرد؛

● PPM ۱-۳ : مرحله ضعیف همراه با سوزش مجاری تنفسی تا یک ساعت؛

۵- سرعتش در ضد عفونی کردن آب از اُزُن به مراتب پایین تره؛ ضمناً روی بعضی از ویروسها مثل هپاتیت یا بعضی انگلها تأثیری نداره؛

● PPM ۵-۱۵ : مرحله متوسط همراه با سوزش شدیدتر مجاری تنفسی؛

۶- روی سیستم ایمنی بدن، گردش خون، قلب و دستگاه تنفسی شناگران و جانوران تأثیرات مضر و بعضاً خطرناک داره.

● PPM ۳۰ : همراه با درد سینه و استفراغ؛

۷- کلر باقیمانده در آب استخر در ترکیب با مواد آلی موجود در آب تولید "کلروآمین" و "تری هالومتان" میکنه که سرطان زایی اونا اثبات شده؛

● PPM ۴۰-۶۰ : مسمومیت شدید؛

● PPM ۴۳۰ : مرگ بعد از ۳۰ دقیقه؛

۸- تماس کلر با پوست و موی شناگران باعث ایجاد حساسیت، پیروی زودرس پوست، ریزش مو و مشکلات دیگه میشه.

● PPM ۱۰۰۰ : مرگ بعد از چند دقیقه؛

آگه فردی بدون ماسک محافظ در محل نشت گاز کلر باشه ظرف مدت کوتاهی حتماً میمیره.

۹- استنشاق گاز کلر در استخر برای ریه انسان مضره و موجب بروز یا تشدید علائم آسم، آلرژی و حساسیتهای





▲ سیستم تصفیه آب استخر با ازن

اسیدی آب در اثر استفاده از گاز کلر باید به فکری بکنین .

- بله پیشبینی اینو کردم؛ برای متعادل کردن خاصیت اسیدی آب از اسید موریا تیک استفاده میکنیم که خاصیت اسیدی آبوکاهش میدهد .

- ولی اسید موریا تیک بشدت خاصیت خوردنگی داره و طول عمر تمام اجزاء سیستم تصفیه رو پایین میاره .

- اما در کنار این عیب چند تا حسن هم داره ، جلبکها رو میکشه ، رسوب آهکی رو حل میکنه و سطح کاشیهای داخل استخر رو پاکسازی میکنه . حالا که شما که عاشق گاز ازن هستین میشه چند تا از مزیتهاشو بگین ما هم بدونیم .

- من عاشق ازن نیستم . روشهای بیخطر دیگه ای هم برای تصفیه آب استخر هستن که هم از نظر بهداشتی برای شناگران و کارکنان استخر و هم هزینه عملیاتی دراز مدت به مراتب بر کلر زنی برتری دارن . اما حالا چون خواستی چندتا مزیت استفاده از ازن در تصفیه آب

۱۷- برخلاف تصوّر با وجود هزینه اولیه کمتر سیستم کلر زنی نسبت به ازن ، هزینه استفاده ماهانه کلر از سیستم ازن خیلی بیشتره .

مهندس فن راین با پافشاری بر استفاده از گاز کلر گفت :

- ولی همونطور که میدونین هر فعالیت اقتصادی برای کسب درآمده ؛ منطق حکم میکنه که صرفه جویانه ترین راهکار رو در پیش بگیریم .

- بله ! اما در صورتی که خطر جانی و مالی در دراز مدت نداشته باشه . من که گفتم هم از نظر سلامتی شناگران و کارکنان استخر و هم از جنبه هزینه عملکرد در دراز مدت استفاده از گاز کلر برای تصفیه آب استخر درست نیست .

- به هر حال سیستم گاز کلر هنوز ممنوع اعلام نشده و تا وقتی اینطوره من این سیستمو ترجیح میدم ؛ شما اگه در طرح موجود اشکالی میبینین بگین .

- یه اشکال دیگه اینه که برای متعادل کردن خاصیت





و نیوجرسی هم از این استخرها دارم. آگه هزینه عملیاتی استخر نیلونگن نسبت به اون استخر بیشتر باشه مبالغ اضافی رو از سهم خودتون باید پرداخت کنین ضمن اینکه هر جور خسارت جانی و مالی که از این بابت پیش بیاد برعهده شما خواهد بود.

کهلر با شنیدن این حرف از کورلئونه آشکارا شوکه شد ولی خود را از تک و تانیانداخت :

- قبول میکنم؛ حالا آگه موافق باشین بریم دفتر من به پیک شربت گلاب با تخم شربتی بزیم تورگ!

وقتی از ساختمان استخر بیرون آمدند جرج به کورلئونه گفت :

- کهلر با حمایتش از مهندس فن راین نمیدونه خودشو توی چه دردسری انداخته.

یک ماه بعد جرج در دفترش مشغول کار طراحی بود که مایکل کورلئونه زنگ زد :

- سلام جرجی جون؛ تلویزیونو بگیر ببین شبکه CNN داره چی پخش میکنه.

جرج بلافاصله تلویزیون را روشن کرد. خبری که پخش می شد این بود :

"صبح امروز در استخری واقع در شهر مونیخ به نام نیلونگن ۷۰ تن در اثر استنشاق گاز کلر مصدوم شدند که ۱۸ نفر از آنها جان باخته و بقیه به بیمارستان منتقل شدند. بنابراین اظهار پزشکان حال ۲۵ تن از آنها وخیم است؛ بیشتر مصدومین کودکان ۸ تا ۱۳ ساله هستند. به گفته مارک مولر رئیس آتش نشانی ناحیه، دلیل شدت صدمات وارده قرار گرفتن این افراد در معرض مخلوط قوی اسید موریاتیک و گاز کلر بوده که کارشناسان مشغول بررسی علت این تخلف و راهیابی آن به محوطه استخر هستند."

ظاهراً قطار سریع السیر مهندس فن راین به مقصد رسیده بود! ■

استخر رو میگم :

● از بین بردن کلیه باکتریها و ویروسهای موجود در آب؛

● اکسیداسیون کلیه ترکیبات آلی مثل چربیها، مواد آرایشی، اوره، باقدرتی ۱۰۰ برابر بیشتر از کلر؛

● جلوگیری از تشکیل مزه یا بوی ناخوشایند در آب؛

● جلوگیری از رشد جلبک و خزه در آب؛

● ایجاد شفافیت در آب و کدورت زدایی؛

● تبدیل ازن به اکسیژن و افزایش اکسیژن محلول، آب استخر برای شناگران فرح بخش تر میشه؛

● عدم عوارضی مثل سوزش و خارش روی چشم و پوست؛

● تولید در محل؛ نیازی به نگهداری نداره؛

● با حداقل مصرف انرژی تولید میشه؛

● عدم نیاز به تنظیم PH؛

● صرفه جویی در هزینه عملیاتی به دلیل عدم خوردگی تأسیسات و کاهش مواد مصرفی؛

● عدم نیاز به افزودن مواد شیمیایی به آب و نبود مشکل حمل و نقل؛

کافیه یا بازم بگم؟

- همه اینا درست؛ اما تصفیه آب استخر با کلر هنوز منسوخ نشده و بر آورد من نشون میده که در مجموع بهتره.

در این موقع کهلر وارد بحث شد :

- ببینین کار تموم شده و از نظر من همه چی مرتبه، با اطمینانی که به مهندس فن راین دارم خیالم راحت؛ مسئولیتش با خودم.

مایکل کورلئونه گفت :

- اشکالی نداره، ولی حتماً میدونین که من در شیکاگو





# شرکت تولیدی شیرسازی

(با مسئولیت محدود)



# سامین SAMIN

تاسیس ۱۳۴۲

Valve Manufacturing Company Ltd. Since 1963



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



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





COLUMBIA CLASSICS

ELIZABETH TAYLOR MONTGOMERY CLIFT KATHARINE HEPBURN

# SUDDENLY, LAST SUMMER

"A malignant masterpiece."

- Los Angeles Herald-Examiner



DVD VIDEO

M 15+ RECOMMENDED FOR MATURE AUDIENCES 15 YEARS AND OVER ADULT THEMES

نویسنده

مهندس سید مجتبی طباطبایی



## سینما تاسیسات

### این داستان: ناگهان تابستان گذشته

مقدمه

سلسله مقالاتی که در این جا تحت عنوان "سینما تاسیسات" به چاپ می‌رسند گزیده‌ای از کتابی به همین نام نوشته من است. این مقالات که مطالب مفید و کاربردی تاسیسات را با فضا سازی سینمایی به گونه‌ای جذاب عرضه می‌کنند سالها پیش در همین مجله به چاپ می‌رسیدند 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.

تابستان گذشته به دعوت کاردینال لازاروس سراسقف کلیسای سنت آنتونی برای عقد قرارداد طراحی و اجرای تاسیسات بیمارستان وابسته به کلیسا به شهر "ریوآریبا" در ایالت نیومکزیکو رفتم.

بیمارستان آنتونی مقدس که در نوع خود از بزرگترین مراکز درمانی جنوب امریکا خواهد بود از جانب کلیسا احداث می‌شود و قرار است با کمک مردم، بیماران را با

حداقل هزینه و یا حتی رایگان درمان کند.

ساعت ۲ وقتی به کلیسا رسیدم کاردینال هنوز نیامده بود ولی از بوی غذاهای مختلف که در سالن اشرافی کلیسا پیچیده بود فهمیدم که مشغول صرف ناهار است.

من بوی چند غذا و دسر را تشخیص دادم: چلوکباب؛ قیمه؛ آش رشته؛ شله زرد؛ حلوا. اما نگرانی من این بود که کاردینال با این غذاهای فقیرانه یک وقت دچار ضعف جسمانی نشود! نزدیک ساعت ۳ بعد از ظهر که هنوز در اتاق انتظار دفتر کاردینال بودم؛ از لرزش زمین ترس بر من مستولی شد؛ ضربات کوبشی فاصله دار مانند فیلم کینگ کنگ که حاکی از قدمهای سنگین او بود! بعد از چند دقیقه حضرت کاردینال لازاروس وارد شد: یا عیسی مسیح! آنچه دیدم هیولایی بود که دست کمی از کینگ گنگ نداشت و من شوکه شدم.

در زیر ردای کاردینالی هیکلی پنهان بود که از جلو و عقب حداقل نیم متر خلاقی داشت.

فهرست کتابخانه



سینما تاسیسات

شماره ۲۸۶ و چهارم آبان ۱۴۰۴

۱۷

سامین

تولیدی شیرسازی سامین بیش از نیم قرن شایستگی

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 کوئل

ساری پویا







وقتی کار دینال با آن باسن بزرگ و سنگینش بر روی صندلی جلوس کرد، در شگفت بودم که علت این چاقی مفرط و ناموزونی هیکل چیست : ورزش باستانی ایرانی یا مفت خوری بیش از حد؟!

لازاروس در شروع مذاکرات مقداری درباره فواید کم خوری (!) و مراعات حال گرسنگان و ذخیره ثواب برای آخرت سخن گفت و بعد مذاکرات برای عقد قرارداد آغاز شد .

بعد از چند دقیقه متوجه شدم که او قصد دارد کار تأسیسات بیمارستان را مفت به من تحویل کند . خود را به شدت سرزنش کردم که چرا به نصیحت مولانا خواجه والدیز تگزاسی توجه نداشتم ؛ آن جاکه فرمود : "هرگز برای کلیسا کار نکنید چون دستمزد شما را به آخرت حواله می دهند!" با عصبانیت از جا بلند شدم تا اتاق کار دینال را ترک کنم که از من خواهش کرد نرم و به مذاکرات ادامه دهم .

یک لیوان " شربت گلاب با تخم شربتی " برایم ریخت و یا چرب زبانی مرا مجاب یا بهتر بگویم خر کرد که اگر نه رایگان بلکه با حداقل دستمزد قرارداد را امضا کنم ؛ کار دینال سرخوش از تحویل این قرارداد به من گفت :

- خدا خیرت بده فرزند! امیدوارم یک در دنیا و هزار در آخرت عوض بگیری!

- میشه خواهش کنم این دعا رو معکوس کنین یعنی یک در آخرت و هزار در دنیا پاداش بگیرم؟!

اسقف که از این شوخی لبخندی بر لب داشت دستش را مثل پاپ جلو آورد تا آن را ببوسم . دستش بوی خیار می داد ؛ همان خیاری که به دست مبارک و میکروبی خودش برایم پوست کنده بود و من البته آن را نخورده بودم چون هرگز میوه ای که با دستان آلوده پوست کنده شده باشد را نمی خورم!

داشتم از دفتر اسقف خارج می شدم که ناگهان گفت :

- راستی فرزند! خیال دارم راهی رو به تون نشون بدم که زودتر به بهشت برسی! یه کار دیگه هم هست که میخوام در راه خدا برای کلیسا انجام بدی . منم دعا می کنم که این بار هزار در دنیا و هزار در آخرت (به طور مساوی!)

پاداش بگیری .

- این راه نورانی چیه؟

- سیستم آبیاری مزرعه کلیسا مشکلی داره که مطمئنم تومی تونی حلش کنی .

- مزرعه؟! کلیسا مزرعه هم داره؟ توش چی میکارین؟

- طالبی ورامین و هندوانه شریف آبادی ؛ چون اینجا هوا خیلی گرمه این دو محصول طرفداران زیادی داره .

مطمئن بودم که نیمی از محصول مزرعه خوراک خود کار دینال است!

پرسید :

- قبول می کنی فرزند؟

- اگه قبول نکنم چه کنم؟!

- الهی به حق جدت پیرشی فرزندم .

در حالی که نفهمیدم این دعا بود یا نفرین ، از دفتر کار دینال لازاروس خارج شدم . احساس پرنده ای را داشتم که از قفس آزاد شده است!

به همراه کشیش رافائل معاون کار دینال به مزرعه کلیسا در حومه شهر ریو آریبا رفتیم .

در بدو ورودمان ، رافائل با موبایلش کارشناس شرکت پیمانکار تأسیسات مزرعه را فراخواند . بعد از چند دقیقه شخصی باریش جوگندمی و عرقچین بر سر آمد :

- سلام بابام جان! خوبی؟ کسالتی نداری؟

- صدات به نظر آشنا ؛ نمی دونم کجا شنیدم .

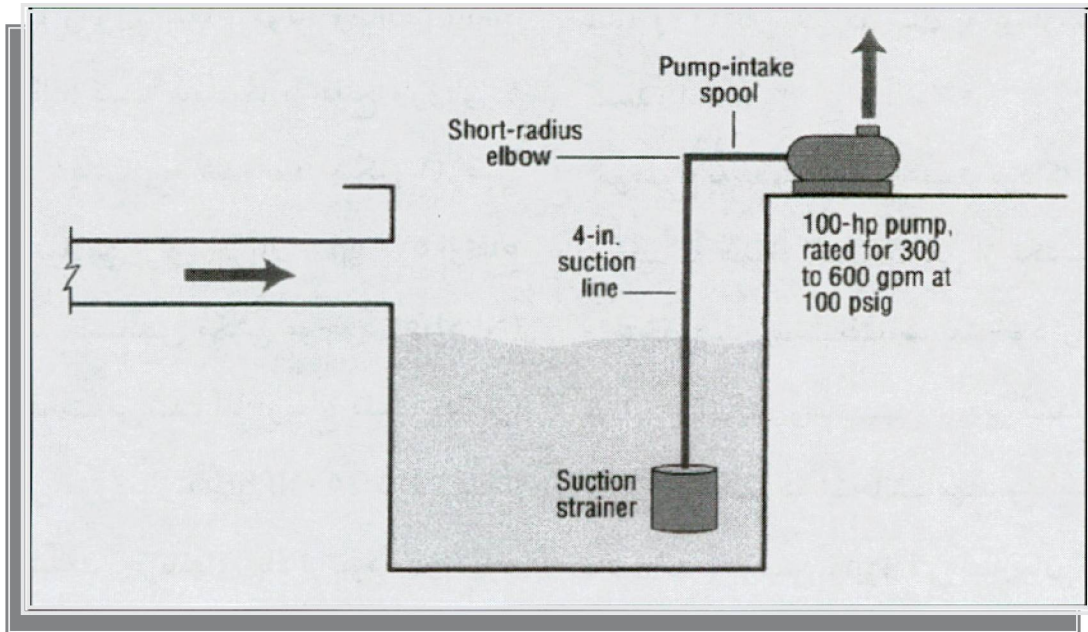
- بایدم آشنا باشه ؛ ما دکتر امیلیو فرناندزیم ؛ دشمن انگلیسا! تأسیسات اینجا رو ما میگردانیم .

- تو همون امیلیو فرناندزی نیستی که در برنامه "در محضر استاد" بارها از استاد سئوالاتی پرسیدی؟

- شمام مگه اون برنامه رو گوش میدی بابام جان؟

- آره اگه وقت کنم ؛ جالبه مخصوصاً شوخیهای





▲ شکل ۱

جان وینی استاد. حالا چرا برای رفع مشکل آبیاری اینجا چند تا از افرادت همراهم بیابین تا توضیح بدین. به استاد تلفن نکردی؟

پس از دو ساعت بررسی دقیق و شنیدن توضیحات و صحبت‌های پرسنل شرکت پیمانکار دریافتیم که:

در این مزرعه سیستم پمپاژ مشکل از ۳ پمپ با قدرت ۱۰۰ hp بود که برای تأمین آب از آنها استفاده می‌شد و معمولاً یک پمپ مداوماً کار می‌کرد. طی عملیات شستشوی روزانه، پمپ دوم به طور اتوماتیک وارد عمل شده و اضافه تقاضای آب را برای مدت ۲ تا ۳ ساعت جواب می‌داد. ظرفیت پمپها ۳۰۰ gpm در فشار ۱۳۰ psig بود اما اغلب بیش از ۷۰۰ gpm از چاه می‌کشیدند و این دلیل بالا بودن قدرت پمپ را توجیه می‌کرد.

به عنوان یک سیستم مدار باز بیشتر آب کشیده شده از چاه در کانالهایی جاری می‌شد و از آن جا به یک گودال ته نشین (Settling Basin) برای استفاده مجدد برمی‌گشت. یک پمپ چاه نیز آب تبخیر شده و آب تلف شده در مرحله بلودان (blowdown) را جبران می‌کرد.

اشکالات پیش آمده در یاتاقان و کاسه نمد پمپ سبب بروز مشکلاتی برای پمپهای ۱۰۰ اسبی شده بود.

- والا بابام جان دروغ چرا؟ آخه استاد اهل متلک پرونیه! ترسیدیم مشکل اینجا رو که بگیم کلی لیچار بارمان کنه.

- حالا مشکل چی هست؟

- والا بابام جان دروغ چرا؟ سیستم پمپاژ اینجا خوب کار نمی‌کنه؛ لرزش و سرو صدای زیادی داره؛ ما هر کاری از دستمان بر می‌آمده کردیم حتی برای درست شدنش شمع نذر کلیسا کردیم ولی درست نشد که نشد؛ گمونم کار انگلیسا باشه. اینقدر دوندگی کردیم که چند بار خشتکمان پاره شده!

- الان چی؟ هنوزم خشتکت پاره س؟

- نه عیالمان با چرخ خیاطی سینگر دست دومی که براش خریدیم خشتکمانو دوخته.

- خداکنه محکم دوخته باشه که باز دوباره پاره نشه! خُب، من باید تاسیساتو از نزدیک بررسی کنم؛ تو هم با



اینچی پمپ پیچ شده بود (شکل ۱).

طبق محاسبه من برای جریان ۵۰۰ gpm ارتفاع مثبت خالص مکش موجود " (NPSHa) ۲۱ فوت می شد، اما ارتفاع مثبت خالص مکش مورد نیاز (NPSHr) ۲۵ تا ۳۵ فوت در شدت جریانهای بالاتر بود. در نتیجه یک مورد کلاسیک کاویتاسیون در شدت جریانهای بالا قبل از استارت زدن پمپ دوم اتفاق می افتاد. کار یک پمپ با دبی بیش از ۴۰۰ gpm سبب کاویتاسیون و ایجاد ارزش زیاد ناشی از آن می شد.

کروکی وضع موجود را به امیلیو فرناندز دادم. ضمناً طرح تغییر لوله کشی خط مکش را با جزئیات ترسیم کرده و در اختیارش گذاشتم.

فرناندز که خیلی شرمند بود گفت:

- بابام جان خدا خیرتان بده؛ شما گیاه آبادی نیستی؟!

- گیاه آباد کجا؟

- گیاه آباد نیومکزیکو که بهش میگن "دیاز آباد".

- نه چطور مگه؟

- چون اینجور کارا فقط از گیاه آبادیا برمیاد! اجازه میدین از این به بعد به جای برنامه در "محضر استاد" سئوالاموازشما بپرسم؟

- نه بابام جان! من وقتشو ندارم. به قول استاد: عزت زیاد! ■

هزینه بازسازی پمپها بالغ بر ۱۵۰۰۰ دلار بود و این برای کلیسا قابل قبول نبود. پرسنل نگهداری سیستم نیز در کار بازسازی آن ناموفق بودند. امیلیو فرناندز به خاطر وضع موجود تکنسینهای نگهداری را سرزنش می کرد و تکنسینها نیز فرناندز را مقصر دانسته و دانش فنی او را تمسخر می کردند. حتی برای بازسازی سیستم و آموزش پرسنل نگهداری، یک متخصص را نیز فراخوانده بودند ولی کارش ماه طول کشیده بود و نتیجه مطلوب نداشت.

من تمام تجهیزات را در موتورخانه بررسی کردم. نصب تجهیزات طبیعی به نظر می رسید اما ارتعاشات زیاد بود. سئوالی که در ذهنم ایجاد شد این بود که چطور پمپی که ادعا می شود بازسازی شده این قدر ارتعاش دارد؟

بعد از جمع آوری اطلاعات و ترسیم یک کروکی، درخواست کردم کتابچه دستورالعمل نصب و راه اندازی سیستم را در اختیارم بگذارند. ارتفاع مکش بالابری پمپ ۸ فوت بود. آب همانطور که ذکر شد از طریق کانالهایی به یک گودال ته نشین برای استفاده مجدد برمی گشت. یک توری استینلس استیل که در انتهای لوله مکش نصب شده بود تا از ورود جانوران و آشغال جلوگیری کند خودش مسئله ساز شده بود.

نقشه های اجرایی نشان می دادند که مساحت توری ۶۲ اینچ مربع است، اما کتابچه دستورالعمل به وضوح مساحت توری را سه برابر سطح باز لوله (۸۶ اینچ مربع برای لوله مکش به قطر ۶ اینچ) ذکر کرده بود. مضافاً لوله مکش مورد استفاده بسیار کوچک بود؛ لوله ای به قطر ۴ اینچ یا زانویی شعاع کوتاه که مستقیماً به فلنج ورودی ۴







## بویلرهای چگالشی

قسمت پنجم

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.

### احتراق

#### • گاز طبیعی و محصولات جانبی احتراق آن

سوخت هایی که برای احتراق انتخاب می شوند  
می توانند در هر ۳ حالت جامد، مایع و یا گاز باشند.  
انرژی خورشید به صورت انرژی شیمیایی در سوخت های  
فسیلی و بایومس ذخیره می شود. این سوخت ها دارای  
عناصر C، H، O، N و S در مولکول های خود هستند.  
یکی از دسته بندی های رایج برای سوخت ها، تقسیم بر  
اساس فاز جامد، مایع و گاز است. همچنین دسته بندی  
دیگری نیز وجود دارد که بر اساس آن سوخت ها به دو  
نوع طبیعی و سنتز شده تقسیم می شوند. انتخاب یک  
نوع سوخت خاص به عواملی همچون هزینه های کلی،



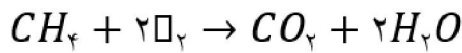


قیمت سوخت و ... بستگی دارد.

چگالشی است.

### • واکنش احتراق متان

واکنش متان خالص با اکسیژن خالص به شکل زیر است:



واکنش فوق یک واکنش کلی است و با وجود مفید بودن در حل بسیاری از مسائل، نمی تواند جزئیات آنچه که از لحاظ شیمیایی اتفاق می افتد را نشان دهد.

اصطلاحاً به دیدگاهی که از این واکنش ها استفاده می کند دیدگاه "جعبه سیاه" گفته می شود. در عمل این واکنش مستقیماً به صورت فوق انجام نمی شود، چرا که باید پیوند بین اتم ها در سمت واکنش دهنده ها شکسته شده و پیوندهای جدیدی تشکیل شوند تا محصولات را به وجود آورند. این که تصور کنیم مولکول های اکسیژن به مولکول های متان برخورد می کنند و محصولات احتراق را به وجود می آورند بسیار غیرواقع بینانه است، چرا که این عمل نیازمند شکستن تعداد زیادی از پیوندها و تشکیل تعداد زیادی پیوند جدید است.

به همین دلیل نوعی از واکنش های شیمیایی را در نظر می گیریم که در آن محصولات به واسطه فروپاشی یا برخورد مستقیم به وجود می آید. به این واکنش ها واکنش های بنیادین گفته می شود. هر واکنش احتراق را می توان بر اساس این واکنش های بنیادی و با در نظر گرفتن تعداد زیادی از مولکول ها در نظر گرفت. واکنش احتراق متان یکی از واکنش های پیچیده در بحث احتراق است. متان با توجه به شکل چهاروجهی مولکول ها و انرژی زیاد C-H پیوندهایش، مشخصه های پیچیده ای در هنگام احتراق دارد.

به طور مثال، دمای بالای مورد نیاز برای اشتعال و سرعت پایین شعله از مشخصه های آن است.

مطالعات بسیار زیادی بر روی سینتیک شیمیایی احتراق متان انجام شده است که از حیطة این کتاب خارج بوده و در اینجا فقط به منظور آشنایی با مکانیزم های

سوخت های گازی از نظر آلاینده گی پایین ترین سطح مواد آلاینده را به نسبت سایر سوخت ها آزاد می کنند و اصطلاحاً تمیزترین سوخت هستند.

پراستفاده ترین سوخت گازی گاز طبیعی است که ترکیبی از هیدروکربن های مختلف بوده و بخش عمده آن متان (CH<sub>4</sub>) است. گاز طبیعی که روزی جز محصولات جانبی تولید نفت خام بود امروزه یکی از منابع اصلی تأمین انرژی جهان است. اکتشاف این سوخت در سال ۱۸۲۱ در آمریکا انجام گرفت.

همانطور که گفته شد عمده بخش این گاز را متان تشکیل می دهد (در حدود ۹۰ درصد) و مابقی هیدروکربن های آن عموماً اتان (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>)، پروپان (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) و اندکی بوتان (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>) هستند. در ترکیب گاز طبیعی ممکن است مقداری از هیدروکربن های حلقوی و آروماتیک نیز وجود داشته باشند. ترکیب دقیق گاز طبیعی کاملاً به منبعی که از آن استخراج می شود بستگی دارد.

همچنین در ترکیب گاز طبیعی آب، ترکیبات گوگردی، کربن دی اکسید، نیتروژن و ناخالصی های دیگری نیز می توانند وجود داشته باشند که البته عمده این ترکیبات در مراحل تولید گاز طبیعی از آن خارج می شوند.

باتوجه به خواص گفته شده از گاز طبیعی می توان دریافت که احتراق گاز طبیعی به جز محصولات احتراق متان خالص، محصولاتی جانبی دیگری نیز خواهد داشت.

از ترکیب نیتروژن موجود در هوا و همچنین نیتروژن موجود در خود گاز طبیعی، اکسیدهای نیتروژن (NO<sub>x</sub>) حاصل می شوند. همچنین با اکسید شدن گوگرد، اکسیدهای سولفور (SO<sub>x</sub>) تشکیل و در محصولات ظاهر می شوند.

در فصل های آینده مشاهده می شود که در بویلرهای چگالشی محصولات احتراق دچار چگالشی می شوند و مایعی اسیدی تولید می کنند؛ بنابراین انتخاب مواد مقاوم در برابر خوردگی یکی از الزامات ساخت بویلرهای







نیتروژن دی اکسید ( $NO_2$ )، نیتروژن تری اکسید ( $NO_3$ )، نیتروس اکسید ( $N_2O$ )، دی نیتروژن تری اکسید ( $N_2O_3$ )، دی نیتروژن تترا اکسید ( $N_2O_4$ ) و دی نیتروژن پنتا اکسید ( $N_2O_5$ ) هستند.

مهم ترین اکسیدها دو نوع اول هستند زیرا مقدار آنها در مقایسه با سایر اکسیدها قابل توجه است. مضرات اکسیدهای نیتروژن به طور مختصر شامل موارد زیر است:

مشکلات برای سلامتی:  $NO$  و  $NO_2$  بر سلامت دستگاه تنفسی تأثیرگذار هستند و بخصوص  $NO_2$  می تواند تأثیرات جدی تری نسبت به  $NO$  بر روی دستگاه تنفسی و ریه ها بگذارد.

لایه ازن: ازن در ارتفاع ۱۵ تا ۳۰ هزار متری بالای سطح زمین قرار دارد که به عنوان یک فیلتر تشعشع ماورا بنفش عمل می کند. آلاینده های احتراق می توانند به لایه ازن آسیب وارد کنند هر چند که این عمل به صورت مستقیم توسط  $NO$  صورت نمی گیرد و با تبدیل آن به  $NO_2$  رخ می دهد. البته عمده این آسیب توسط هواپیمای مافوق صوت بدلیل محل آزاد کردن آلاینده ها اتفاق می افتد.

مه دود فوتوشیمیایی: مه دود فوتوشیمیایی یک مه قهوه ای - خاکستری است که با اندرکنش میان تشعشعات خورشید،  $HC$  و  $NO_x$  بوجود می آید.

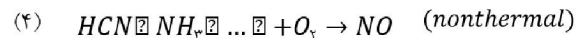
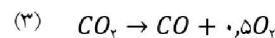
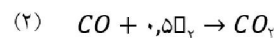
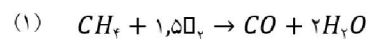
باران اسیدی: با انحلال کربن دی اکسید و اکسیدهای نیتروژن یا سولفور در آب، اسید به وجود می آید و در صورت وقوع این پدیده در اتمسفر، باران اسیدی ایجاد می شود که آسیب های زیادی را به دنبال دارد.

اکسیدهای نیتروژن می توانند در اثر مکانیزم های مختلفی ایجاد شوند. به طور کلی سه مکانیزم عمده برای ایجاد  $NO_x$  وجود دارد: ۱- مکانیزم دمایی (تشکیل اکسیدهای نیتروژن در دماهای بالا)، ۲- مکانیزم نیتروژن سوخت و ۳- مکانیزم  $NO_x$  فوری.

در مکانیزم اول اکسیدهای نیتروژن به واسطه اکسیداسیون نیتروژن اتمسفریک در دمای بالا ایجاد می شوند. از آنجایی که هوا متشکل از ۷۹ درصد نیتروژن

پیچیده احتراق متان یک نمونه از مسیر تبدیل متان به کربن دی اکسید در دمای بالا آورده می شود و خواننده می تواند برای بررسی دقیق تر و اطلاعات کامل به این منبع مراجعه کند. در این واکنش ها بسیاری از گونه ها ناپایدار و رادیکال های آزاد حضور دارند و برخی گونه ها مانند  $CO$ ،  $NO$  و  $CH_2O$  پایدار هستند.

البته این واکنش ها به صورت های ساده تری نیز وجود دارند که به عنوان نمونه واکنش پنج مرحله ای متان با هوا به صورت کاملا خلاصه و ساده شده به شکل زیر است:



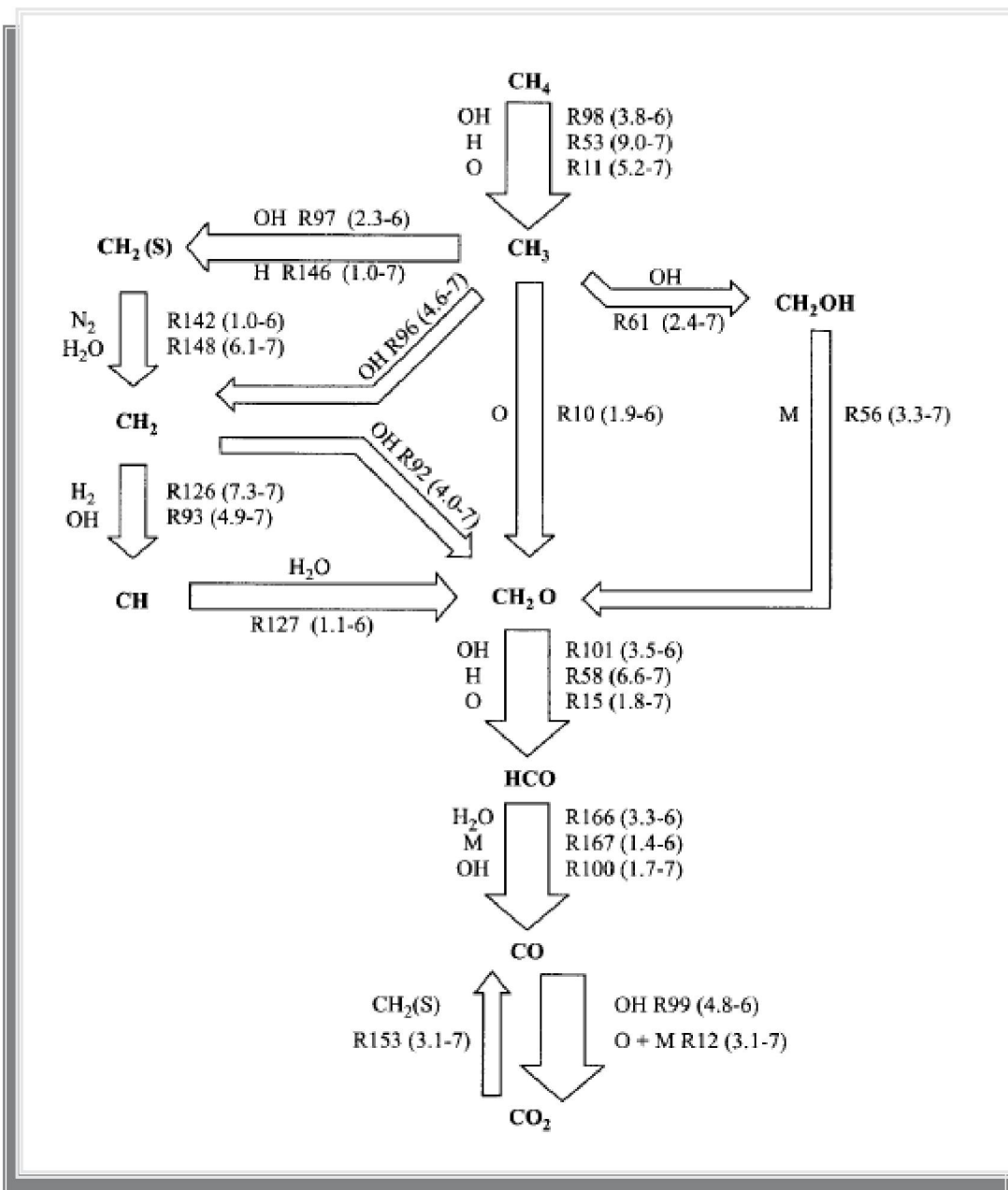
در این مکانیزم ساده به نوعی علت تشکیل مولکول های  $CO$  و  $NO$  در احتراق متان نشان داده می شود.

همچنین وجود اکسیدهای نیتروژن در گستره بزرگی از دما را هم به نحوی ساده توجیه می کند و نشان می دهد علاوه بر عامل دمای بالا که می تواند واکنش نیتروژن با اکسیژن را به سمت محصولات آن هدایت کند، نوعی از اکسیدهای نیتروژن وجود دارند که در اثر دمای بالا تولید نمی شوند و به دلیل ذات واکنش متان در محصولات حضور پیدا می کنند. همچنین نشان می دهد که میزان  $CO$  موجود در محصولات ناشی از تعادل یک واکنش دوطرفه است که اکسیداسیون کربن منوکسید نام دارد.

پس به وضوح دیده می شود که در واکنش احتراق متان، اکسیدهای نیتروژن تشکیل می شوند. اکسیدهای نیتروژن از آلاینده های مهم محیط زیست هستند. در واقع این ترکیبات شامل ۷ مولکول نیتریک اکسید ( $NO$ ) که بخش عمده ترکیب را تشکیل می دهد،







▲ شکل ۲-۲ نمونه‌ای از مکانیزم احتراق متان با هوا

سه‌گانه در مولکول نیتروژن است. می‌توان مشاهده کرد که در دماهای پایین‌تر از ۱۵۰۰ کلوین مقادیر اکسیدهای نیتروژن در احتراق به شدت کاهش پیدا می‌کنند. یکی دیگر از عوامل مؤثر بر تشکیل  $NO_x$  دمایی، میزان هوای اضافی احتراق است. با افزایش هوای اضافی احتراق

است، همراه با اکسیژن موردنیاز برای احتراق مقادیر زیادی نیتروژن نیز وارد فضای احتراق می‌شود. پیوند میان اتم‌های نیتروژن در مولکول  $N_2$  در دماهای بالا شکسته شده و در واکنش با اکسیژن،  $NO_x$  ایجاد می‌شود. علت وابستگی شدید این نوع از  $NO_x$  به دما، پیوند



است که در گاز طبیعی موجود نیست زیرا در ترکیبات گاز طبیعی ، نیتروژن به صورت پیوند با اتم‌های دیگر وجود ندارد .

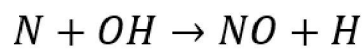
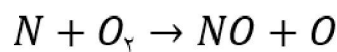
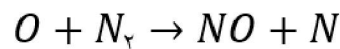
سومین مکانیزم تشکیل  $NO_x$  مکانیزم  $NO_x$  فوری است که بیشتر در مخلوط‌هایی با هوای اضافی کم و در دمای پایین دیده می‌شود. این نوع از اکسیدهای نیتروژن به صورت فوری در جبهه شعله شکل می‌گیرند و به همین دلیل  $NO_x$  فوری نام‌گذاری شده‌اند. مقادیر این نوع از  $NO_x$  معمولاً کوچکتر از دو مکانیزم دیگر است .

در مجموع می‌توان گفت پارامترهایی که دمای محفظه احتراق و نسبت ترکیب سوخت و اکسیدکننده را تعیین می‌کنند بر میزان  $NO_x$  تأثیرگذار خواهند بود. برای کاهش این مواد، زمان ماند گازهای احتراق در نزدیکی محدوده دمای بالا و غنی از اکسیدکننده باید به حداقل برسد. با انتقال سریع حرارت از محفظه احتراق می‌توان این امر را عملی نمود. پیش‌گرم کردن هوای احتراق می‌تواند میزان  $NO_x$  را افزایش دهد.

ادامه دارد...

میزان نیتروژن در دسترس نیز برای تشکیل اکسیدهای نیتروژن افزایش پیدا کرده و در نتیجه میزان بیشتری از این اکسیدها تشکیل می‌شوند .

یک مکانیزم معروف برای در نظر گرفتن تشکیل اکسیدهای نیتروژن دمایی وجود دارد که مقادیر این اکسیدها را به خوبی پیش‌بینی کرده است. این مکانیزم که مکانیزم زلداویچ نام دارد شامل واکنش‌های زنجیره‌ای زیر است :



این واکنش‌ها انرژی فعال‌سازی بالایی دارند و به همین دلیل در دماهای بالا مورد توجه قرار می‌گیرند. استفاده از این روابط برای به دست آوردن مقادیر اکسیدهای نیتروژن با در نظر گرفتن تعادل‌های شیمیایی ممکن می‌شود و روابطی را نیز برای نرخ تولید این اکسیدها در واکنش می‌توان استخراج کرد.

مکانیزم دوم تشکیل  $NO_x$ ، مکانیزم نیتروژن سوخت

پی نوشت :

1- Zeldovich







قسمت دوم

## متعادل سازی نسبتی سیستم تهویه مطبوع کانالی

ترجمه

مهندس سید مجتبی طباطبایی

### برای شاخه B

اطلاعات به دست آمده را در جداول ۱ تا ۳ درج می‌کنیم. از جدول ۳ مشخص می‌شود که کدام دریچه حداقل درصد دبی هوای طرح را دارد.

● با توجه به نتایج حاصله از جدول ۳، دریچه شماره ۲ روی انشعاب B "دریچه کلیدی" است. دمپر متعادل‌کننده روی انشعاب دریچه شماره ۲ باید باز باقی بماند؛

در شماره گذشته اصول متعادل سازی نسبتی سیستم توزیع هوا ارائه گردید. اکنون با یک مثال چگونگی این امر کاملاً روشن می‌شود.

**مثال:** سیستم حجم ثابت نشان داده شده در شکل ۱ باید متعادل شود. این سیستم مورد بازدید قرار گرفته و کلیه دمپرها و دریچه‌های آن وضعیت مطلوبی دارند. سرعت بادزن صحیح است. دبی کل هوا ۱۹۰۰ cfm، دبی هوای طرح انشعاب A برابر ۸۰۰ cfm و دبی هوای طرح انشعاب B برابر ۱۱۰۰ cfm است.



ساری پویا

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

www.saripuya.com

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱

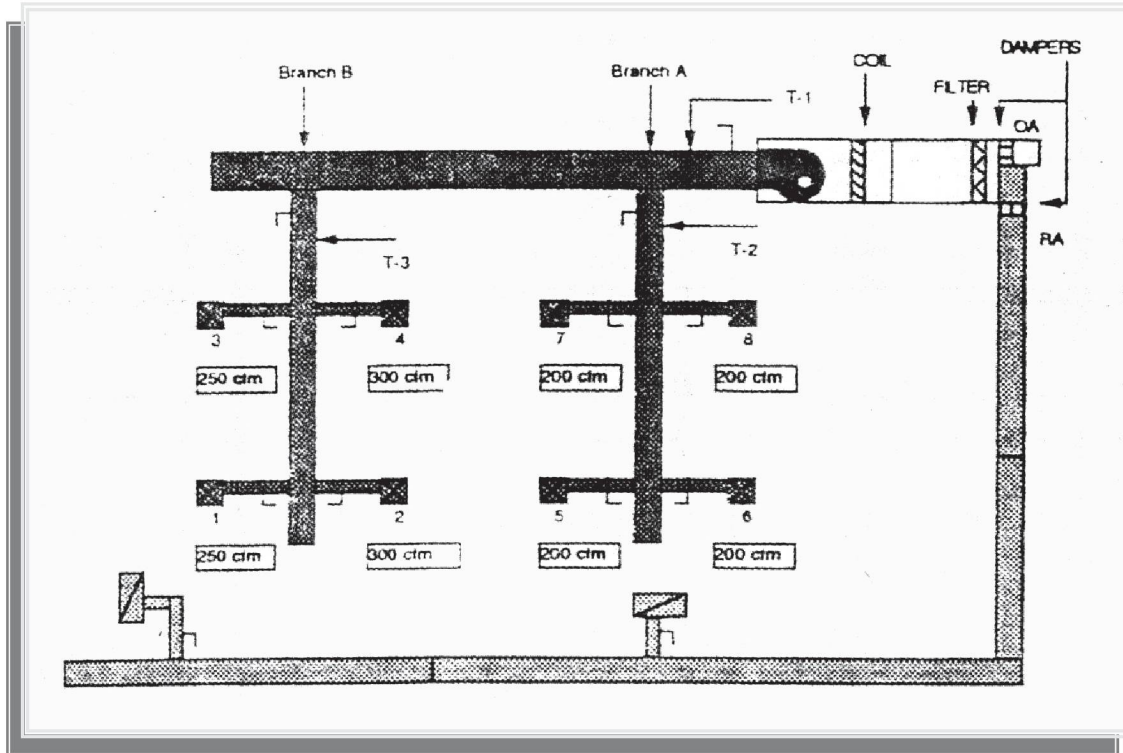
فکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰

+GF+

GEORG FISCHER  
PIPING SYSTEMS

www.gfps.ir





▲ شکل ۱

● دریاچه شماره ۱ حداکثر درصد بعدی را دارد (۹۴٪)؛

● دریاچه شماره ۳ را با دریاچه شماره ۲ (دریاچه کلیدی) مقایسه می‌کنیم؛

باید تعیین کرد که آیا نسبت دریاچه های ۱ و ۲ در

محدوده  $\pm 10\%$  یکدیگر هستند یا نه که در این جا نسبت

دریاچه شماره ۱ به ۲ برابر  $1/0.1$  است ( $\frac{94}{93}$ ) یعنی در

محدوده  $\pm 10\%$  قرار دارد. این نسبت تا موقع حرکت

مجدد دمپرهای باقی می‌ماند.

● نسبت دریاچه شماره ۳ به دریاچه شماره ۲ را به دست

می‌آوریم که می‌شود  $1/14$  ( $\frac{106}{93}$ )؛ پس این نسبت بالاتر

از محدوده  $10\%$  است (بزرگتر از  $1/1$ )؛

● دریاچه شماره ۳ را نسبت به شماره ۲ متعادل

می‌کنیم؛

مثال: به دلیل افزایش سرعت بادزن، دبی هوای

دریاچه ۲ به  $95\%$  رسیده است. دبی هوای دریاچه ۱ به  $96\%$

می‌رسد یعنی  $1/0.1 \times 95$  (جدول ۴).

● دمپر حجمی دریاچه شماره ۳ را می‌بندیم؛

● مقادیر درصد جریان را با هم جمع کرده بر ۲ تقسیم

می‌کنیم ( $\frac{106+93}{2}$ ) تا بتوانیم cfm فرضی را به دست

آوریم. حاصل تقسیم مذکور تقریباً  $100\%$  می‌شود؛

### توزیع هوای دریاچه شماره ۳

● دریاچه ای که بیشترین درصد جریان بعدی را دارد

یعنی دریاچه شماره ۳ را مورد توجه قرار می‌دهیم؛



جدول ۱ ▼

کانال	نقطه در مقطع عرضی	دبی هوای طرح cfm	دبی هوای اندازه گیری شده cfm	درصد جریان
اصلی	T-1	۱۹۰۰	۲۱۰۰	۱۱۱

جدول ۲ ▼

کانال	نقطه در مقطع عرضی	دبی هوای طرح cfm	دبی هوای اندازه گیری شده cfm	درصد جریان
شعاب A	T-2	۸۰۰	۹۲۵	۱۱۶
شعاب B	T-3	۱۱۰۰	۱۱۲۰	۱۰۲
جمع		۱۹۰۰	۲۰۴۵	۱۰۸

جدول ۳ ▼

شماره درجه	دبی طرح cfm	دبی اندازه گیری شده cfm	درصد جریان
۱	۲۵۰	۲۳۵	۹۴
۲	۳۰۰	۲۸۰	۹۳
۳	۲۵۰	۲۶۵	۱۰۶
۴	۳۰۰	۳۴۰	۱۱۳
۵	۲۰۰	۲۳۰	۱۱۵
۶	۲۰۰	۲۱۰	۱۰۵
۷	۲۰۰	۲۶۰	۱۳۰
۸	۲۰۰	۲۲۵	۱۱۳
جمع	۱۹۰۰	۲۰۴۵	۱۰۸

جدول ۴ ▼

شماره درجه	دبی هوای طرح cfm	دبی هوای اندازه گیری شده cfm	درصد جریان	نسبت
۱	۲۵۰	۲۳۵	۹۴	
۲	۳۰۰	۲۸۰ (درجه کلیدی)	۹۳	$\frac{۹۴}{۷۰۳} = ۱/۰۱$





جدول ۵ ▼

نسبت	درصد جریان	دبی هوای اندازه گیری شده cfm	دبی هوای طرح cfm	شماره درجه
۱:۲=۱/۰۱	۹۶*	۲۴۰*	۲۵۰	۱
کلیدی	۹۵	۲۸۵	۳۰۰	۲
۳:۲=۱/۰۵	۱۰۰	۲۵۰	۲۵۰	۳

\* دبی اندازه گیری شده و درصد جریان فقط مربوط به این مثال است تا نشان داده شود برای درجه‌ای که قبلاً تنظیم شده چه اتفاقی می افتد.

جدول ۶ ▼

نسبت	درصد جریان	دبی هوای اندازه گیری شده cfm	دبی هوای طرح cfm	شماره درجه
۱:۲=۱/۰۱	۹۸*	۲۴۵*	۲۵۰	۱
کلیدی	۹۷	۲۹۰	۳۰۰	۲
۳:۲=۱/۰۵	۱۰۲*	۲۵۵*	۲۵۰	۳
۴:۲=۱/۰۹	۱۰۶	۳۱۸	۳۰۰	۴

جدول ۷ ▼

درصد جریان	دبی هوای اندازه گیری شده cfm	دبی هوای طرح cfm	شماره درجه
۱۱۵	۲۳۰	۲۰۰	۵
۱۰۵	۲۱۰	۲۰۰	۶
۱۳۰	۲۶۰	۲۰۰	۷
۱۱۳	۲۲۵	۲۰۰	۸

جدول ۸ ▼

نسبت	درصد جریان	دبی هوای اندازه گیری شده cfm	دبی هوای طرح cfm	شماره درجه
درجه کلیدی	۱۰۵	۲۱۰	۲۰۰	۶
۸:۶=۱/۰۸	۱۱۳	۲۲۵	۲۰۰	۸





• دمپر دریچه راکمی می‌بندیم تا دبی هوای دریچه شماره ۴ برابر  $318 \text{ cfm}$  (۱۰۶٪) گردد؛

• مقدار دبی هوای دریچه شماره ۲ را اندازه می‌گیریم که می‌شود  $290 \text{ cfm}$ ؛

• درصد جریان دریچه های ۴ و ۲ و نسبت بین آنها را مشخص می‌کنیم؛ این درصد برای دریچه شماره ۴ برابر  $106\%$  طرح  $(\frac{318}{290})$  است که توسط دمپر تنظیم شده و برای دریچه شماره ۲ برابر  $97\%$  طرح است  $(\frac{290}{290})$ .

بدین ترتیب نسبت بین دریچه های ۴ و ۲ می‌شود  $109\%$   $(\frac{106}{97})$  که در محدوده  $10\% \pm$  است (جدول ۶).

- چون نسبت بین درصد جریان دو دریچه در محدوده  $10\% \pm$  است دمپر دریچه شماره ۴ را قفل می‌کنیم.
- بدین ترتیب تمام دریچه های روی انشعاب B در محدوده  $10\% \pm$  یکدیگر متعادل شده‌اند.

▲ برای شاخه A

ابتدا دریچه کلیدی شاخه A را تعیین می‌کنیم که دریچه شماره ۶ با  $105\%$  دبی طرح خواهد بود. بقیه دریچه ها را نسبت به دریچه شماره ۶ بالانس می‌کنیم (جدول ۷).

توزیع هوای دریچه شماره ۸

- دریچه شماره ۸ را که بیشترین درصد دبی هوا را پس از دریچه شماره ۶ دارد مورد توجه قرار می‌دهیم؛
- دریچه شماره ۸ را با دریچه شماره ۶ (دریچه کلیدی) مقایسه می‌کنیم؛
- نسبت درصد دریچه شماره ۸ به دریچه شماره ۶ برابر  $108\%$  است  $(\frac{113}{105})$  که کمتر از  $1/1$  بوده و در محدوده  $10\% \pm$  است (جدول ۸).

• دمپر دریچه را مقداری می‌بندیم تا دبی دریچه شماره ۳ برابر  $250 \text{ cfm}$  شود؛

• دبی هوای دریچه شماره ۲ را اندازه می‌گیریم که برابر است با  $285 \text{ cfm}$ ؛

• درصد جریان دریچه های شماره ۳ و ۲ و نسبت بین آنها را مشخص می‌کنیم؛ این درصد برای دریچه شماره ۳ صد در صد طرح  $(\frac{250}{250})$  است که توسط دمپر تنظیم شده و برای دریچه شماره ۲ برابر  $95\%$  طرح  $(\frac{285}{250})$  است.

بدین ترتیب نسبت بین دریچه ها  $105\%$   $(\frac{105}{95})$  می‌باشد که در محدوده  $10\% \pm$  است (جدول ۵).

- هر گاه نسبت بین درصد جریان دو دریچه در محدوده  $10\%$  باشد دمپر آن دریچه ها قفل می‌شود.
- پس دمپر دریچه شماره ۳ را قفل می‌کنیم.

توزیع هوای دریچه شماره ۴

- مقدار هوای دریچه شماره ۴ را اندازه گیری می‌کنیم که برابر  $350 \text{ cfm}$  به دست می‌آید؛
- درصد جریان دریچه شماره ۴ و دریچه شماره ۲ را تعیین کرده و نسبت آنها را حساب می‌کنیم؛
- درصد جریان دریچه شماره ۴ برابر  $117\%$  و درصد جریان دریچه شماره ۲ برابر  $95\%$  است و در نتیجه نسبت آنها می‌شود  $119\%$   $(\frac{117}{95})$  که بیش از  $10\%$  (یعنی بزرگتر از  $1/1$ ) است؛

- دریچه شماره ۴ را نسبت به دریچه شماره ۲ متعادل می‌کنیم؛
- مقادیر درصد جریان را با هم جمع کرده بر ۲ تقسیم می‌کنیم  $(\frac{117+95}{2})$  تا بتوانیم  $\text{cfm}$  فرضی را به دست آوریم.

حاصل تقسیم مذکور تقریباً  $106\%$  می‌شود؛



جدول ۹ ▼

شماره درجه	دبی هوای طرح cfm	دبی هوای اندازه گیری شده cfm	درصد جریان	نسبت
۵	۲۰۰	۲۳۰	۱۱۵	۵:۶=۱/۱۰
۶	۲۰۰	۲۱۰	۱۰۵	دریجه کلیدی
۸	۲۰۰	۲۲۵	۱۱۳	۸:۶=۱/۰۸

جدول ۱۰ ▼

شماره درجه	دبی هوای طرح cfm	دبی هوای اندازه گیری شده cfm	درصد جریان	نسبت
۵	۲۰۰	۲۴۰*	۱۲۰*	۵:۶=۱/۱۰
۶	۲۰۰	۲۱۸	۱۰۹	دریجه کلیدی
۷	۲۰۰	۲۳۰	۱۱۵	۷:۶=۱/۰۶
۸	۲۰۰	۲۳۶*	۱۱۸*	۸:۶=۱/۰۸

\* محاسبه شده

جدول ۱۱ ▼ وضعیت سیستم بعد از متعادل سازی درجه ها

شماره درجه	دبی هوای طرح cfm	دبی هوای اندازه گیری شده cfm	درصد جریان	نسبت
۱	۲۵۰	۲۴۵*	۹۸*	۱:۲=۱/۰۱
۲	۳۰۰	۲۹۰	۹۷	دریجه کلیدی
۳	۲۵۰	۲۵۵*	۱۰۲	۳:۲=۱/۰۵
۴	۳۰۰	۳۱۸	۱۰۶	۴:۲=۱/۰۹

جمع ۱۱۰۰ ۱۱۰۸\*

\* محاسبه شده

شماره درجه	دبی هوای طرح cfm	دبی هوای اندازه گیری شده cfm	درصد جریان	نسبت
۵	۲۰۰	۲۴۰*	۱۲۰*	۵:۶=۱/۱۰
۶	۲۰۰	۲۱۸	۱۰۹	دریجه کلیدی
۷	۲۰۰	۲۳۰	۱۱۵	۷:۶=۱/۰۶
۸	۲۰۰	۲۳۶*	۱۱۸*	۸:۶=۱/۰۸

جمع ۸۰۰ ۹۲۴\*

جمع کل ۱۹۰۰ ۲۰۳۲

\* محاسبه شده



## توزیع هوای دریچه شماره ۵

• جهت حصول دبی هوای مطلوب درصدهای دریچه های ۷ و ۶ را با هم جمع کرده و تقسیم بر ۲ می کنیم که حاصل آن ۱۱۸٪ می شود  $(\frac{130+105}{2})$ ؛

• دریچه شماره ۵ را که بعد از دریچه شماره ۸ بیشترین دبی را دارد مورد توجه قرار می دهیم؛

• دمپر دریچه شماره ۷ را آنقدر می بندیم که دبی هوای آن ۲۳۶cfm شود (۱۱۸٪)؛

• دریچه شماره ۵ را با دریچه شماره ۶ (دریچه کلیدی) مقایسه می کنیم؛

• به بستن دمپر ادامه می دهیم تا دبی هوای آن به ۲۳۰cfm برسد (۱۱۵٪)؛

• نسبت درصد دریچه شماره ۵ به دریچه شماره ۶ برابر ۱/۱۰ است  $(\frac{115}{110})$  که در محدوده  $\pm 10\%$  قرار دارد (جدول ۹).

• دبی هوای دریچه شماره ۶ را اندازه گیری می کنیم که ۲۱۸cfm به دست می آید؛

## توزیع هوای دریچه شماره ۷

• درصد دریچه های ۷ و ۶ را به دست آورده و نسبت بین آنها را حساب می کنیم. این درصد برای دریچه شماره ۷ برابر ۱۱۵٪  $(\frac{236}{205})$  است که توسط دمپر تنظیم شده و برای دریچه شماره ۶ برابر ۱۰۹٪  $(\frac{218}{200})$  است؛

• دریچه شماره ۷ را که بیشترین درصد دبی هوای بعدی را دارد مورد توجه قرار می دهیم؛

• نسبت درصدهای دو دریچه ۱/۰۶ است  $(\frac{115}{109})$  که در محدوده  $\pm 10\%$  قرار دارد. بنابراین دمپر دریچه شماره ۷ را قفل می کنیم (جدول ۱۰).

• دریچه شماره ۷ را با دریچه شماره ۶ (دریچه کلیدی) مقایسه می کنیم؛

• اکنون تمام دریچه های انشعاب A در محدوده  $\pm 10\%$  یکدیگر بالانس شده اند.

• نسبت درصد دریچه شماره ۷ به دریچه شماره ۶ برابر ۱/۲۴ است  $(\frac{115}{48})$  که بیشتر از ۱۰٪ (بزرگتر از ۱/۱) است؛

• وضعیت سیستم بعد از متعادل سازی دریچه ها در جدول ۱۱ منعکس شده است.

• دریچه شماره ۷ را نسبت به دریچه شماره ۶ متعادل می کنیم؛

• دمپر حجمی دریچه شماره ۷ را می بندیم؛

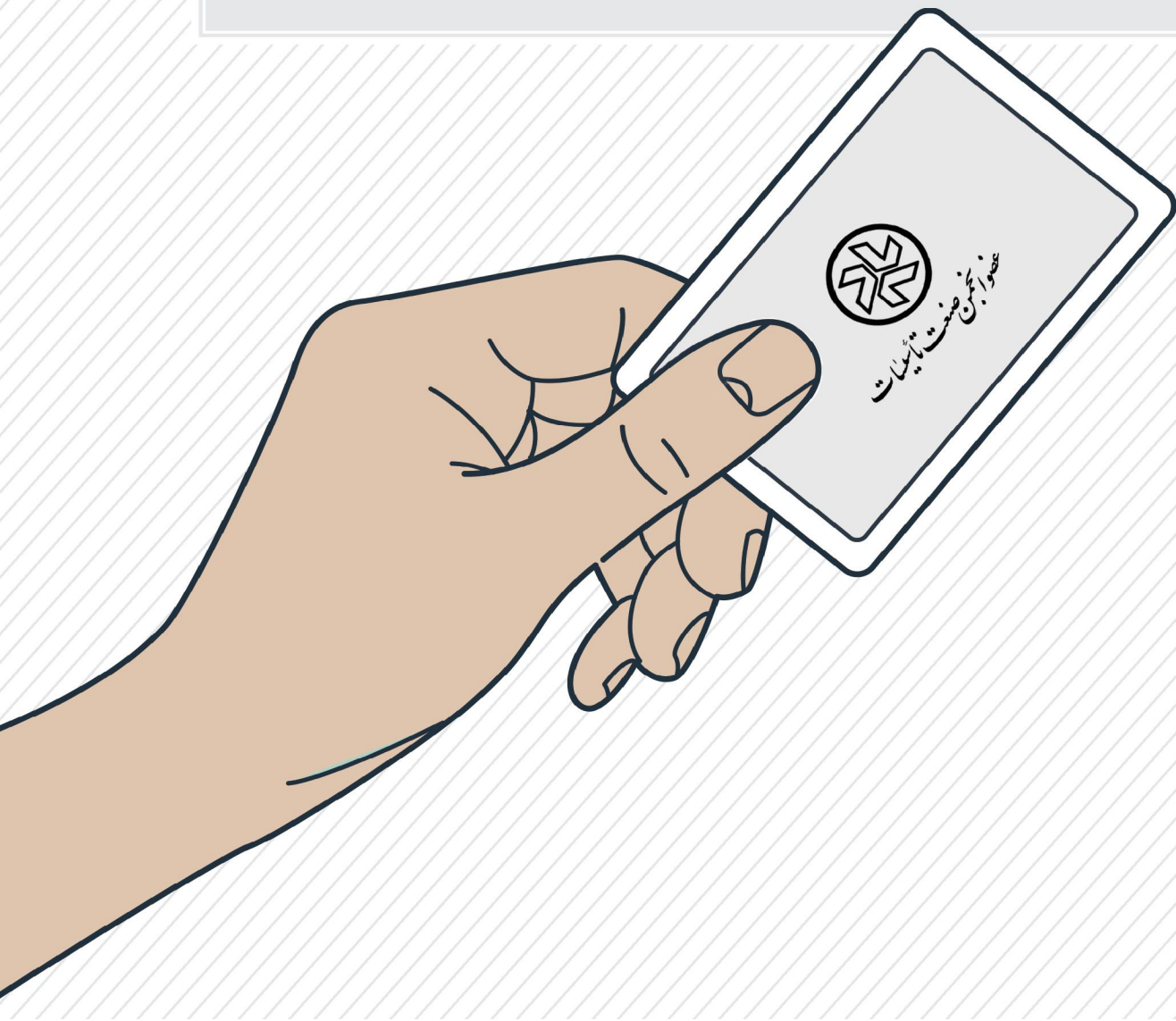
ادامه دارد....





## 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.





**اجزای ساختمانی فلزی و ساپورت های تاسیساتی و معماری**

◀ آذر پمپ ایرانیان (بامسئولیت محدود) ۰۴۱۳۳۳۳۱۱۱۵-۲۶۴۱۳۴۴۸

**الکتروپمپ**

◀ صنایع الکترو پمپ رایان (بامسئولیت محدود) ۲۲۲۲۳۷۳۶-۲۲۲۲۶۰۱۵

**الکتروموتور**

◀ آرین صنعت (سهامی خاص) ۸۸۷۳۶۳۰۰-۸۸۷۳۴۳۹۲-۳

◀ صنایع الکترو پمپ رایان (بامسئولیت محدود) ۲۲۲۲۳۷۳۶-۲۲۲۲۶۰۱۵

◀ مهراصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

**بخاری گازی هر متیک**

◀ انرژی (سهامی خاص) ۶۱۴۴۴

◀ قطعه سازان شوکت (سهامی خاص) ۳-۲۳۳۱-۸۸۶۰۲۳۳۱-۳۶۳۳۱۲۱۵ (۰۸۱)

**برج خنک کن**

◀ اصفهان دما (سهامی خاص) ۰۳۱-۳۷۸۸۶۰۰۱-۶

◀ 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) ۸۸۲۶۲۲۹۹ (خط ۸)

◀ تهویه هامون (با مسئولیت محدود) ۸۸۶۴۱۵۵۱-۲

◀ ثمین صنایع ارس (سهامی خاص) ۰۹۱۴۳۹۵۶۲۸۴

◀ ساری پویا (سهامی خاص) ۸۸۷۱۲۴۹۱-۸۸۷۱۵۲۵۱

◀ صافیاد (سهامی خاص) ۶۶۷۰۴۱۵۸-۹

◀ صنایع تهویه فرم دما (سهامی خاص) ۳-۳۴۱۳۲۵۸۱-۰۸۶

◀ عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶

◀ لیروک (با مسئولیت محدود) ۰۲۱-۳۲۸۸۴۰۱۰-۸۸۰۱۲۳۱۰

◀ مه آفرین تهویه (با مسئولیت محدود) ۸۸۷۶۳۷۰۴ (خط ۵)

◀ مهراصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

**پرده هوا**

◀ ایران هواسازان (ونتیلاتور سابق) (سهامی خاص) ۸۸۸۲۱۸۳۳-۸۸۸۴۴۴۹۹

◀ تهویه هامون (با مسئولیت محدود) ۸۸۶۴۱۵۵۱-۲

◀ عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶

◀ گروه صنعتی شاهرخی (۱۰ خط) ۷۷۷۰۳۳۸۸

**پکیج شوفاژ گازی و گازوئیلی**

◀ ایران رادیاتور (سهامی خاص) ۸۴۰۲۱۰۰۰ (خط ۳۰)

◀ ایمر گاز پاد (سهامی خاص) ۴۵۲۹۴-۸۸۵۰۹۰۰۷ (۰۲۱)

◀ بوتان (سهامی عام) ۸۳۵۲۰۰۰۰

◀ شوفاژ کار (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) ۲۲۸۸۳۵۵۰ (خط ۵)

◀ عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶

◀ محاسب تهویه (با مسئولیت محدود) ۲۲۸۶۱۶۲۴-۵

◀ مه آفرین تهویه (با مسئولیت محدود) ۸۸۷۶۳۷۰۴ (خط ۵)

◀ مهراصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

**تهویه مطبوع و تجهیزات سردخانه**

◀ آرمینکو (سهامی خاص) ۸۸۸۱۲۰۰۷-۸

◀ اصفهان دما (سهامی خاص) ۰۳۱-۳۷۸۸۶۰۰۱-۶

◀ ایران رادیاتور (سهامی خاص) ۸۴۰۲۱۰۰۰ (خط ۳۰)

◀ بازگانی 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) ۲۲۸۸۳۵۵۰ (خط ۵)

◀ تهویه آذر نسیم (سهامی خاص) ۰۲۱-۴۸۴۰۲

◀ تهویه تهران (سهامی خاص) ۸۸۷۷۱۲۸۴-۸۸۸۸۰۳۰۳

◀ تهویه دماوند پارس (سهامی خاص) ۸۸۲۶۲۲۹۹ (خط ۸)

◀ ثمین صنایع ارس (سهامی خاص) ۰۹۱۴۳۹۵۶۲۸۴

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

کتابخانه تخصصی



اعضا انجمن

سال بنیاد چهارم آبان ۱۴۰۳  
شماره ۷۸۶

سامین

پیش از نیم قرن مفاہمتگی تولیدی شیر سازی سامین  
اولین تولیدکننده شیشه شیر آلات  
بزرگی ساختمانها و صنعتی در ایران





فهرست شرکای تجاری

اعضاء انجمن



شماره ۲۸۶  
سال بیست و چهارم آبان ۱۴۰۲

۲۵

تولیدی شیرسازی سامین  
اولین تولیدکننده شیرآلات  
برنجی ساختمانی و صنعتی در ایران

ساری پویا (سهامی خاص) ۸۸۷۱۲۴۹۱-۸۸۷۱۵۲۵۱

صافیاد (سهامی خاص) ۶۶۷۰۴۱۵۸-۹

صنایع تهویه فرم پارس (سهامی خاص) ۸۸۸۷۵۲۱۴-۱۵

صنایع تهویه فرم دما (سهامی خاص) ۳-۳۴۱۳۲۵۸۱-۰۸۶

عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶

کارخانجات برودتی آریا (سهامی خاص) ۰۹۱۴۳۹۵۶۲۸۴

کیمیا صنعت تهویه جی (سهامی خاص) ۰۳۱۴۶۴۱۲۳۰-۷

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

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) ۸۸۷۶۳۷۰۴ (خط ۵)

مهراصل (سهامی خاص) ۰۲۱-۸۳۶۴

نیک (سهامی خاص) ۴۴۹۸۶۳۳۲-۸۸۸۴۰۷۴۵

**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) ۸۸۷۷۱۲۸۴-۸۸۸۸۰۳۰۳

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

ساری پویا (سهامی خاص) ۸۸۷۱۲۴۹۱-۸۸۷۱۵۲۵۱

صنایع تهویه فرم دما (سهامی خاص) ۳-۳۴۱۳۲۵۸۱-۰۸۶

عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶

کیمیا صنعت تهویه جی (سهامی خاص) ۰۳۱۴۶۴۱۲۳۰-۷

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

مه آفرین تهویه (با مسئولیت محدود) ۸۸۷۶۳۷۰۴ (خط ۵)

مهراصل (سهامی خاص) ۰۲۱-۸۳۶۴

**چیلر جذبی (ابزور بشن)**

تهویه آذر نسیم (سهامی خاص) ۰۲۱-۴۸۴۰۲

تهویه تهران (سهامی خاص) ۸۸۷۷۱۲۸۴-۸۸۸۸۰۳۰۳

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

ساری پویا (سهامی خاص) ۸۸۷۱۲۴۹۱-۸۸۷۱۵۲۵۱

صنایع تهویه فرم دما (سهامی خاص) ۳-۳۴۱۳۲۵۸۱-۰۸۶

**دریچه های تنظیم هوا و دمپر ها**

کیمیا صنعت تهویه جی (سهامی خاص) ۰۳۱۴۶۴۱۲۳۰-۷

گروه صنعتی شاهرخی (۱۰ خط) ۷۷۷۰۳۳۸۸

مؤسسه فنی شاهرخی (۱۶ خط) 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**

شوفازکار (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

تهویه دانان تهران (با مسئولیت محدود) ۷۷۸۹۰۳۶۹-۷۷۸۹۰۱۱۸

حرارت گستر (سهامی خاص) ۷۷۶۰۵۸۸۹-۷۷۶۰۵۸۹۳

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

ساحل صنعت آمل (سهامی خاص) ۰۱۱-۴۳۰۵۷۹۸۱-۳

صنایع پاکفن بخار (تعاونی) ۰۸۱-۳۵۳۴۵۱۵۸-۳۱۴۴۴

صنایع تجارت سیمین (سوپراکشن) (سهامی خاص) ۰۸۱-۳۲۶۷۷۷۷

ماشین سازی اراک (سهامی خاص) ۰۸۶-۳۲۱۷۲۰۶۰

مخزن فولاد رافع (دابو صنعت) (سهامی خاص) ۰۱۱-۴۴۳۶

+GF+

GEORG FISCHER  
PIPING SYSTEMS  
www.gfps.ir

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱  
فاکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰  
www.saripuya.com

ساری پویا



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



**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) ۰۵۱-۳۶۵۱۶۵۹۱-۲

**رادیاتور پره ای فولادی**

- باباصنایع (سهامی خاص) ۵۵۰۶۹۰۲۱ (خط ویژه)

**پانل رادیاتور فولادی**

- باباصنایع (سهامی خاص) ۵۵۰۶۹۰۲۱ (خط ویژه)

**جوله خشک کن**

- ایران رادیاتور (سهامی خاص) ۸۴۰۲۱۰۰۰ (خط ۳۰)
- باباصنایع (سهامی خاص) ۵۵۰۶۹۰۲۱ (خط ویژه)
- بوتان (سهامی عام) ۸۳۵۲۰۰۰۰

**سختی گیر و فیلتر شنی**

- آذر دماگستر سپهند (سهامی خاص) ۰۴۱-۳۵۲۴۴۲۷۵-۷۷۶۷۱۱۹۲
- انصار (سهامی خاص) ۰۳۱-۳۳۳۹۰۰۰۰
- بخارگستر طبرستان (م탈 دیگ) (با مسئولیت محدود) ۰۱۱-۴۳۱۴۳۲۹۰
- 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) ۰۱۳-۴۴۴۰۵۴۷۹-۳۲۸۵۷۱۱۱
- ساحل صنعت آمل (سهامی خاص) ۰۱۱-۴۳۰۵۷۹۸۱-۳
- صنایع پاکفن بخار (تعاونی) ۰۸۱-۳۵۳۴۵۱۵۸-۳۱۴۴۴
- صنایع تجارت سیمین (سوپراکشن) (سهامی خاص) ۰۸۱-۳۲۶۷۷۷۷
- مخزن فولاد رافع (دابو صنعت) (سهامی خاص) ۰۱۱-۴۴۳۶

**سیستمهای خورشیدی**

- شوفاژکار (سهامی خاص) ۸۳۰۹۳۲۷-۸

**شیر آلات و اتصالات**

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

- منظومه صنعت (با مسئولیت محدود) ۸۸۲۱۴۲۸-۸۸۸۳۵۵۰۸

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

**به شیر سازی :**

**سامین (با مسئولیت محدود)**

۷۷۳۳۶۰۲۷-۸

**شیر آلات بهداشتی و ساختمانی**

- ساوه صنعت بسیار (اتصال بسیار) (با مسئولیت محدود) ۰۸۶-۴۲۳۴۴۱۷۸-۹
- صنایع توسعه ساختمان آروشا (شودر) (سهامی خاص) ۳۵۱۹

**شیر رادیاتور شوفاژ :**

- سامین (با مسئولیت محدود) ۷۷۳۳۶۰۲۷-۸

**شیر آلات سیستم بخار :**

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

**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) ۰۲۱-۴۲۶۵۳-۲۶۳۷۳۳۸۰

**شیر آلات برنجی :**

- سیدجمال رضوی هاشمی (پارس کیس) ۳۶۴۶۶۷۷۹

**عیق**

- آذر پمپ ایرانیان ۰۴۱۳۳۳۳۱۱۱۵-۲۶۴۱۳۴۴۸
- سانا عیق (سهامی خاص) ۲۲۷۱۳۵۵۵
- فرزماهان عیق پایدار (سهامی خاص) ۰۵۱-۳۲۴۵۴۶۷۰-۳ و ۲۲۸۵۴۸۲۸
- مهراصل (سهامی خاص) ۰۲۱-۸۳۶۴

**فن (هواکش)**

- اصفهان دما (سهامی خاص) ۰۳۱-۳۷۸۸۶۰۰۱-۶
- ایرانیان فن (با مسئولیت محدود) ۲۲۳۶۲۴۴۷-۲۲۳۶۸۱۳۷-۹
- ایران هواسازان (ونتیلاتور سابق) (سهامی خاص) ۸۸۴۴۴۹۹-۸۸۸۲۱۸۳۳
- تهویه تهران (سهامی خاص) ۸۸۷۷۱۲۸۴-۸۸۸۸۰۳۰۳
- تهویه هامون (با مسئولیت محدود) ۸۸۶۴۱۵۵۱-۲
- صنعتی فن ایران (سهامی خاص) ۰۲۶۴۴۵۲۳۸۹۰-۸۸۸۵۶۵۱۸

کتابچه راهنمای شیر سازی



اصفا، انجمن

سال بیست و چهارم آبان ۱۴۰۳  
شماره ۷۸۶



پیش از نیم قرن فعالیت  
اولین تولیدکننده شیر آلات  
برنجی ساختمانی و صنعتی در ایران



فهرست تجهیزات



اعضاء انجمن

شماره ۲۸۶  
سال بیست و چهارم آبان ۱۴۰۲

۲۷

تولیدی شیرسازی سامین

اولین تولیدکننده شیرآلات برنجی ساختمانی و صنعتی در ایران

+GF+

GEORG FISCHER  
PIPING SYSTEMS  
www.gfps.ir

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱  
فاکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰  
www.saripuya.com

ساری پویا

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



**لوله ها و اتصالات استیل**

- عمران تهویه (سهامی خاص) ۶-۲۲۳۲۴۹۶۵
- مه آفرین تهویه (با مسئولیت محدود) (خط ۵) ۸۸۷۶۳۷۰۴
- مهراصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

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

- ایران رادیاتور (سهامی خاص) (خط ۳۰) ۸۴۰۲۱۰۰۰
- ساوه صنعت بسپار (اتصال بسپار) (با مسئولیت محدود) ۹-۴۲۳۴۴۱۷۸-۰۸۶
- سوپر پاپ اینترناشنال (سهامی خاص) ۸۲۱۱۸ (۰۲۱)
- گروه صنایع گیتی پسند (سهامی خاص) ۸۲۳۳۷-۳۶۹۳۷ (۰۳۱)

**لوله پلی پروپیلن :**

- ساوه صنعت بسپار (اتصال بسپار) (با مسئولیت محدود) ۹-۴۲۳۴۴۱۷۸-۰۸۶
- گروه صنایع گیتی پسند (سهامی خاص) ۸۲۳۳۷-۳۶۹۳۷ (۰۳۱)

**لوله های فیندار مسی**

- صافیاد (سهامی خاص) ۹-۴۱۵۸-۶۶۷۰
- مهراصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

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

- پارس مشعل (سهامی خاص) ۸۸۳۱۱۸۹۰-۲
- پاکمن (سهامی خاص) ۹-۴۲۳۶۲-۸۸۷۳۹۰۷۵
- شعله صنعت (سهامی خاص) ۹-۵۸۵۹-۶۶۴۰۹۴۴۳-۶۶۴۰
- صنایع اشتعال اراک (سهامی خاص) ۱۵-۳۴۱۳۱۲۱۳-۰۸۶
- گرم ایران (با مسئولیت محدود) ۲-۳۶۵۱۶۵۹۱-۰۵۱
- مخزن فولاد رافع (دابو صنعت) (سهامی خاص) ۴۴۳۶ (۰۱۱)
- مشعل کاوه (با مسئولیت محدود) ۸۸۳۰۰۳۶۱-۸۸۳۰۷۹۴۰

**مشعل های کور هم صنعتی**

- پارس مشعل (سهامی خاص) ۸۸۳۱۱۸۹۰-۲
- شعله صنعت (سهامی خاص) ۹-۵۸۵۹-۶۶۴۰۹۴۴۳-۶۶۴۰
- گرم ایران (با مسئولیت محدود) ۲-۳۶۵۱۶۵۹۱-۰۵۱
- مشعل کاوه (با مسئولیت محدود) ۸۸۳۰۰۳۶۱-۸۸۳۰۷۹۴۰

**منابع - پلی اتیلن**

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

**منابع - مبدل های حرارتی**

- آذر دماگستر سهپند (سهامی خاص) ۳۵۲۴۴۲۷۵-۷۷۶۷۱۱۹۲ (۰۴۱)
- انصار (سهامی خاص) ۳۳۳۹۰۰۰۰ (۰۳۱)
- بخار گستر طبرستان (متال دیگ) (با مسئولیت محدود) ۴۳۱۴۳۲۹۰ (۰۱۱)

**فیلتر های خطوط گاز**

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

**فیلتر های هوای لانه زنبوری "هپا" و "اولپا"**

- صنعت یاران (با مسئولیت محدود) ۴۴۴۴۱۷۷۲-۴۴۴۴۲۵۵۷

**قابلهای سمبه ماتریس**

- باباصنایع (سهامی خاص) (خط ویژه) ۵۵۰۶۹۰۲۱

**کولر**

**کولر گازی پنجره ای و اسپلیت :**

- ایران رادیاتور (سهامی خاص) (خط ۳۰) ۸۴۰۲۱۰۰۰
- برنولی (با مسئولیت محدود) ۹۰۹۰۶۶۴۲۰۰۹۰-۶۶۹۰
- تهویه دماوند پارس (سهامی خاص) (خط ۸) ۸۸۲۶۲۲۹۹
- عمران تهویه (سهامی خاص) ۶-۲۲۳۲۴۹۶۵
- قطعه سازان شوکت (سهامی خاص) ۳-۲۳۳۱-۸۸۶۰-۳۶۳۱۲۱۵-۰۸۱
- کیمیا صنعت تهویه جی (سهامی خاص) ۷-۰۳۱۴۶۱۲۳۰۰
- گرم ایران (با مسئولیت محدود) ۲-۳۶۵۱۶۵۹۱-۰۵۱
- مهراصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

**کولر آبی :**

- اصفهان دما (سهامی خاص) ۶-۳۷۸۸۶۰۰۱-۰۳۱
- انرژی (سهامی خاص) ۶۱۴۴۴
- عمران تهویه (سهامی خاص) ۶-۲۲۳۲۴۹۶۵

**گرمایش تابشی**

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

**لوله و اتصالات**

**لوله و اتصالات چدنی فاضلاب :**

- میراب (سهامی خاص) ۴۴۵۴۵۶۵۰-۶

**لوله و اتصالات پوشیفت فاضلابی**

- سوپر پاپ اینترناشنال (سهامی خاص) ۸۲۱۱۸ (۰۲۱)
- گروه صنایع گیتی پسند (سهامی خاص) ۸۲۳۳۷-۳۶۹۳۷ (۰۳۱)



- ◀ ۴۲۳۶۲-۸۸۷۳۹۰۷۵-۹ پاکمن (سهامی خاص)
- ◀ ۴۴۵۴۵۲۷۰-۴ تبادل کار (با مسئولیت محدود)
- ◀ ۷۷۸۹۰۳۶۹-۷۷۸۹۰۱۱۸ تهویه دانان تهران (با مسئولیت محدود)
- ◀ ۸۸۲۶۲۲۹۹ (خط ۸) تهویه دماوند پارس (سهامی خاص)
- ◀ ۷۷۶۰۵۸۸۹-۷۷۶۰۵۸۹۳ حرارت گستر (سهامی خاص)

#### یونیت هیتر

- ◀ ۴۴۴۰۵۴۷۹-۳۲۸۵۷۱۱۱ خزر منبع بندر (سهامی خاص)
- ◀ ۴۳۰۵۷۹۸۱-۳ ساحل صنعت آمل (سهامی خاص)
- ◀ ۸۸۱۷۵۲۱۴-۱۵ صابروند پارس (سهامی خاص)
- ◀ ۲۲۲۲۳۷۳۶-۲۲۲۲۶۰۱۵ صنایع الکترو پمپ رایان (با مسئولیت محدود)
- ◀ ۳۵۳۴۵۱۵۸-۳۱۴۴۴ صنایع پاکفن بخار (تعاونی)
- ◀ ۳۲۶۷۷۷۷۷ (سهامی خاص) صنایع تجارت سیمین (سوپراکشن)
- ◀ ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶ عمران تهویه (سهامی خاص)
- ◀ ۰۹۱۴۳۹۵۶۲۸۴ کار خانجات برودتی آریا (سهامی خاص)
- ◀ ۳۲۱۷۲۰۶۰ (سهامی خاص) ماشین سازی اراک
- ◀ ۴۴۳۶ (سهامی خاص) مخزن فولاد رافع (دابو صنعت)
- ◀ ۸۸۷۶۳۷۰۴ (خط ۵) مه آفرین تهویه (با مسئولیت محدود)

#### هیتر و کوره های هوای گرم

- ◀ ۳۷۸۸۶۰۰۱-۶ (سهامی خاص) اصفهان دما
- ◀ ۶۱۴۴۴ (سهامی خاص) انرژی

انجمن صنعت تأسیسات





# TECH ELECTRIC صرفه جویی در هزینه و انرژی با چیلرهای



بهترینهای صنعت تهویه مطبوع جهان زیر یک سقف

TECH  
ELECTRIC

Midea

TOSHIBA

Carrier

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

تلفن: ۶ - ۱ - ۶ ۵ ۵ ۴ ۸ ۸

فقط با ضمانت



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

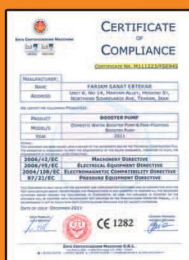
Apt No.4 - 2nd floor No.41 - 6th Ally , Khodjeh Abdoloh Ansari St.  
Dr. Shariati Ave , Tehran , Iran Fax: (+9821) 22861781  
Tel: (+9821) 22861918 - 22861733 - 22861624-25

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



# 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 گریشی (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



## 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 وصنعت 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.



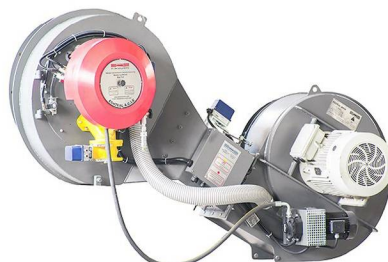




۸۶۷۳۸۹۷۹۷۵  
۸۶۷۳۸۹۶۹۷۵



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



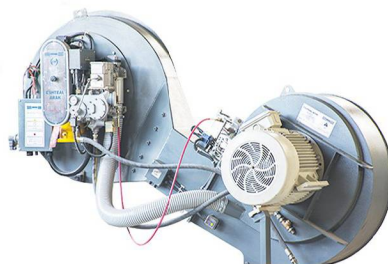
مشعل روتاری کاپ دوگانه سوز ERD



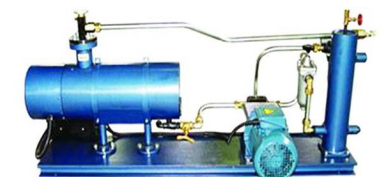
مشعل جت فشار مدولار سری EW



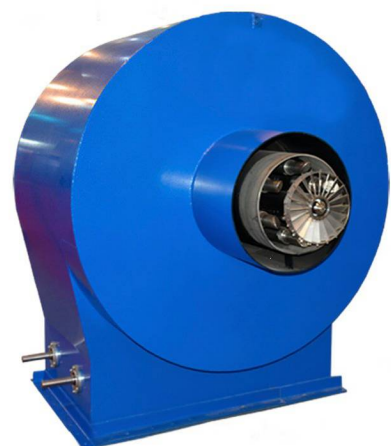
مشعل های جت فشار سری EPB با ماینیتور  
و سیستم کنترل احتراق



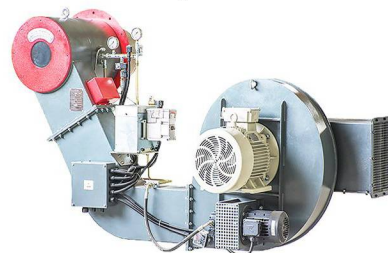
مشعل روتاری کاپ دوگانه سوز EW



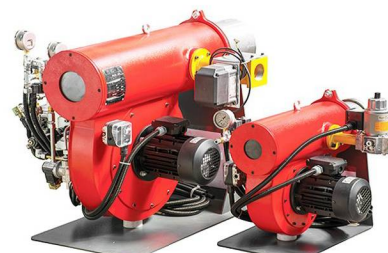
پیش گرمکن مازوت



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



مشعل جت فشار مدولار سری ECB



مشعل های جت فشار سری EPB



Level Electrode-ELE20-1  
Level transmitter-ELC19-1  
Conductivity transmitter-ETC19-1



# OMRAN

Heating , Ventilation And Air Conditioning

تأهویه

*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 تکنولوژی و کیفیت فرنگفورت در سال ۲۰۰۳

## پروژه های نفت، گاز، پتروشیمی و نیروگاهی:

- 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
- 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
- پتروشیمی پارس گلیاکول
- پتروشیمی آرین متانول
- پتروشیمی گچساران
- پتروشیمی رایان پلیمر، واحد اکسیژن
- پتروشیمی دماوند
- پتروشیمی نخل آسماری
- پتروشیمی نوری
- 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



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



ISHRAI



SATSA





Since 1991

# OMRAN TAHVIEH

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

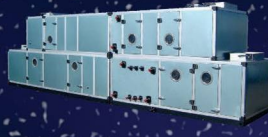
[info@omrantahvieh.com](mailto:info@omrantahvieh.com)



Air Cooled Chiller



Water Cooled Chiller



Hygienic Air Handling Unit



Fiber Glass Cooling Tower



Industrial Cooling Tower



Centrifugal Cooling Tower



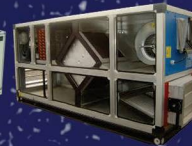
Packaged Air Conditioner



Dust Proof Cooling Tower



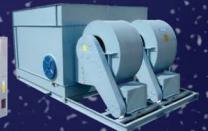
Air Cooled Condenser



Heat Recovery



Low Profile Cooling Tower



Centrifugal Fan



Trapezoidal Cooling Tower



Zent



Room Fan Coil



Packaged Industrial Cooler



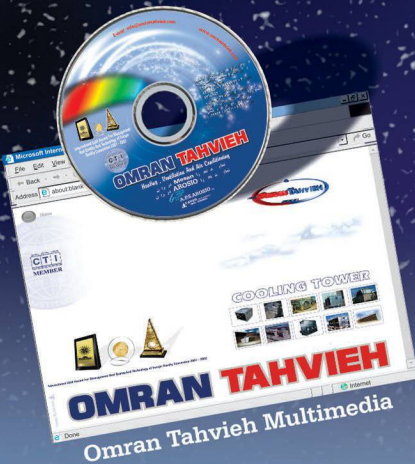
Unit Heater



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: ۹ و ۲۲۳۲۴۳۷۸ - ۶ و ۲۲۵۱۴۱۲۹ - ۲۲۳۰۷۲۰۹ - ۲۲۵۳۱۰۵۹ - ۲۲۵۳۰۹۵۹ - ۲۲۵۳۱۰۰۷ - ۲۲۵۳۰۹۸۶  
تلفن: ۳۳ - ۳۱ - ۵۶۴۱۸۴۳۰ و ۷ - ۵۶۴۱۹۳۰۶

کارخانه A: شهرک صنعتی پرند، خیابان نوآوران  
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](http://www.omrantahvieh.net) / [www.omrantahvieh.com](http://www.omrantahvieh.com) / [info@omrantahvieh.com](mailto:info@omrantahvieh.com)





# شرکت پمپ های صنعتی صدرا ایرانیان

پمپهای صنایع نفت، گاز، آب و پتروشیمی



طراحی، ساخت و نصب انواع بوسترهای تمام اتوماتیک  
آبرسانی و آتشنشانی  
عرضه انواع پمپهای چدنی گریز از مرکز و فشار قوی و شناور  
به همراه قطعات یدکی مربوطه  
عرضه انواع پمپهای آلیاژی (استنلس استیل - فسفر برنز)  
جهت صنایع نفت گاز پتروشیمی  
عرضه انواع الکتروپمپهای چدنی و استیل ساخت ابارا ژاپن با  
گارانتی ۱۸ ماهه مورد مصرف در صنایع آب و فاضلاب آبیاری  
آبرسانی کشاورزی تاسیسات دیگهای بخار صنایع غذایی شیمیایی و  
دارویی و نفت گاز پتروشیمی تحت نمایندگی رسمی شرکت ابارا  
کوپله و شاسی پمپ با انواع الکتروموتور از ۳۷/۰ کیلو وات تا  
۴۰۰ کیلو وات ساخت شرکتهای موتوژن و جمکو ایران PEM  
چین VEM آلمان ABB فنلاند  
عرضه سیل مکانیکی بورکمن آلمان و سیل گذاری انواع الکتروپمپ

۲۲۳۰۷۱۷۰ ۲۲۵۰۹۹۷۷ ۲۲۳۱۱۲۹۶

۰۹۳۰۸۳۲۵۷۸۳

بزرگراه رسالت، خیابان ۱۴متری دوم، مجیدیه شمالی (شهید منصور) |  
بالا تر از بوستان مجیدیه، پلاک ۱۶۴، واحد ۱۱





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: ۴-۷۷۶۲۵۶۹۳-۷۷۶۰۹۰۷۵-۷۷۶۰۹۰۷۲ همراه: ۰۹۱۲-۲۰۵۰۶۰۹ فکس: ۷۷۵۰۴۰۰۶

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

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





## تنظیم کننده های کشش دودکش

### ترجمه

مهندس سید مجتبی طباطبایی

چند عامل می توانند کشش دودکش را تغییر دهند :

۱- **تغییر دما در داخل دیگ یا کوره**: افزایش دمای گازهای حاصل از احتراق موجب افزونی کشت دودکش می شود میزان کشش در شرایط مختلف کار دیگ یا کوره یعنی حالات "خاموشی موقت" "شروع کار" و "پریود کار عادی" تغییر می کند

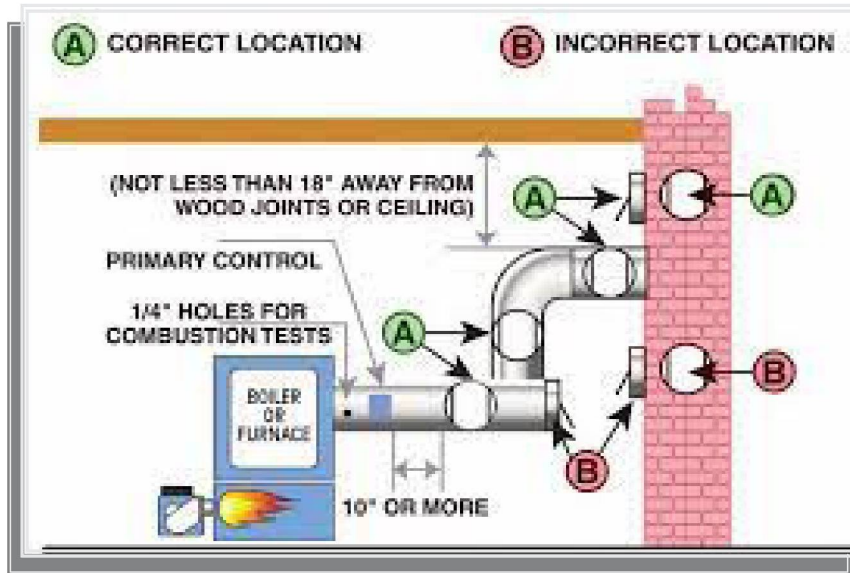
۲- **تغییر دمای هوای خارج**: میزان کشش دودکش با کاهش دمای هوای خارج، افزایش می یابد.

کشش دودکش همیشه در حال تغییر است چرا که عوامل تعیین کننده آن هرگز ثابت نیستند. جهت اطمینان از عملکرد صحیح مشعل، کشش دودکش باید تنظیم شود.

برای هر وسیله ای که از سوخت نفتی (نفت یا مشتقات آن) استفاده می کند باید یک تنظیم کننده کشش روی لوله اتصالی دودکش نصب شود؛ مگر این که تأسیسات شامل دمپره های اتوماتیک بوده و دیگ یا کوره مجاز به کار بدون تنظیم کننده کشش باشد.







می شود که درست همان مقدار هوای لازم برای حصول کشش صحیح به دودکش وارد گردد. نکاتی که باید هنگام نصب تنظیم کننده کشش مورد ملاحظه قرار گیرند (شکل فوق) عبارتند از:

۱- تنظیم کننده کشش باید به اندازه کافی از پایین دست کنترل کننده اولیه کشش دور باشد تا امان حساس آن را سرد نکند. تنظیم کننده کشش باید حداقل ۱۰ تا ۱۲ اینچ (۳۰.۵ میلی متر) و ترجیحاً ۱۸ اینچ (۴۵.۷ میلی متر) از کنترل کننده اولیه کشش فاصله داشته باشد.

۲- در دودکشهای قائم تنظیم کننده کشش تا حد امکان باید پایین دودکش قرار گیرد.

۳- هنگام تعیین محل نصب تنظیم کننده کشش دودکش همیشه اطمینان حاصل کنید که گازهای حاصل از احتراق با زاویه صحیحی نسبت به دریچه کنترل کشش، جریان می یابند.

۴- تنظیم کننده یا کنترل کننده کشش باید حداقل ۱۸ اینچ (۴۵.۷ میلی متر) از دیوار یا سقف قابل اشتعال فاصله داشته باشد.

۵- جهت تأمین ظرفیت لازم برای کنترل کننده کشش، این کنترل کننده باید حداقل دارای همان قطر لوله دودکش باشد. ■

۳- تغییر فشار بارومتریکی: تغییرات فشار بارومتریکی هوای خارج روی میزان کشش دودکش تأثیر متقابل دارد.

۴- تغییر شرایط باد: بادی که به دهانه خروجی دودکش می وزد می تواند با ایجاد خلاء در این دهانه کشش دودکش را افزایش دهد.


### اصول عملکرد تنظیم کننده کشش

عملکرد تنظیم کننده کشش دودکش، که اغلب کنترل کننده بارومتریکی کشش خوانده می شود، بر پایه اصول کاهش کشش استوار است. تنظیم کننده کشش به عنوان یک دریچه نوسان کننده اجازه می دهد که هوای سرد اتاق از طریق آن شدت کشش دودکش را کاهش دهد. فشار اتمسفریک در موتورخانه، دریچه تنظیم کننده کشش را در مقابله با فشار منفی ایجاد شده در داخل دودکش هل می دهد. مقدار هوای سرد اتاق (هوای ملایم کننده کشش) که وارد دودکش می شود به اختلاف فشار طرفین دریچه کنترل کشش بستگی دارد.

ورود هوای سرد اتاق به داخل دودکش، گازهای حاصل از احتراق را خنک کرده و شدت کشش را ملایم می کند. وزنه ای که روی دریچه کنترل نصب می شود می تواند دریچه را بالانس کند و وجود این وزنه موجب





کاتالوگ   
محصولات برترینهای  
صنعت تأسیسات  
ایران



- مجهز به اواپراتور و کندانسور Golden Fin مقاوم در برابر خوردگی
- مجهز به سیستم محافظت خودکار
- سیستم هوشمند کاهش مصرف برق
- سیستم عیب یابی خودکار
- سیستم اعلام نشتی گاز



اسپلیت دیواری اینورتر سری A واقعی ( همراه با گاز R401A )



Model		unit	IAC-30CH/XA-1/A	IAC-24CH/XA-1/A	IAC-18CH/XA-1/A	IAC-12CH/XA-1/A	مُدل	
Capacity	Cooling	Btu/h	24300-30500	20000-25800	13800-18900	7880-12880	سرمایش	ظرفیت
	Heating	Btu/h	23400-30000	19000-25000	14500-19100	6700-12150	گرمایش	
Power supply		Ph, V/Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	برقی مصرفی	
Power input	Cooling	W	1660-2920	1550-2530	1020-1650	630-1220	سرمایش	تولن
	Heating	W	1560-2550	1450-2370	920-1535	400-1030	گرمایش	مصرفی
Operating Current	Cooling	A	7.6-13.2	7.2-11.8	4.7-7.4	3.1-5.5	سرمایش	جریان
	Heating	A	6.8-11.3	6.4-10.1	4.1-6.9	1.9-4.8	گرمایش	مصرفی
EER-COP	Cooling	W/W	3.24	3.28	3.46	3.21	سرمایش	راندمان
	Heating	W/W	3.85	3.68	3.72	3.71	گرمایش	
Air flow		m <sup>3</sup> /h	1500	1300	1100	550	هوادمی	
Noise level	Indoor unit	dB(A)	54	54	50	42	یونیت داخلی	سطح
	Outdoor unit	dB(A)	56	55	55	52	یونیت بیرونی	صدا
Indoor unit	Body size(WxHxD)	mm	1175x260x340	1175x260x340	1005x220x315	780x195x250	ابعاد دستگاه	
	Packaging size(WxHxD)	mm	1265x338x415	1285x338x415	1095x300x388	855x275x325	ابعاد کارتن	بونت
	Net weight	kg	18.5	18	13	8	وزن خالص	داخلی
	Gross weight	kg	22	21.5	15.5	9.5	وزن کل	
Outdoor unit	Body size(WxHxD)	mm	905x805x375	805x655x315	905x655x315	700x552x265	ابعاد دستگاه	بونت
	Packaging size(WxHxD)	mm	1060x875x500	1028x705x430	1028x705x430	805x600x325	ابعاد کارتن	بیرونی
	Net weight	kg	53.5	45	42	28	وزن خالص	
	Gross weight	kg	57.5	49	46	28.5	وزن کل	
Piping connection	Liquid tube	mm(inch)	9.52(3/8")	9.52(3/8")	6.35(1/4")	6.35(1/4")	لوله مایع	لوله های
	Gas tube	mm(inch)	15.88(5/8")	15.88(5/8")	12.7(1/2")	9.52(3/8")	لوله گاز	رابط
	Drain water	mm	Ø16	Ø16	Ø16	Ø16	لوله تخلیه آب	
Working Temperature		°C	-7~48	-7~48	-7~48	-7~48	دمای کارکرد	
Refrigerant gas		-	R410A	R410A	R410A	R410A	گاز مبرد	



کولرگازی اسپلیت دیواری



ایران رادیاتور  
IRAN RADIATOR  
GROUP

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



اسپلیت دیواری سری A و AA (همراه با گاز R401A)



Model	unit	IAG 30CH/X/A	IAC24CH/X/A	IAC18CH/X/A	IAC12CH/X/A	مُدل	
Capacity	Cooling	Btu/h	30680	24500	18300	12250	ظرفیت سرمایش
	Heating	Btu/h	38850	28150	19400	13620	ظرفیت گرمایش
Power supply		Ph,V,Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	برق مصرفی
Power input	Cooling	W	2800	2220	1557	1070	توان سرمایش
	Heating	W	3150	2260	1570	1120	توان گرمایش
Operating Current	Cooling	A	14.8	10.6	6.8	5	جریان سرمایش
	Heating	A	15.9	11.1	6.9	5.2	جریان گرمایش
EER-COP	Cooling	W/W	3.21	3.23	3.43	3.35	سرمایش راندمان
	Heating	W/W	3.61	3.61	3.62	3.61	گرمایش راندمان
Air flow		m <sup>3</sup> /h	1300	1000	1000	500	هوادمی
Noise level	Indoor unit	dB(A)	58	50	50	42	سطح نویز داخلی
	Outdoor unit	dB(A)	58	58	57	54	سطح نویز بیرونی
Indoor unit	Body size(WxHxD)	mm	1175X260X340	1005X220X315	1005X220X315	780X195X250	ابعاد دستگاه داخلی
	Packaging size(WxHxD)	mm	1265X338X415	1065X300X366	1065X300X366	855X275X325	ابعاد کارتن داخلی
	Net weight	kg	18	13	13	8	وزن خالص داخلی
	Gross weight	kg	21.5	15.5	15.5	9.5	وزن کتل داخلی
Outdoor unit	Body size(WxHxD)	mm	905x805x375	905x655x315	905x655x315	700X552X265	ابعاد دستگاه بیرونی
	Packaging size(WxHxD)	mm	1060x875x500	1028x705x430	1028x705x430	805X600X325	ابعاد کارتن بیرونی
	Net weight	kg	58.5	50.5	46.5	28.5	وزن خالص بیرونی
	Gross weight	kg	64.5	54.5	50.5	31	وزن کتل بیرونی
Piping connection	Liquid tube	mm(inch)	9.52(3/8")	6.35(1/4")	6.35(1/4")	6.35(1/4")	لوله مایع
	Gas tube	mm(inch)	15.88(5/8")	15.88(5/8")	12.7(1/2")	9.52(3/8")	لوله گاز
	Drain water	mm	Ø16	Ø16	Ø16	Ø16	لوله تخلیه آب
Working Temperature		°C	-7~52	-7~43	-7~43	-7~43	دمای کارکرد
Refrigerant gas		-	R410A	R410A	R410A	R410A	گاز مبرد





- سیستم یکپارچه سرمایش و گرمایش واحد
- مجهز به کنترل هوشمند و کویل آب گرم (با ظرفیت واقعی)
- عدم نیاز به پمپ آب و سیستم لوله کشی آب
- امکان اتصال به پکیج و موتورخانه مرکزی
- نصب در سقف کاذب و دور از دید
- امکان اتصال به سیستم هوای تازه
- گرمایش با کویل آب گرم (قابل اتصال به پکیج دیواری) و سرمایش با کویل DX و راندمان بالا



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 (mm) LxWxH
905x375x805	905x375x805	905x375x805	ابعاد یونیت بیرونی (mm) LxWxH
36200	30500	25300	توان سرمایشی (Btu/hr)
3800	2920	2210	توان برق مصرفی در سرمایش (W)
B	B	A	گرید انرژی
56000	56000	56000	توان گرمایشی (Btu/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





کولرگازی اسپلیت دیواری تروپیکال  
اسپلیت دیواری سری AA (همراه با گاز R410A)



- مجهز به کمپرسورهای اسکرال GMCC
- مجهز به سیستم تنظیم خودکار فشار بالا
- مجهز به اوپراتور و کنترلسور GOLDENFIN مقاوم در برابر خوردگی
- سیستم تشخیص نشتی و کمبود فشار گاز



کولر گازی اسپلیت تروپیکال



Model		unit	IAC-36C/XA-TS/A	IAC-30C/XA-TS/AA	IAC-24C/XA-TS/AA	IAC-18C/XA-TS/A	مُدل
Capacity	Cooling	Btu/h	36000	30000	24500	18100	ظرفیت سرمایش
Power supply		Ph,V,Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	برق مصرفی
Power input	Cooling	W	2920	2350	1885	1520	سرمایش مصرفی توان
Operating Current	Cooling	A	13.3	11.2	9	7.4	سرمایش مصرفی جریان
EER	Cooling	W/W	3.22	3.74	3.81	3.48	سرمایش راندمان
Air flow		m <sup>3</sup> /h	1300	1300	1300	1000	هوادهی
Noise level	Indoor unit	dB(A)	58	58	58	50	سطح یونیت داخلی
	Outdoor unit	dB(A)	62	62	62	58	سطح یونیت بیرونی
Indoor unit	Body size(WxHxD)	mm	1175 x 260 x 340	1175 x 260 x 340	1175 x 260 x 340	1005 x 220 x 315	ابعاد دستگاه
	Packaging size(WxHxD)	mm	1265 x 338 x 415	1265 x 338 x 415	1265 x 338 x 415	1095 x 300 x 386	ابعاد کارتن
	Net weight	kg	19	19	18	13	وزن خالص
	Gross weight	kg	22.5	22.5	21.5	15.5	وزن کل
Outdoor unit	Body size(WxHxD)	mm	905 x 805 x 375	905 x 805 x 375	905 x 805 x 375	905 x 655 x 315	ابعاد دستگاه
	Packaging size(WxHxD)	mm	1060 x 875 x 500	1060 x 875 x 500	1060 x 875 x 500	1028 x 705 x 430	ابعاد کارتن
	Net weight	kg	66	63	62	55	وزن خالص
Piping connection	Liquid tube	mm(inch)	9.52(3/8")	9.52(3/8")	9.52(3/8")	6.35(1/4")	لوله مایع
	Gas tube	mm(inch)	19.05(3/4")	15.88(5/8")	15.88(5/8")	12.7(1/2")	لوله گاز
	Drain water	mm	Ø16	Ø16	Ø16	Ø16	لوله تخلیه آب
Max Working Temperature	°C	16-55	16-55	16-55	16-55	دامای کارکرد	
Refrigerant gas	-	R410A	R410A	R410A	R410A	گاز میترد	







همیشه بهار با اسپلیت های کازوکی

- مجهز به کمپرسور های روتاری GMC C
- مجهز به سیستم تنظیم خودکار فشار بالا
- مجهز به اواپراتور و کندانسور GOLDEN FIN مقاوم در برابر خوردگی
- سیستم تشخیص نشتی و کمبود فشار گاز



اسپلیت دیواری سری AA, A (همراه با گاز R410A)

Model		unit	IAC-30CH/XA/A	IAC-24CH/XA-TR/B	IAC-18CH/XA-TR/A	IAC-12CH/XA-TR/A	مُدل	
Capacity	Cooling	Btu/h	30680	24920	18770	12400	سرمایش	ظرفیت
	Heating	Btu/h	38850	28590	18830	14000	گرمایش	
Power supply		Ph.V,Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	برق مصرفی	
Power input	Cooling	W	2800	2390	1635	1110	سرمایش	توان مصرفی
	Heating	W	3150	2450	1520	1200	گرمایش	
Operating Current	Cooling	A	14.8	10.9	7.5	5.2	سرمایش	جریان مصرفی
	Heating	A	15.9	11.5	7.2	5.7	گرمایش	
EER-COP	Cooling	W/W	3.21	3.05	3.37	3.27	سرمایش	راندمان
	Heating	W/W	3.61	3.42	3.63	3.42	گرمایش	
Air flow		m <sup>3</sup> /h	1300	1000	1000	500	هوادهی	
Noise level	Indoor unit	dB(A)	58	50	50	42	یونیت داخلی	سطح صدا
	Outdoor unit	dB(A)	58	58	58	55	یونیت بیرونی	
Indoor unit	Body size(WxHxD)	mm	1175 x 260 x 340	1005 x 220 x 315	1005 x 220 x 315	780 x 195 x 250	ابعاد دستگاه	
	Packaging size(WxHxD)	mm	1265 x 338 x 415	1095 x 300 x 386	1095 x 300 x 386	855 x 275x 325	ابعاد کابین	
	Net weight	kg	18	13	13	8	وزن خالص	
	Gross weight	kg	21.5	15.5	15.5	9.5	وزن کل	
Outdoor unit	Body size(WxHxD)	mm	905 x 805 x 375	905 x 655 x 315	905 x 655 x 315	700 x 552 x 265	ابعاد دستگاه	
	Packaging size(WxHxD)	mm	1060 x 875 x 500	1028 x 705 x 430	1028 x 705 x 430	805 x 600 x 325	ابعاد کابین	
	Net weight	kg	58.5	53	49	33	وزن خالص	
	Gross weight	kg	64.5	57	53	35.5	وزن کل	
Piping connection	Liquid tube	mm(inch)	9.52(3/8")	6.35(1/4")	6.35(1/4")	6.35(1/4")	لوله مایع	
	Gas tube	mm(inch)	15.88(3/4")	15.88(5/8")	12.7(1/2")	9.52(3/8")	لوله گاز	
	Drain water	mm	Ø16	Ø16	Ø16	Ø16	لوله تخلیه آب	
Max Working Temperature		°C	-7~52	-7~52	-7~52	-7~52	دمای کارکرد	
Refrigerant gas		-	R410A	R410A	R410A	R410A	گاز میزب	



پکیج‌های شوفاژ دیواری و زمینی



- رده انرژی 3 STAR راندمان بالای ۹۲.۷%
- دارای گواهینامه از مرکز تحقیقات مسکن و ساختمان



پکیج‌های دو مبدل ایران رادیاتور



ECO 22FF-PL	ECO 24FF-PL	K 24FF	M 28FF	M 24FF	M 24CF	unit	مشخصات فنی
24.7 21238	25.7 22102	25.7 22102	30 25800	25.7 22102	25.3 22629	kW kcal/hr	ظرفیت حرارتی ورودی
22 18916	24 20640	24 20640	28 24080	24 20640	24 20640	kW kcal/hr	ظرفیت حرارتی خروجی
90	93	93	93	93	90	%	راندمان حرارتی
85	85	85	85	85	85	°C	حداکثر دمای مدار گرمایش
3	3	3	3	3	3	bar	حداکثر فشار مدار گرمایش
60	60	60	60	60	60	°C	حداکثر دمای آبگرم مصرفی
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	bar	حداکثر فشار آب سرد مصرفی ورودی
2	2	2	2	2	2	l/min	حداقل دبی آبگرم مصرفی
10.8	11.4	11.4	13.4	11.4	11.4	l/min	حداکثر دبی آبگرم مصرفی برای $\Delta t = 30^\circ C$
5	5	5	6	5	5	m.w.e	هد استاتیک پمپ
3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	inch	قطر لوله های مدار گرمایش
1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	inch	قطر لوله های آبگرم و سرد
3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	inch	قطر لوله ورودی گاز
60/100	60/100	60/100	60/100	60/100	125	mm	قطر دودکش
31.4	31.8	32.2	35.3	31.8	28.3	kg	وزن خالص
137	137	137	152	137	90	w	برق مصرفی (220v/50Hz)
340	340	340	340	340	340	mm	عمق (Depth)
400	400	400	400	400	400	mm	عرض (Width)
720	720	720	720	720	720	mm	ارتفاع (Height)

سری FF فن دار و سری CF بدون فن می باشد.





پکیج‌های شوفاژ دیواری و زمینی



Z60FA	Z36FF	unit	مشخصات فنی
55-5/18	38-15/5	kW	ظرفیت حرارتی ورودی
50-5/16	36-13/5	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	محدود کننده
2	2	Lit	ظرفیت
3.5	3.5	bar	محدود کننده
24	21	l/min	دبی جریان آب گرم مصرفی با اختلاف دمای ۳°C
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
تک فاز	تک فاز	V	جریان برق (50Hz-220V)
298	240	W	مصرف برق (50Hz-220V)
2	2	A	فیوز
44	44	IP	حفاظت الکتریکی
145	89	kg	وزن خالص
265	146	kg	وزن ناخالص (بگرمی شده)
650	650	mm	عرض (Width)
1460	820	mm	ارتفاع (Height)
600	595	mm	عمق (Depth)



۲۴ ماه گارانتی  
و نصب رایگان

سری جدید پکیج‌های دو مبدل ایران رادیاتور



L 36FF	L 28FF	L 28CF	L 24FF	L 24CF	unit	مشخصات فنی
38-32680	30-25800	30.3-26085	25.7-22102	26.3-22629	kW	ظرفیت حرارتی ورودی
36-30960	28-24080	28-24080	24-20640	24-20640	kW	ظرفیت حرارتی خروجی
93	93	90	93	90	%	راندمان حرارتی
85	85	85	85	85	c°	حداکثر دمای مدار گرمایش
3	3	3	3	3	bar	حداکثر فشار مدار گرمایش
60	60	60	60	60	c°	حداکثر دمای آب گرم مصرفی
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	bar	حداقل فشار آب سرد مصرفی ورودی
10	10	10	10	10	bar	حداکثر فشار آب سرد مصرفی ورودی
2	2	2	2	2	l/min	حداقل دبی آب گرم مصرفی
17	13.4	13.4	11.4	11.4	l/min	حداکثر دبی آب گرم مصرفی برای t=30°C
6	6	6	5	5	m.w.c	هد استاتیک پمپ
3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	inch	قطر لوله‌های مدار گرمایش
1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	inch	قطر لوله‌های آب گرم و سرد مصرفی
3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	inch	قطر لوله ورودی گاز
60/100	60/100	125	60/100	125	mm	قطر دودکش
42	41	37.5	40	35.5	kg	وزن خالص
152	152	96	137	90	W	برق مصرفی (220V/50Hz)
350	350	350	350	350	mm	عمق (Depth)
450	450	450	450	450	mm	عرض (Width)
763	763	763	763	763	mm	ارتفاع (Height)

سری FF فن دار و سری CF بدون فن می‌باشد.





رادیاتورهای آلومینیومی و فولادی



- صادر کننده به بیش از ۳۰ کشور جهان (ایتالیا، آلمان، فرانسه، روسیه و...)
- منتخب سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به عنوان واحد نمونه کیفی در سطح ملی

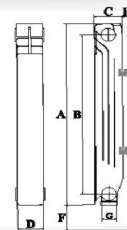


Solar رادیاتور آلومینیومی / سولار



MODEL ISO 3147-3150 A B C D E F G Water Weight of content element

solar	$\Delta T=60^{\circ}C$			$\Delta T=50^{\circ}C$			$\Delta T=40^{\circ}C$			$\eta$	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Inch	Lit	Kg
	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	1236	438	350	97	80	25	120	1	0.34	1.08
500	184	158	627	146	126	499	111	95	378	1247	588	500	97	80	25	120	1	0.46	1.46
600	220	189	750	175	150	597	132	114	451	1252	688	600	97	80	25	120	1	0.52	1.71



Maxi رادیاتور آلومینیومی / ماکسی



MODEL ISO 3147-3150 A B C D E F G Water Weight of content element

Maxi	$\Delta T=60^{\circ}C$			$\Delta T=50^{\circ}C$			$\Delta T=40^{\circ}C$			$\eta$	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Inch	Lit	Kg
	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	688	600	80	74	25	120	1	1.36	1.25

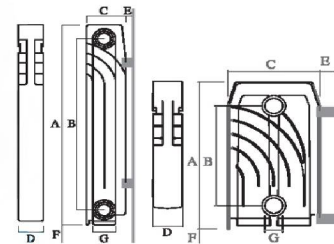








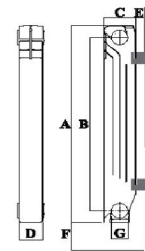
رادیاتورهای آلومینیومی و فولادی



رادیاتور آلومینیومی / ترمو Termo



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
Termo	Watt	Kcal/h	Blu/h	Watt	Kcal/h	Blu/h	Watt	Kcal/h	Blu/h	η	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Inch	Litr	Kg
200	95	82	325	76	65	259	59	50	197	1.240	288	200	180	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



رادیاتور آلومینیومی / اکو Eco

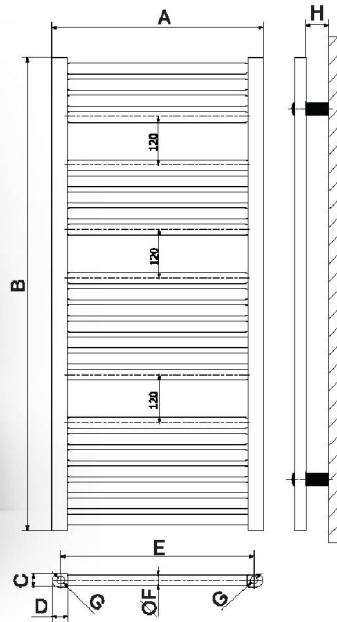


MODEL	ISO 3147-3150									A B C D E F G							Water content	Weight of element	
	ΔT=60°C			ΔT=50°C			ΔT=40°C			η	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Inch
Eco	Watt	Kcal/h	Blu/h	Watt	Kcal/h	Blu/h	Watt	Kcal/h	Blu/h	η	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Inch <td>Litr</td> <td>Kg</td>	Litr	Kg
500	134	115	456	104	90	356	77	66	263	1.353	568	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 منتهای دمای اتاق) مطابق با آزمون انجام شده طبق استاندارد ISO3147-3150 محاسبه شده است.  
 برای سایر ظرفیت‌های با تغییر ΔT از رابطه روبروی می‌توان استفاده کرد:  $Q_n = Q_n \left( \frac{\Delta T}{60} \right)$  توان حرارتی در  $Q_n = (\Delta T = 60^\circ C)$  توان حرارتی در سایر اختلاف دماها  $Q_n = (\Delta T)$







رادیاتور حوله خشک کن فولادی MODEL:TR 01



ISO 3147-3150																				
ΔT= 60 °C			ΔT= 50 °C			ΔT= 40 °C			A	B	C	D	E	OF	G	H	Water content	Weight of element		
STEEL TOWEL WARMER	Watt	Kcal/h	Btu/h	Watt	Kcal/h	Btu/h	Watt	Kcal/h	Btu/h	η	mm	mm	mm	mm	mm	Inch	mm	Liter	Kg	
60x50-7	315	245	1075	226	194	770	170	146	580	1.272	545	613	30	40	500	22	1/2	63	2.1	3.084
60x50-12	442	360	1508	332	285	1132	250	215	852	1.272	545	573	30	40	500	25	1/2	63	3.3	5.088
80x50-7	340	275	1160	260	224	887	202	174	689	1.134	545	773	30	40	500	22	1/2	63	2.4	3.484
80x50-15	546	445	1865	414	356	1413	316	272	1077	1.217	545	773	30	40	500	25	1/2	63	4.1	6.508
100x50-18	661	550	2255	508	437	1734	384	330	1310	1.258	545	973	30	40	500	22	1/2	63	4.4	6.333
120x50-23	795	665	2710	618	532	2109	470	405	1604	1.226	545	1173	30	40	500	25	1/2	63	6.5	9.930
150x50-29	994	835	3391	770	662	2626	580	499	1978	1.271	545	1493	30	40	500	25	1/2	63	8.1	12.510
180x50-34	1151	990	3926	904	778	3086	673	579	2298	1.321	545	1773	30	40	500	25	1/2	63	9.7	15.024

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:  $Q=Q_n \left(\frac{\Delta T}{60}\right)$  توان حرارتی در  $Q_n=(\Delta T=60^{\circ}\text{C})$  توان حرارتی در سایر اختلاف دماها  $Q_n=(\Delta T)$





# شرکت ایران رادیاتور

## مشعل های ایران رادیاتور

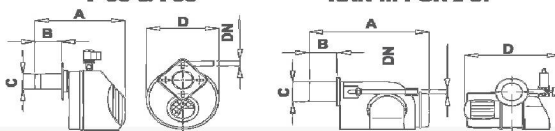


- اولین دارنده استاندارد مشعل های گاز سوز، گازوئیل سوز و دوگانه سوز در ایران
- تولید انواع مشعل تا ظرفیت ۵,۰۰۰,۰۰۰ کیلوکالری در ساعت
- بزرگترین تولید کننده انواع مشعل در خاورمیانه / تولید کننده انواع مشعل فشار بالا



F 55 & F88

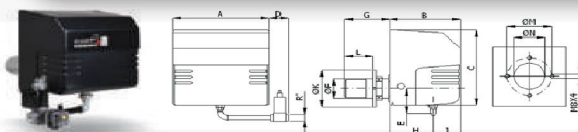
RAN ... PGN 2 SP



## مشعل های گاز سوز



مدل مشعل	ظرفیت حرارتی (kcal/h)	نوعه عملکرد	تابو کنترل	A	B	C	D	DN	ابعاد بوله شعله بلند (ØxL)
F55	17000-43000	یک مرحله ای	-	350	95	80	264	1/2"	-
F88	25000-96000	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
PGN 1	212000-800000	دو مرحله ای	مجزا	810	200	165	675	1 1/2"	-
PGN 1 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	680000-2400000	دو مرحله ای	متصل	1306	246	254	857	2"	-
IG 3400	800000-3000000	سه مرحله ای	مجزا	1700	300	340	1576	DN 65	-
IG 4400	680000-4000000	مدولیتینگ	مجزا	1550	300	340	1835	DN 80	-
IG 4400 M	1000000-4000000	سه مرحله ای	مجزا	1700	300	340	1576	DN 80	-
IG 5800	835000-5000000	مدولیتینگ	مجزا	1790	300	340	1835	DN 100	-



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

تحت لیسانس  
در ایزو 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

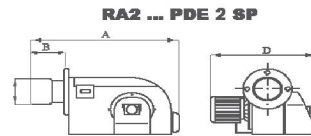
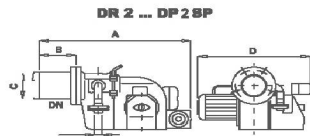




# شرکت ایران رادیاتور



## مشعل های ایران رادیاتور



### مشعل های گازوئیل سوز



مدل مشعل	ظرفیت حرارتی (kcal/h)	نحوه عملکرد	تابو کنترل	A	B	C	D	ابعاد لوله شعله بلند (CxB)
RA2	40,000-93,000	یک مرحله‌ای	-	400	75	80	292	Ø 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	Ø 122x370
PDE 0	140,000-300,000	یک مرحله‌ای	-	700	170	153	563	Ø 165x380
PDE 0 H	200,000-400,000	یک مرحله‌ای	-	700	170	153	563	Ø 165x380
PDE 0 SP	200,000-400,000	دو مرحله‌ای	-	700	170	153	563	Ø 165x380
PDE 1 H	250,000-500,000	یک مرحله‌ای	-	810	200	165	652	Ø 165x380
PDE 1 SP	250,000-500,000	دو مرحله‌ای	-	810	200	165	652	Ø 165x380
PDE 1 A SP	400,000-700,000	دو مرحله‌ای	متصل	810	200	165	652	Ø 165x380
PDE 1 B SP	400,000-840,000	دو مرحله‌ای	متصل	810	200	165	652	Ø 165x380
PDE 2	900,000-1,500,000	دو مرحله‌ای	مجزا	960	220	194	810	-
PDE 2 SP	1,200,000-2,000,000	دو مرحله‌ای	مجزا	960	220	219	810	-
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	1700	300	340	1576	-
IO 4400	1,000,000-4,000,000	مدولیتینگ	مجزا	1550	300	340	1835	-
IO 4400M	1,000,000-4,000,000	سه مرحله‌ای	مجزا	1700	300	340	1576	-
IO 5800	1,250,000-5,000,000	مدولیتینگ	مجزا	1790	300	340	1835	-

### مشعل های دوگانه سوز



مدل مشعل	ظرفیت حرارتی (kcal/h)	نحوه عملکرد	تابو 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	800,000-3,000,000	سه مرحله‌ای	مجزا	1700	300	340	1576	DN 65
ID 4400	1,000,000-4,000,000	مدولیتینگ	مجزا	1550	300	340	1835	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)	۱,۲۳۰,۰۰۰	۱,۳۲۰,۰۰۰
۲	دستمزد لوله کشی گاز به قطر ۱/۴" و ۱/۲" (مترطول)	۱,۴۸۰,۰۰۰	۱,۶۰۰,۰۰۰
۳	دستمزد لوله کشی گاز به قطر ۲" (مترطول)	۲,۱۶۰,۰۰۰	۲,۲۰۰,۰۰۰
۴	دستمزد لوله کشی گاز به قطر ۲ ۱/۲" و ۳" (مترطول)	۲,۲۷۰,۰۰۰	۲,۵۲۰,۰۰۰
۵	دستمزد لوله کشی گاز به قطر ۴" (مترطول)	۳,۲۰۰,۰۰۰	۳,۷۸۰,۰۰۰
۶	دستمزد لوله کشی گاز برای هرواحد ساختمانی تا ۱۰۰ مترمربع (کنتور تجمیعی)	۵۰,۴۰۰,۰۰۰	۶۳,۰۰۰,۰۰۰
۷	دستمزد لوله کشی گاز برای هرواحد ساختمانی تا ۱۵۰ مترمربع (کنتور تجمیعی)	۶۳,۰۰۰,۰۰۰	۸۱,۹۰۰,۰۰۰
۸	دستمزد لوله کشی گاز برای هرواحد ساختمانی تا ۲۰۰ مترمربع (کنتور تجمیعی)	۸۱,۹۰۰,۰۰۰	۹۴,۵۰۰,۰۰۰
۹	دستمزد لوله کشی گاز برای هرواحد ساختمانی تا ۱۰۰ مترمربع (کنتور مستقل)	۷۵,۶۰۰,۰۰۰	۸۵,۰۰۰,۰۰۰
۱۰	دستمزد لوله کشی گاز برای هرواحد ساختمانی تا ۱۵۰ مترمربع (کنتور مستقل)	۹۴,۵۰۰,۰۰۰	۱۰۷,۱۰۰,۰۰۰
۱۱	دستمزد لوله کشی گاز برای هرواحد ساختمانی تا ۲۰۰ مترمربع (کنتور مستقل)	۱۰۷,۱۰۰,۰۰۰	۱۱۹,۷۰۰,۰۰۰
۱۲	دستمزد نصب شیرآلات	از ۱" تا ۱ ۱/۲"	از ۲" تا ۴"
		۵۰۰,۰۰۰	۸۸۰,۰۰۰
		۳۷۸,۰۰۰	۳۰۲,۰۰۰
۱۳	دستمزد نصب بست معمولی / انکربولت	۱,۲۶۰,۰۰۰	۱,۴۱۰,۰۰۰
		۳,۴۰۰,۰۰۰	۳,۷۸۰,۰۰۰
۱۴	پیگیری امور اداری شرکت گاز و نظام مهندسی	مطابق بند ۱۷ توضیحات	
		۷,۵۶۰,۰۰۰	۹,۴۵۰,۰۰۰
۱۵	طراحی و ترسیم نقشه (هر واحد)	پیش نقشه	نقشه‌ازبیلت
		۷,۵۶۰,۰۰۰	۹,۴۵۰,۰۰۰
۱۶	دستمزد ساخت و نصب کلکتور	۶,۳۰۰,۰۰۰	
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

کلیه خدمات مهندسی



فهرست بهای تاسیسات

شماره ۲۸۶ و ۲۸۷  
سال پنجم و چهارم آبان ۱۴۰۳

۵۶

سامین

پیش از نیم قرن مفاہیستکی  
تولیدی شیرسازی سامین

اولین تولید کننده شیرآلات  
برنجی ساختمانی و صنعتی در ایران



ساری پویا

ساکنان و فن کوپل

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
		۷۵,۶۰۰,۰۰۰	۸۳,۱۶۰,۰۰۰
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"
		۶۳۰,۰۰۰	۱,۲۶۰,۰۰۰
۳	لوله کشی فاضلاب با لوله (pvc) از سایز ۶۳ الی ۱۱۰ میلیمتر	۶۳۰,۰۰۰	برای هر متر طول
۴	لوله کشی گالوانیزه از سایز ۱/۲" الی ۱"	۱,۰۰۸,۰۰۰	برای هر متر طول
۵	لوله کشی گالوانیزه از سایز ۱/۴" الی ۲"	۱,۵۱۲,۰۰۰	برای هر متر طول
۶	لوله کشی پنج لایه	۱,۰۰۸,۰۰۰	برای هر متر طول
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)	۱۲۶,۰۰۰,۰۰۰	شامل: طراحی و محاسبات مطابق میحت ۱۶ مقررات ملی ساختمان
۸	دستمزد نصب رادیاتور آلومینیومی	۱۰ پره و پنبلی تا ۱ متر	۱۰ پره و پنبلی تا ۲ متر
		۳,۷۸۰,۰۰۰	۵,۰۴۰,۰۰۰
۹	دستمزد کوبل کردن رادیاتورهای آلومینیومی	۲,۵۲۰,۰۰۰	
۱۰	دستمزد نصب شیر مخلوط آفتابه	۲,۵۲۰,۰۰۰	
۱۱	دستمزد نصب شیر مخلوط دوش با علمک تک کاره	۳,۷۸۰,۰۰۰	
۱۲	دستمزد نصب شیر مخلوط دوش با علمک دو کاره	۵,۰۴۰,۰۰۰	
۱۳	دستمزد نصب شیر ظرفشویی و سیفون و کلیه متعلقات	۵,۷۹۶,۰۰۰	
۱۴	دستمزد نصب روشویی کابین دار	۶,۳۰۰,۰۰۰	
۱۵	دستمزد نصب و راه اندازی سرویس فرنگی	معمولی	وال هنگ (۲ مرحله)
		۵,۵۴۴,۰۰۰	۱۳,۳۵۶,۰۰۰
۱۶	دستمزد نصب و راه اندازی فلاش تانک	روکار	توکار
		۳,۷۸۰,۰۰۰	۶,۳۰۰,۰۰۰
۱۷	تعویض کویلینگ پمپ شوفاز	۳,۰۲۴,۰۰۰	

فهرست نهایی تاسیسات



فهرست نهایی تاسیسات

شماره ۲۸۶  
سال بیست و چهارم آبان ۱۴۰۲

۵۷

سامین  
SAMIN

تولیدی شیرسازی سامین بیش از نیم قرن شایستگی

اولین تولیدکننده شیرآلات برنجی ساختمان و صنعتی در ایران

+GF+

GEORG FISCHER  
PIPING SYSTEMS  
www.gfps.ir

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱  
فاکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰  
www.saripuyaya.com

ساری پویا

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



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

قیمت (ریال)		شرح عملیات		ردیف
۱۰۰ تا ۱۰۰۰ لیتر	۵۰۰ و ۶۰۰ لیتر	۳۰۰ و ۴۰۰ لیتر	دستمزد تعویض منبع دو جداره	۱۸
۱۰,۰۸۰,۰۰۰	۷۰,۵۶۰,۰۰۰	۵۵,۴۴۰,۰۰۰		
سایز ۴۰۰	سایز ۳۰۰	دستمزد تعویض ۱ تا ۳ پره دیگ چدنی		۱۹
۶۳,۰۰۰,۰۰۰	۵۰,۴۰۰,۰۰۰			
۱۵۰۰ تا ۱۰۰۰	سایز ۵۰۰ تا ۶۰۰	دستمزد تعویض منبع ایستاده		۲۰
۷۵,۶۰۰,۰۰۰	۶۳,۰۰۰,۰۰۰			
۱۵ واحد	۱۲ واحد	۸ واحد	۴ واحد	دستمزد نصب و راه اندازی موتورخانه بطور کامل
۵۵۴,۴۰۰,۰۰۰	۴۰۳,۲۰۰,۰۰۰	۲۸۹,۸۰۰,۰۰۰	۱۷۶,۴۰۰,۰۰۰	
با چیلر	با چیلر	دستمزد لوله بازکنی		۲۲
۱,۱۳۴,۰۰۰,۰۰۰	۷۵۶,۰۰۰,۰۰۰			
روشویی وسینک ظرفشویی	حمام و آشپزخانه	سرویس فرنگی	سرویس ایرانی	دستمزد تعویض دینام نو با کهنه پمپ شوفاژ
۶۳,۰۰۰,۰۰۰	۷,۵۶۰,۰۰۰	۱۰۰,۸۰۰,۰۰۰	۱۰۰,۸۰۰,۰۰۰	
۱۱,۳۴۰,۰۰۰	دستمزد تعویض منبع انبساط پشت بام		دستمزد نصب فن کویل سقفی	۲۳
۱۲,۶۰۰,۰۰۰				
۲۰,۱۶۰,۰۰۰	نقشه آب ، شوفاژ ، فاضلاب و ونت		کارشناسی و تشخیص	۲۴
۲۰,۱۶۰,۰۰۰ (هر واحد)				
۳,۷۸۰,۰۰۰ (هر نوبت)	تعویض مشعل		نصب و تعمیرات مشعل	۲۵
۷,۵۶۰,۰۰۰				
۶,۳۰۰,۰۰۰	رفع نشت موتورخانه (لوله و منبع) با جوشکاری		تعویض آبگرمکن دیواری	۲۶
۲۰,۱۶۰,۰۰۰				
۵,۰۴۰,۰۰۰	نصب پمپ فشار		تعمیر و تعویض پمپ فشار	۲۷
۱۲,۶۰۰,۰۰۰				
۵,۰۴۰,۰۰۰	تعمیر شیر اهرمی		زمستانی تابستانی کردن موتورخانه	۲۸
۲,۵۲۰,۰۰۰				
۳,۷۸۰,۰۰۰	دستمزد تعویض واسطه پمپ شوفاژ		هوشمند سازی موتورخانه	۲۹
۵,۰۴۰,۰۰۰				
۶,۳۰۰,۰۰۰	دستمزد فوم لوله (متر طول)		دستمزد فوم لوله (متر طول)	۳۰
۲ " الی ۱ ۱/۴ "				
۳۷۸,۰۰۰	۲۵۲,۰۰۰	مهار بندی با بست (عدد)		۳۱
ساپورت با نبشی	جوشی/انکر بولت			
۳,۷۸۰,۰۰۰	۱۱,۲۶۰,۰۰۰	معمولی	۲۵۲,۰۰۰	۳۲

کمیته تخصصی قیمت‌گذاری



فهرست بهای تابستانی

۱۴۰۳ سال نهم و چهارم آب، شماره ۲۸۶

سامین SAMIN

پیش از نیم قرن فعالیت تخصصی تولیدی شیر سازی سامین اولین تولید کننده شیر آلات برنجی ساختمانها و مسجدهای در ایران



## توضیحات:

- ۱- کلیه دستمزدها تا ارتفاع ۴ طبقه می باشد و به ازای هر طبقه ۱۵٪ اضافه می گردد.
- ۲- به دستمزد نوار 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 ۳,۴۰۰,۰۰۰ 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) ۳,۷۸۰,۰۰۰	
۲	نصب پایه دیواری یونیت خارجی	۲,۰۷۰,۰۰۰ تا ۱,۴۴۰,۰۰۰	
۳	نصب پایه زمینی	۱,۷۰۰,۰۰۰ تا ۱,۰۸۰,۰۰۰	
۴	کانال کشی (متری)	۱۸۰,۰۰۰ تا ۱۲۶,۰۰۰	
۵	نصب پانل کولرگازی (اوپراتور-کندانسور)	۳۶۰۰,۰۰۰ تا ۲,۷۰۰,۰۰۰	
۶	رفع نشتی گاز و وکیوم کامل	۱۰,۸۰۰,۰۰۰ تا ۵,۴۰۰,۰۰۰	
۷	شستشوی کامل مدار	۵,۵۸۰,۰۰۰ تا ۲,۸۸۰,۰۰۰	
۸	تعویض سنسور یونیت داخلی	۳,۰۶۰,۰۰۰ تا ۲,۱۶۰,۰۰۰	
۹	تعویض شیر برقی	۶,۴۸۰,۰۰۰ تا ۵,۰۴۰,۰۰۰	
۱۰	تعویض کمپرسور (۲۴,۱۸,۱۲,۹)	۷,۵۶۰,۰۰۰ تا ۲,۷۰۰,۰۰۰	
۱۱	تعویض کنتاکتور	۳,۴۲۰,۰۰۰ تا ۱,۶۲۰,۰۰۰	
۱۲	تعویض لوله مویی	۴,۸۶۰,۰۰۰ تا ۱,۸۰۰,۰۰۰	
۱۳	تعویض شیر و مهره رفت یا برگشت	۲,۵۲۰,۰۰۰ تا ۱,۹۸۰,۰۰۰	
۱۴	تعویض خازن	۲,۷۰۰,۰۰۰ تا ۱,۶۲۰,۰۰۰	
۱۵	لوله کشی مسی (متری)	۷۷۴,۰۰۰ تا ۴۵۰,۰۰۰	
۱۶	تعویض فیلتر درایر	۲,۱۶۰,۰۰۰ تا ۱,۲۶۰,۰۰۰	
۱۷	شارژ کامل گاز (با هزینه گاز به ازاء هر کیلو)	۳,۶۰۰,۰۰۰ تا ۲,۸۸۰,۰۰۰	
۱۸	رفع لرزش یونیت داخلی و خارجی	۴,۱۴۰,۰۰۰ تا ۱,۹۸۰,۰۰۰	
۱۹	تعویض قطعات یونیت داخلی	۵,۲۲۰,۰۰۰ تا ۲,۵۲۰,۰۰۰	
۲۰	تعویض برد الکترونیکی (بدون مونتاز)	۳,۵۱۰,۰۰۰ تا ۲,۱۶۰,۰۰۰	
۲۱	تعویض دمنده یونیت داخلی	۴,۴۱۰,۰۰۰ تا ۲,۷۰۰,۰۰۰	
۲۲	تعویض ترانس برد	۳,۶۰۰,۰۰۰ تا ۲,۱۶۰,۰۰۰	
۲۳	سرویس و تعمیر کولرگازی	(به طور متوسط) ۳,۲۴۰,۰۰۰	
۲۴	تعمیر و سرویس کولر آبی	(به طور متوسط) ۱,۸۰۰,۰۰۰	

کلیه خدمات تعمیرات



فهرست بهای تاسیسات

۱۴۰۳  
سال بنیاد و چهارم آبان  
سال بنیاد و چهارم آبان  
شماره ۲۸۶

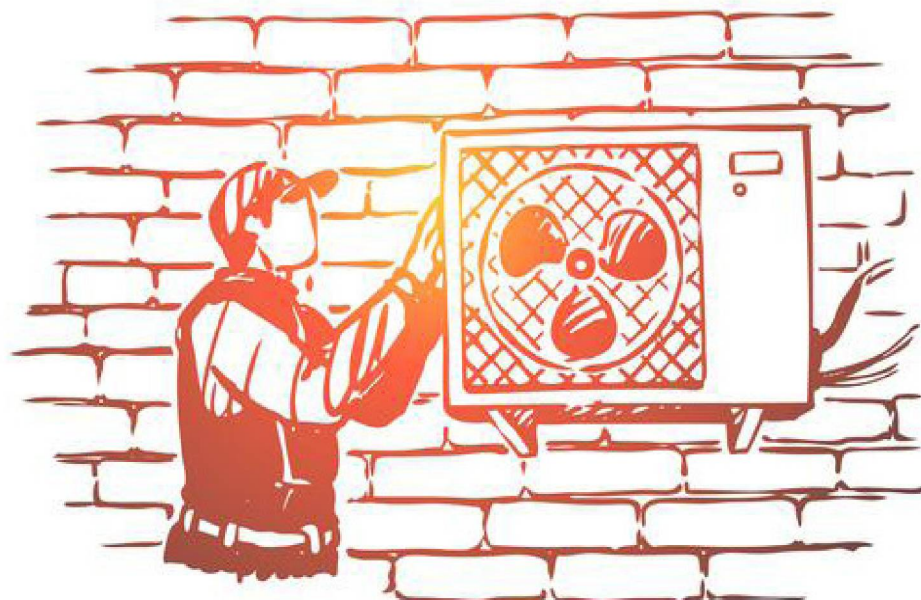


پیش از نیم قرن فعالیت  
تولیدی شیر سازی سامین  
اولین تولید کننده شیر آلات  
برنجی ساختمانها و صنعتی در ایران



## دستمزد نصب و سرویس کولرهای آبی

ردیف	شرح عملیات	قیمت (ریال)	توضیحات
۱	نصب کولر	۲,۷۰۰,۰۰۰ تا ۳,۶۰۰,۰۰۰	
۲	نصب پایه کولر	۱,۶۲۰,۰۰۰	
۳	نصب سایه بان	۱,۴۴۰,۰۰۰	
۴	نصب کلید کنترل ریموتی یا کلید معمولی	۱,۸۰۰,۰۰۰	
۵	تعویض و نصب برزنت (پیچ و تسمه)	۱,۲۶۰,۰۰۰	
۶	تعویض و نصب پمپ	۹۰۰,۰۰۰ تا ۱,۲۶۰,۰۰۰	
۷	تعویض و نصب موتور کولر	۱,۴۴۰,۰۰۰ تا ۱,۲۶۰,۰۰۰	
۸	تعویض جفت یاتاقانها	۲,۵۲۰,۰۰۰ تا ۲,۸۸۰,۰۰۰	
۹	تعویض و نصب شناور	۷۲۰,۰۰۰	
۱۰	تعویض پولی موتور	۷۲۰,۰۰۰	
۱۱	تعویض پولی بادزن (پولی پرداز)	۷۲۰,۰۰۰	
۱۲	تعویض شفت بادزن	۳,۶۰۰,۰۰۰	
۱۳	تعویض بادزن	۴,۳۲۰,۰۰۰	
۱۴	تعویض تشت کولر	۳,۲۴۰,۰۰۰	



فهرست بهای تاسیساتی



فهرست بهای تاسیساتی

شماره ۲۸۶  
سال بیست و چهارم آبان ۱۴۰۲

۶۱

تولیدی شیرسازی سامین  
اولین تولیدکننده شیرآلات  
برنجی ساختمانی و صنعتی در ایران

سامین  
SAHMIN

**+GF+**

GEORG FISCHER  
PIPING SYSTEMS  
www.gfps.ir

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱  
فکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰  
www.saripuya.com

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

ساری پویا



## بازار تأسیسات



دیگ بخار و  
چگالشی



شیر، لوله و اتصالات



مشعل



سایر اقلام تأسیساتی



پرده هوا، دریچه و  
انواع فن



پکیج شوفاژ



تهویه مطبوع



رادیاتور



پرده هوا، پمپ، دریچه و دمپر، گرماتاب

**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**

**ترنج هیتر**  
Trench Heater

جدید  
بخار گیر شیشه



سازمان تحقیقات، توسعه و مهندسی تاسیسات  
Shahrochi  
THERMAL INSTITUTE  
All-Directional & Grilles Manufacturer

**SIIP**  
Sadra Iranian Industrial Pumps Co.



**شرکت پمپ های صنعتی  
صدرای ایرانیان**  
پمپهای صنایع نفت، گاز، آب و پتروشیمی

طراحی، ساخت و نصب انواع بوسترهای تمام اتوماتیک  
آبرسانی و آتشنشانی  
عرضه انواع پمپهای چدنی گریز از مرکز و فشار قوی و شناور  
به همراه قطعات یدکی مربوطه  
عرضه انواع پمپهای آبزایی (استنلس استیل-فسفر برنز)  
جهت صنایع نفت گاز پتروشیمی  
عرضه انواع الکتروپمپهای چدنی و استیل ساخت ابارا ژاپن با  
گارانتی ۱۸ ماهه مورد مصرف در صنایع آب و فاضلاب آبیاری  
آبرسانی کشاورزی تاسیسات دیگهای بخار صنایع غذایی شیمیایی و  
دارویی و نفت گاز پتروشیمی تحت نمایندگی رسمی شرکت ابارا  
کوپله و شاسی پمپ با انواع الکتروموتور از ۰/۳۷ کیلو وات تا  
۴۰۰ کیلو وات ساخت شرکت های موتورزن و جمکو ایران PEM  
چین VEM آلمان ABB فنلاند  
عرضه سیل مکانیکی پورکم آلمان و سیل گذاری انواع الکتروپمپ

بزرگراه رسالت، خیابان ۱۶ متری دوم، مجیدیه  
شمالی (شهید منصوری) بالاتر از بوستان  
مجیدیه، پلاک ۱۶۴، واحد ۱۱  
تلفن: ۰۲۲۳۱۱۲۹۶-۰۲۲۵۰۹۹۷۷-۰۲۲۳۰۷۱۷۰  
تلگرام و واتساپ: ۰۹۳۰۸۳۲۵۷۸۳

پکیج شوفاژ، مشعل، رادیاتور

**ایران رادیاتور**

**داکت اسپلیت**  
ظرفیت های  
۲۴۰۰۰-۳۰۰۰۰-۳۶۰۰۰ Btu/h



تماس از سراسر کشور با شماره تلفن: ۱۶۰۰

iranradiator.official  
www.iranradiator.ir



## پکیج شوفاژ، مشعل، رادیاتور



### 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: ۸۸۸۳۶۳۰۰  
فکس: ۸۸۳۰۹۳۲۶

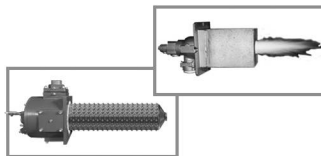
شرکت تولیدی و مهندسی

### 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 اقلام و اجرای سیستم کنترل و سوخت رسانی کوره های صنعتی



دفتر مرکزی: تهران، خیابان ولیعصر، خیابان بزرگمهر  
پلاک ۳۶، طبقه ۵، واحد ۸  
تلفن: ۶۶۴۰۹۴۴۳، ۶۶۴۰۵۸۵۹  
فکس: ۶۶۴۰۲۱۱۸  
www.sholehsanat.com



### شرکت تولیدی و صنعتی باباصنیع (سهامی خاص)

### تولید کننده انواع رادیاتور

- ۱- شوفاژ پره ای فولادی در ده مدل
- ۲- رادیاتور پائل فولادی سینگل و دوپل
- ۳- حوله خشک کن استیل در هفت مدل
- ۴- حوله خشک کن فولادی و آلومینیومی در ۳ سایز

آدرس: تهران، خیابان فدائیان اسلام، نرسیده به چهارراه بعثت، خیابان وفا، کوچه باباصنیع، پلاک ۳

تلفن تماس: ۰۲۱-۵۳۲۱۷  
فکس: ۰۲۱-۵۵۰۵۹۷۴۶



www.babasani.ir  
info@babasani.ir

## تهویه مطبوع



### تولید کننده دستگاه های

### تهویه مطبوع و برودت صنعتی

- چیلر هوایی پکیج کامل و دوپارچه
- 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: (۰۲۱-۶۵۴۳۹۳۴۶-۵۰) (خط ۲۰)  
دفتر تهران: ۰۲۱-۴۰۸۸۴۱۶-۰۶۴  
خط ویژه: 021-45265

www.pooyeshtahviah.com  
Email: info@pooyeshtahviah.com

## شرکت برنولی

www.bernoulli.ir  
bernoulli.co@gmail.com  
info@bernoulli.ir

### تولید کننده دستگاه های تهویه مطبوع

- \* کاندنسینگ یونیت هوایی در ظرفیتهای متنوع
- \* کاندنسینگ یونیت هوایی - تبخیری (پربازده)
- \* هواساز در ظرفیتهای متنوع بصورت های ایستاده، خوابیده در سقف
- \* هواساز دارای کویل آب داغ
- \* هواساز دارای کویل الکتریکی
- \* هواساز دارای کوره هوای گرم
- \* کوره هوای گرم در دو ظرفیت ۱۸۰۰۰ و ۲۸۰۰۰ کیلو کالری
- \* پکیج پشت بامی از ظرفیت ۶۰۰۰۰ الی ۷۲۰۰۰ بی تی یو در ساعت
- \* پکیج پرتابل در دو ظرفیت ۳۶۰۰۰ و ۶۰۰۰ بی تی یو در ساعت
- \* چیلر، مینی چیلر و انواع فن کویل
- \* هیت ریکووری
- \* بازتاب گرمای شومینه
- \* تصفیه کننده هوا با فیلتراسیون متنوع
- \* سقف های سرد و گرم
- \* دستگاه های زمین گرمایی



آدرس: تهران، خیابان آزادی نبش خ دکتر قریب  
پلاک ۱۱۷ واحد ۹  
تلفن: ۶۶۴۲۰۰۹۰  
۶۶۹۰۱۴۰۹

## شرکت اصفهان دما

(سهامی خاص)

### تولید کننده:



- \* چیلر
- \* پکیج یونیت
- \* کندانسور هوایی
- \* هواساز
- \* ایرواشر
- \* برج خنک کننده
- \* یونیت هیتر
- \* کوره هوای گرم
- \* هیتر کولر



- \* انواع فن های سانتر فلیوژ
- \* انواع کویل های حرارتی و برودتی
- \* یونیت هیتر گازسوز

آدرس: اصفهان - ابتدای اتوبان ذوب آهن

سمراه نیروگاه

تلفن: ۰۳۱-۳۷۸۸۶۰۰۶ فکس: ۰۳۱-۳۷۸۸۶۰۰۱

www.isfahandama.com  
info@isfahandama.com



تهویه مطبوع

شرکت صنعتی  
تبادل کار

(با مسئولیت محدود)

تولیدکننده :

- \* کویل‌های حرارتی و برودتی
- \* مبدل‌های حرارتی لوله و پوسته‌ای
- \* یونیت هیتر
- \* دستگاه‌های سردخانه و تهویه مطبوع

دفتر مرکزی و کارخانه : تهران - کیلومتر ۹ جاده مخصوص کرج - روبروی شهاب خودرو  
خیابان نخ زرین - پلاک ۵ کدپستی : ۱۳۸۹۷۴۳۳۶۱

تلفن : ۴۴۵۲۷۰۰ الی ۴۴۵۲۷۰۶ فکس : ۴۴۵۲۷۰۶  
info@tabadolkar.com  
www.tabadolkar.com

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
- \* لوله‌های فین دار و ...

دفتر مرکزی : تهران - خیابان جلال آل احمد  
بین پل گیشا و آزمایش - ساختمان ۱۱۳  
طبقه سوم - کدپستی : ۱۴۴۶۶  
تلفن : (۸ خط) ۸۸۲۶۲۲۹۹  
صندوق پستی : ۷۳۱-۱۲۵۱۵  
فکس : ۸۸۲۴۰۸۶۵

گروه توان سرما

(سهامی خاص)



گروه توان سرما

راهکارهای سامانه خنک‌کننده مراکز داده

تولید کننده تجهیزات خنک کننده  
هوشمند مراکز حساس  
INROW - INROOM - DX - CW

آدرس: تهران، خیابان شریعی، خیابان  
خواجه عبدالله انصاری، شماره ۱۲۳  
تلفن: ۲۲۸۸۳۵۰۰ (خط ۵)  
فکس: ۲۲۸۶۲۸۳۵

www.tavansarma.com  
Marketing@tavansarma.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 شریعی  
خیابان خواجه عبدا... انصاری  
کوچه ششم - پلاک ۴۱ - طبقه ۲ - واحد ۴  
صندوق پستی: ۶۵۶-۱۶۷۶۵

شرکت محاسب تهویه  
تلفن : ۲۲۸۶۱۶۲۴-۵ - ۲۲۸۶۱۹۱۸  
۲۲۸۶۱۷۳۲  
فکس : ۲۲۸۶۱۷۸۱



شبکه فروش محصولات  
گروه صنایع گیتی پستند  
www.sgpc.com www.gitikala.com

درباره گیتی کالا

شرکت گیتی کالا ایرانیان در سال ۱۴۰۰ به هدف  
ایجاد شبکه گسترده و توانمند فروش  
محصولات گروه صنایع گیتی پستند تاسیس  
شده است.

در حال حاضر این شرکت، فروش لوله‌های  
پلیمری چندلایه تلفیقی نیوپایپ اعم از  
PERT / AL / PERT و PEX / AL / PEX، لوله و  
اتصالات تک لایه PPRCT آذین لوله، لوله‌های  
سه لایه با الیاف شیشه PPRCT آذین+، انواع  
اتصالات کوبلی، پرسبی و کلمپی NPA،  
شیرهای تاسیساتی و کلکتور SGP، لوله و  
اتصالات پوش فیت فاضلابی نیوفلکس، انواع  
فوم و عایق‌های حرارتی سپرفوم، لوله‌های  
پلی اتیلن آبرسانی، آبیاری و فاضلابی دیناپلیم،  
اتصالات پلی اتیلن جوشی قطران اتصال، لوله  
و اتصالات فاضلابی UPVC مولتی پایپ و انواع گچ‌برگ  
و تایل سقفی باتیس را به‌عهده دارد.

www.gitikalaco.com www.sgpmojri.com

شرکت صنعتی عمران تهویه  
تولید کننده دستگاه‌های تهویه مطبوع  
www.omrantahveh.com  
info@omrantahveh.com



- چیلر آبی و هوایی
- پکیج یونیت آبی و هوایی و
- کندانسینک یونیت
- برج خنک‌کننده
- (چوبی، فایبرگلاس، سانتریفوژ)
- برج‌های خنک‌کننده صنعتی
- (نیروگاهی، فایبرگلاس، بتنی)
- هواساز و ایرواشر
- کندانسور هوایی
- فن کویل اطاقی و کانالی
- زنت و ایرواشر اپارتمانی
- پکیج کولر صنعتی و کولر آبی
- یونیت هیتر تجاری و صنعتی
- برده هوا و کوره هوای گرم
- فن سانتریفوژ و اتیلیتی
- هیت ریکاوری
- مبدل و ایر کولر

آدرس : خیابان پاسداران - بوستان دوم  
خیابان عراقی - خیابان کشوری  
خیابان ملکی نسب - خیابان بهاران  
بن‌بست بهار - پلاک ۴

تلفن : ۲۲۲۲۴۹۶۵ - ۶ - ۲۲۲۲۴۳۸۸



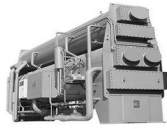
تهویه مطبوع



ساری پویا  
Saripuya.Co



مینی چیلر



چیلر جذبی



چیلر تراکمی آب خنک



چیلر تراکمی هوا خنک



برج خنک کننده



فن کوئل



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 نیک بهار سرمایه و گرمایش

ارائه کننده محصولات  
شرکت برودتی و حرارتی نیک  
در زمینه:  
دستگاه های تهویه مطبوع  
سردخانه های صنعتی فریونی  
دستگاه های بستنی ساز

آدرس: تهران، خ طالقانی، پلاک ۱۵۰  
طبقه سوم، واحد ۳۰۱  
کدپستی: ۱۵۷۱۸۳۴۹۳۱

تلفن: ۸۸۸۳۵۵۲۵  
۸۸۳۲۹۶۷۴

WWW.NIKBAHAR.IR



شرکت برودتی و حرارتی نیک

سازنده تجهیزات تهویه مطبوع  
سرمایش 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

مه آفرین تهویه

**MAHAFARIN**  
Air conditioning

مدلار یا کپرسورهای متعدد  
هوامندی یا آبی  
موشند یا راندمان بالا

- 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  
بالتر از هویزه - پلاک ۵۸۹ - واحد ۲  
تلفن: ۸۸۷۶۳۷۰۴ - ۸۸۷۶۳۷۰۴ (خط ۵)  
فکس: ۸۸۷۶۳۶۱۵



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



## تهویه مطبوع



طراح برج‌های خنک کننده **counter flow** و **Cross flow** دارای بدنی بتنی، فلزی و کامپوزیتی با ظرفیت‌های مختلف در کاربری‌های ساختمانی، صنایع پتروشیمی، نیروگاه‌های، پالایشگاه‌ها و .....

**اولین تولید کننده انواع برج‌های خنک کن بتنی و صنعتی در ایران**



**تولید کننده انواع یونیت هیتر و انواع هواساز معمولی، هایپرنیک و صنعتی**



**مخترع و تولید کننده دستگاه زنت**

با ظرفیت‌های متعدد جهت کاربری‌های مختلف: مسکونی، تجاری، اداری



**ارانه دهنده کلیه خدمات و تجهیزات جانبی دستگاه‌های تهویه مطبوع با بالاترین**



شرکت صنعتی  
**صافیاد**

کلیه محصولات تولید صافیاد دارای بالاترین ضمانت تضمین و خدمات پس از فروش میباشند



## دیگ بخار، دیگ چگالشی



**GREENMAN**



**PACKMAN**  
Industrial Group



**CHILLMAN**

**RAADMAN**

شرکت دانش بنیان پاکمن تولید کننده انواع بویلرهای آبگرم، چگالشی، بخار، روغن داغ، فایرهیتر، مشعل‌های صنعتی، مبدل حرارتی، اتوکلاو و مخازن تحت فشار، تاسیسات و تجهیزات شیرین سازی و تصفیه آب، چیلر، هواساز، فن کویل و...

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.

Chillman:  
Air & Water Cooled Chillers, Air Handling Units, Fancoil, HVAC Equipment,....

Greenman:  
Engineering & Designing Greenhouse Pant, CO2 Capture System, Flue gas Condenser & Special HVAC Systems, ...

Raadman:  
Industrial Mono & Dual Block Gas, LPG, Light & Heavy Oil Burners, Pre-Mix & Post-Mix Burners & Combustion Solutions,....

Roman:  
Reverse Osmosis Plant & Package, Water Treatment, Softener & Filters and Chemical Dosing Systems, ...



**ROMAN**



www.packmangroup.com

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

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



## دیگ بخار، دیگ چگالشی



شرکت صنایع پاک فن بخار

طراحی و ساخت و تولید انواع بویلر های بخار، آبگرم، ابداغ، روغن داغ، ذغال سنگ سوز، انواع مخازن تحت فشار، فیلترهای شنی و کربن اکتیو، سختی گیر، دی اریاتور، 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 - پایتخت از هتل بوعلی - بلاک - 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 اریاتور، 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](http://www.bokhargostar.ir)  
[info@bokhargostar.ir](mailto:info@bokhargostar.ir)



- 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

## مخزن فولاد رافع (دابو صنعت)



تولیدکننده:

دیگهای بخار (فایرتیوب، واترتیوب)  
دیگهای آب داغ چگالشی  
دیگهای آب گرم  
دیگهای ذغال 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](http://www.daboosanat.com)  
[info@daboosanat.com](mailto:info@daboosanat.com)

## تهویه دانان تهران

T.D.T

امور مشتریان: ۷۲۱۸۳ (۰۲۱)

دفتر مرکزی: ۷۷۸۹۰۱۱۸ - ۷۷۸۹۰۳۶۹ - ۷۷۷۸۹۰۳۶۹ (۰۲۱)

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

[INFO@TDTCO.COM](mailto:INFO@TDTCO.COM)

کارخانه: شهرک صنعتی عباس آباد

مبدل های حرارتی شل اند تیوپ

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

تولید کننده:

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



شیر، لوله و اتصالات

شرکت تولیدی شیرسازی  
SAMIN  
1332 Samin Valve Manufacturing Company Ltd Since 1963



- 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 آبدهی 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.samir.com info@samir.com  
CE ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

تهران، خیابان دماوند، خیابان هیسای  
پلاک ۱۳، کد پستی: ۱۶۵۴۹۹۳۶۱۱  
تلفن: ۷۷۳۳۶۰۲۷ (۰۲۱) فکس: ۷۷۳۳۳۰۵۶ (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 ۴۳۵  
کدپستی: ۱۱۳۷۹۴۳۱ | تلفن: ۶۶۷۱۹۵۴۳  
@sam\_ind\_valves @sam\_ind\_valves  
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 ۴۳۵  
کدپستی: ۱۱۳۷۹۴۳۱ | تلفن: ۶۶۷۱۹۵۴۳  
@sam\_industrialvalves @sam\_ind\_valves  
sam@samindustrialvalves.com



شرکت بابک مس ایرانیان

تولید کننده انواع لوله مسی

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

تلفن: ۰۲۱۹۱۰۷۰۸۰۰ داخلی ۹۲۰  
www.ibcco.midhco.com



شیر، لوله و اتصالات



# KISAN

واحد تولیدی کیسان (پارس کیس)



تولید کننده شیر فلکه کشویی برنجی از سایز ۱/۴ تا ۳ اینچ

021-36465074 — 021-36466779

09126770401@pars\_kisan

www.parskiss.com @pars\_kisan

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

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



شرکت فاراب FARAB  
Since 1986

نماینده رسمی شرکت های هرتز  
اتریش، بلتز آلمان و رگین سوئد

HVAC & Energy Solutions from A to Z



برای مشاهده محصولات کد فوق را اسکن فرمایید

تلفن : ۸۹۶۳۰ (۰۲۱)

دفتر مرکزی: تهران، میدان آرژانتین، خیابان زاگرس، پلاک ۱۳  
کارخانه: شهر صنعتی هشتگرد، فاز ۲، خیابان ۱۳، شماره ۱۷۶  
www.farabvalve.com



شرکت فاراب FARAB  
Since 1986

راهکارهای کاهش مصرف انرژی و  
سیستم های مدیریت هوشمند ساختمان  
HVAC & Energy Solutions from A to Z



برای مشاهده محصولات کد فوق را اسکن فرمایید

تلفن : ۸۹۶۳۰ (۰۲۱)

دفتر مرکزی: تهران، میدان آرژانتین، خیابان زاگرس، پلاک ۱۳  
کارخانه: شهر صنعتی هشتگرد، فاز ۲، خیابان ۱۳، شماره ۱۷۶  
www.farabvalve.com



\*مشعل جت فشارمدولار، روتاری کاپ  
جهت دیگ های بخار، آب داغ، روغن داغ  
فایرتیوپ، واترتیوپ نیروگاهی  
\*شیرآلات دیگ های بخار فایرتیوپ  
\*تجهیزات اتوماسیون کنترل احتراق  
مشعل ودیگ 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 واترتیوپ

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 مؤگان

۰۲۱-۷۷۵۳۸۳۰۰ - ۷۷۶۴۹۱۵۸

www.Eshteal-arak.com



شیر، لوله و اتصالات

<p><b>خیوفلکس</b> لوله و اتصالات پوش فیت فاضلابی</p> 	<p><b>آذین لوله</b> لوله و اتصالات تک لایه پلی پروپیلن</p> 	<p><b>خیوپایپ</b> لوله های چند لایه تلفیقی و اتصالات</p> 
<p><b>مولتی پایپ</b> لوله و اتصالات UPVC</p> 	<p><b>SGP</b> شیرهای تاسیسات ساختمان</p> 	<p><b>آذین+</b> لوله های سه لایه دارای الیاف شیشه</p> 
<p><b>قطران اتصال</b> اتصالات پلی اتیلن جوشی</p> 	<p><b>دینا پلیمر</b> لوله های پلی اتیلن</p> 	<p><b>سپهر فوم</b> عایق های حرارتی</p> 
<p><b>باتیس</b> گچ برگ MR &amp; RG</p> 	<p><b>همگام</b> پکیج شوفاژ دیواری و رادیاتور</p> 	<p><b>استانپول</b> پکیج شوفاژ دیواری و رادیاتور</p> 

گیت کالا شبکه فروش محصولات گروه صنایع گیتی پسند



sgpco.com



gitikala.com

امور مشتریان: ۰۲۱-۸۲۳۷۷

## پکیج شوفاز

### 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، سپهرودی شمالی، همرازی زینالی غربی، شماره ۱۰۵، پستی: ۱۵۷۷۶۵۴  
دورنگار: ۰۲۱-۸۸۷۵۳۱۶-۰۲۱  
وبسایت: www.gfps.ir  
پست الکترونیک: info@gfps.ir



علامت انحصاری  
**وگ ایران (بی همتا)**  
نشانه وگ اصل



دفتر مرکزی: تهران، خیابان مقدس اردبیلی،  
ابتدای خیابان شادآور، پلاک ۱۵، طبقه ۳، واحد ۱  
تلفن: ۰۲۱-۴۶۳۷۳۰۹۹ (۰۲۱) - ۰۲۱-۴۶۳۷۳۳۸۰ (۰۲۱)  
خط ویژ: ۰۲۱-۴۶۶۵۳۰۳  
کارخانه: کرج، محمدشهر، بلوار شهید بهشتی، نبش خیابان صنعتگران  
تلفنکس: ۰۲۶-۳۳۴۱۳۰۳۷-۸ (۰۲۶) و ۰۲۶-۳۳۴۰۹۸۰۶-۷ (۰۲۶)

شرکت تحقیقاتی - تولیدی  
**منظومه صنعت**

(با مسئولیت محدود)

تولیدکننده :

\* شیرهای الکتریکی " 1/8 ، 1/4 و ...  
برای مشعلهای خانگی، صنعتی و  
کمپرسورها  
\* شیرهای الکتریکی ماشینهای  
لباسشویی و یونیت‌های دندانپزشکی  
\* کلیه الکترودهای جرقه و یون  
مشعلهای خانگی و صنعتی  
\* سیل‌های واتر پمپ

آدرس: تهران

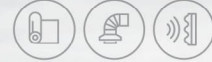
صندوق پستی: ۷۷۳-۱۵۷۴۵  
تلفن: ۸۸۸۲۱۴۲۸ - ۸۸۸۳۵۵۰۸  
فاکس: ۸۸۸۳۵۸۶۰



سایر اقسام تأسیساتی



گروه صنعتی سانا عایق  
Sana Insulation Industrial Group



گروه صنعتی سانا عایق تولیدکننده:  
عایق های صوتی  
کانال های گالوانیزه صنعتی و خرطومی (فلکسیبل داکت)  
عایق های فوم الاستومری



☎ 021 7959 8000

🌐 📷 sanaig.ir

**K-FLEX**  
عایق حرفه‌ای تأسیسات

**Sana Duct**  
Ducting System

**Mappy**  
عایق صوتی

**Sana Silent**  
Acoustic System

**K-FONIK**  
عایق های تخصصی صوتی

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،  
نیش کوچه پاک، ساختمان اسپیناس،  
طبقه دوم غربی

تلفن: ۰۲۱۴۷۶۳۵



تعمیرگاه کوپلند

تنها دارنده گواهینامه تایید صلاحیت فنی و  
بازرسی از کمپانیهای

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: ۷۷۳۵۶۵۵۷ - ۷۷۳۵۶۷۵۴

تعمیرگاه شماره ۲: خیابان دماوند بعد از

چهار راه تهرانپارس خیابان

اتحاد خیابان هفدهم غربی پالک ۳۹

فکس: ۷۷۳۴۹۷۸۱ - ۷۷۳۵۷۸۷۸

تلفن: ۷۷۳۵۸۱۷۹۹

www.irancopland.com

E-mail: irancopland@yahoo.com

Instagram: irancopland

**ENERGY**  
Since 1969



تولید کننده محصولات  
گرمایشی و سرمایشی

نمایشگاه و دفتر مرکزی: تهران، پاسداران، خیابان گل نبی، خیابان ناطق نوری  
(زمین) پلاک ۵۸  
تلفن: ۶۱۴۴۴

کارخانه: تهران، کیلومتر ۷ جاده قیه، باقر شهر، جاده قصر، بعد از آتش نشانی،  
خیابان اندری، پلاک ۱۵  
تلفن: ۶۱۴۴۳۴۴

🌐 www.energy-ind.com

📷 energy.ind





## پارسا انرژی

سورین آذرخش خاورمیانه (سهامی خاص)

مجری تخصصی ممیزی و تامین شیر آلات و تجهیزات صنعتی

طراحی و مهندسی، ممیزی و بهینه سازی، تعمیر و تامین شیر آلات صنعتی

تجهیزات صنعتی  
تاسیسات کارخانجات  
پتروشیمی و پالایشگاهی

انواع دیزل ژنراتور

تابلوهای برق

تجهیزات و سنسورهای الکتریکی

پمپ های کلاس API

واحدهای تولید گاز و جداسازی هوا

شیر آلات خطوط جریان  
سیستمهای بخار و آب  
هوای فشرده و گازهای صنعتی

انواع شیر آلات دستی و اتوماتیک

شیر آلات کنترلی و تجهیزات ابزار دقیق

انواع تله های بخار و تله پمپ ها

الکتروپمپ ها و بوستر پمپ ها

انواع شیرهای اطمینان

نماینده فروش  
و خدمات پس از فروش  
شرکت زاگرس کمپرسور ایرانیان  
در شمالغرب کشور

چیلرهای تراکمی

هواسازهای هایزنیک و معمولی

کمپرسورهای گازهای صنعتی

کمپرسورهای هوای فشرده

پکیج های تخصصی تبرید

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

وبسایت: [www.parsa-energy.ir](http://www.parsa-energy.ir)

تلفن: ۰۴۱-۳۴۴۰۲۰۴۷

ایمیل: [info@parsa-energy.com](mailto:info@parsa-energy.com)







# مهندسی جداسازی ارتعاشات

طراح و تولید کننده انواع  
لرزه گیرهای لاستیکی و فلزی



اولین و تنها تولید کننده لرزه گیر سفارشی در ایران  
جهت چیلر هواساز، برج خنک کننده و ژنراتور

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

09333143000

[INFO@MJERTEASH.COM](mailto:INFO@MJERTEASH.COM)

026-32309675





## FRP Cooling Towers

کیفیت برتر  
تحويل سریع و  
خدمات گسترده  
با برجهای خنک کننده فایبرگلاس آگابشار

تهران - تجریش

تلفن : ۲۲۷۲۲۰۲۰

AKAEN +98 21 88423727-9

شرکت عصر گستره آگابشار

Web : [agabshar.com](http://agabshar.com)

Email: [info@agabshar.com](mailto:info@agabshar.com)





۱۳۴۷  
تاسیس

شرکت صنعتی صافیاد  
میراث نیکان در صنعت ایران



Air  
Handling  
Unit

هواساز

انواع هواساز از  
جمله هایژنیک و DX  
(با ظرفیت های مختلف)

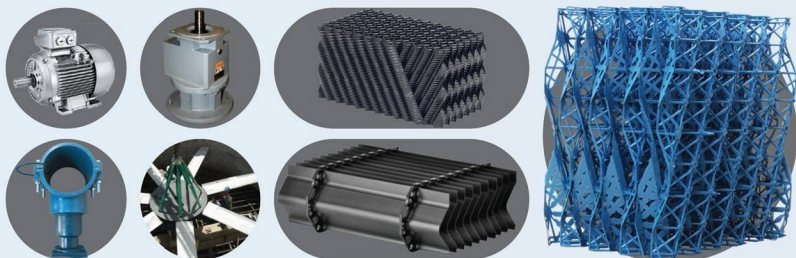


منتظر حضور گرمتان  
در بیست و دومین نمایشگاه  
تاسیسات هستیم  
سالن B 38 غرفه C 03  
۱۳ الی ۱۶ مهرماه ۱۴۰۲

تخفیف  
ویژه



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



شماره واتساپ دفتر مدیریت: ۰۹۲۲۸۷۰۸۶۷۱  
شماره واتساپ فروش: ۰۹۱۰۰۷۹۳۷۵۷  
شماره واتساپ خدمات پس از فروش: ۰۹۱۳۵۳۷۱۰۷۱

www.saphyad.com - sales@saphyad.com

دفتر مرکزی: تهران، خیابان حافظ،  
خیابان غزالی، پلاک ۹، طبقه اول  
کد پستی: ۱۱۳۱۸۴۷۶۱۵  
تلفن: ۰۲۱ - ۶۷۳۳۸  
۰۲۱ - ۶۶۷۰۴۱۵۸ - ۵۹  
فکس: ۰۲۱ - ۶۶۷۰۳۴۸۶  
تلفن کارخانه: ۰۲۱ - ۵۶۳۳۳۹۹۳







IRANIAN BABAK COPPER CO.

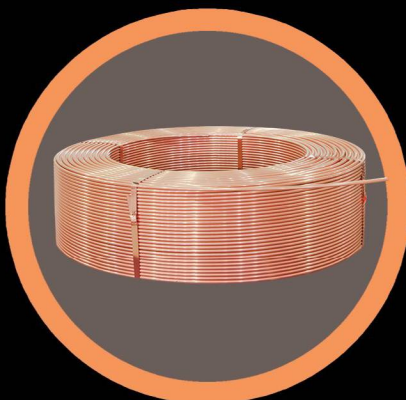


# شرکت بابک مس ایرانیان

IRANIAN BABAK COPPER COMPANY

## IBCCO

### تولیدکننده انواع لوله مسی



تهران، شهرک غرب، بلوار دادمان، خیابان فخارمقدم، کوچه گلبرگ چهارم شرقی، پلاک ۱۲

کد پستی ۱۴۶۸۹۳۶۳۸۱

تلفن مستقیم فروش: داخلی ۹۱۵ تا ۹۲۰ - ۹۱۰۷۰۸۰۰ (۰۲۱)

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

[marketing&sales@ibcco.midhco.com](mailto:marketing&sales@ibcco.midhco.com)





هوای پاک...

تو آغاز دینت تغییر باش

Tel: 47635

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

📍 Poonak Sq., Tehran-Iran

🌐 [sanatyan.com](http://sanatyan.com)

✉ [filters@sanatyan.com](mailto:filters@sanatyan.com)

📷 [sanatyan](https://www.instagram.com/sanatyan)



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