

صنعت تأسیسات ۲۹۰

ماهنامه فرهنگی، اقتصادی، معلومات عمومی

سال بیست و پنجم - شماره دویست و نود - اسفند ماه ۱۴۰۲ - ۲۵۰۰۰ تومان



عایق های فوم الاستومری | عایق های صوتی |
کانال های گالوانیزه صنعتی و خرطومی - فلکسیبل داکت |
سیستم های مدولار و انکر (بست و ساپورت) - وستادژ |



گروه صنعتی ساناعایق
Sana Insulation Industrial Group

INNOVATION
IN INSULATION

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



K-FLEX[®]
عایق حرفه ای تأسیسات

SQA Duct[®]
Ducting System

K-FONIK[®]
عایق های تخصصی صوتی

SQA Silent[®]
Acoustic System

VESTA
Dezh




PACKMAN
Industrial Group

سال نو مبارک



+9821 42 362
www.packmangroup.com



آذین لوله

لوله و اتصالات تک لایه پلی پروپیلن
(PP - RCT)

قطر داخلے بیشتر = دے بیشتر



(PP-RCT - TYPE4 - SDR 7.4)



www.sgpc.com

گیتی کالا شبکه فروش محصولات ساختمانی و شهرسازی

همگام

دینا پلیمر

مولتی پاپ

نیوفلکس

آذین لوله

نیو پاپ

بہین پردازان

باتیس

قطران اتصال

سپرفوم

آذین+

SGP

گیتے کالا

www.gitikala.com

☎ امور مشتریان: ۰۲۱-۸۲۳۷۷

آذین+

لولہ های سه لایه پلے پروپیلن

دی این ای (DNA) لولہ کثے ساختمان



www.sgpc.com

گیتی کالا شبکه فروش محصولات ساختمانی و شهرسازی

همگام

دینا پلیمر

مولتی پاپ

نچوفلکس

آذین لوله

نیو پاید

بهین پردازان

باتیس

قطران اتصال

سپهر نوم

آذین+

SGP

گیرے کالا

www.gitikala.com

☎ امور مشتریان: ۰۲۱-۸۲۳۷۷

50%
More than
REDUCTION IN FUEL

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



IRAN GMA
عضو انجمن ملی
گلخانه سازان ایران



عضو انجمن صنایع لوازم
خانگی ایران



عضو انجمن صنعت
تاسیسات



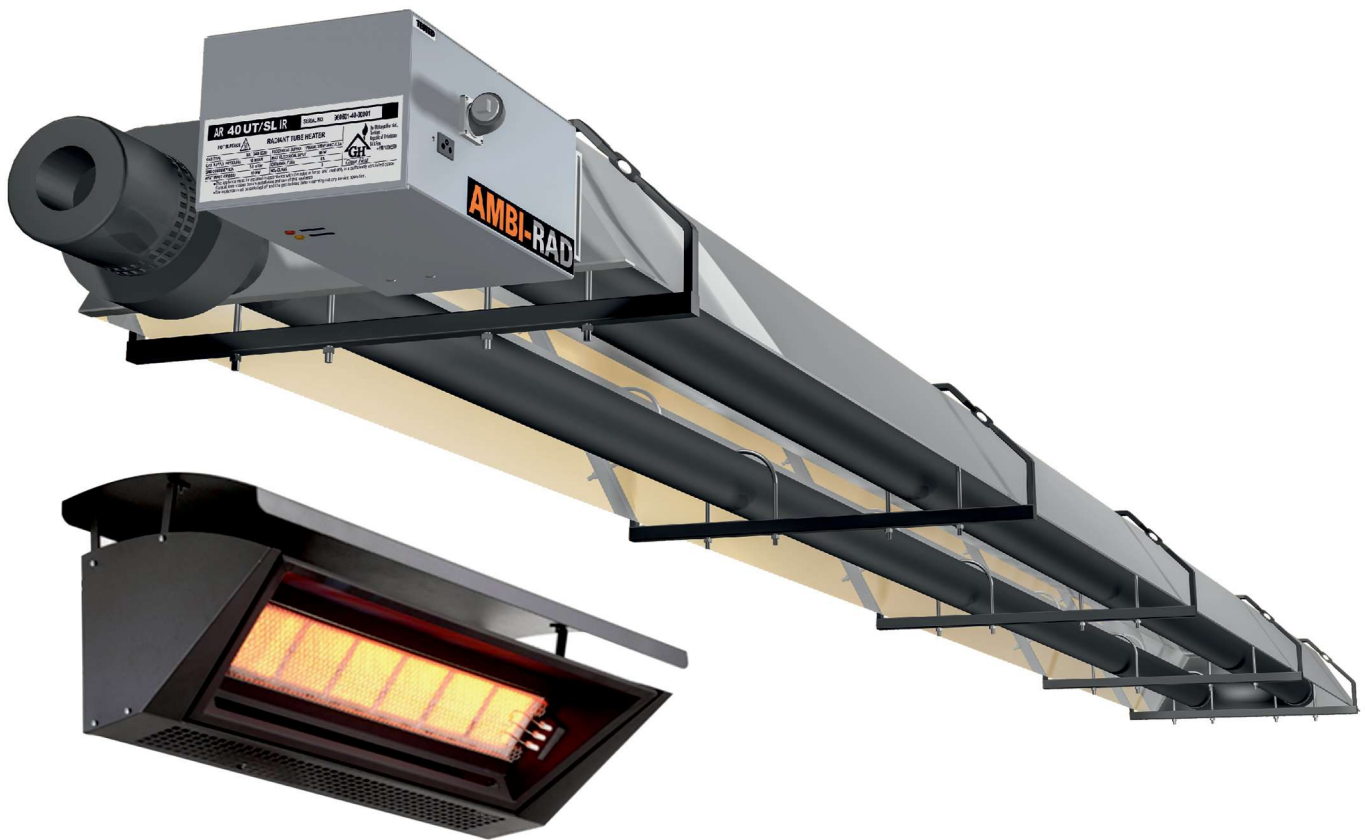
عضو سندیکای تاسیساتی
و صنعتی ایران



اولین دارنده
نشان استاندارد
دستگاه تایشی
۷۳۶۸۱۶۶۶



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



تعمیر گاه ها



سالن های صنعتی



سالن های ورزشی



گلخانه ها



فضاهای باز

ایران مشعل
تاسیس ۱۳۶۰



۰۲۱-۴۱۴۰۲ و ۰۲۱-۸۸۵۲۹۵۶۶

WWW.GARMATAAB.COM

@GARMATAAB

Copeland

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



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



تلفن : ۷۷۵۲۹۶۵۲ - ۷۷۵۲۹۶۵۱ - ۷۷۵۰۰۷۷۷ فکس : ۷۷۶۸۱۴۱۷

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

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

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



Dec 2024 - Jan 2025 جمادی الثانی - رجب ۱۴۴۶	دی	مهر
۱۳۳۳	شنبه	۱۴
۱۳۳۴	یکشنبه	۱۵
۱۳۳۵	دوشنبه	۱۶
۱۳۳۶	سه‌شنبه	۱۷
۱۳۳۷	چهارشنبه	۱۸
۱۳۳۸	پنجشنبه	۱۹
۱۳۳۹	جمعه	۲۰

۲۱. وقایع عزت (از ساعت ۱۰:۰۰ صبح تا ۱۲:۰۰ ظهر) - ۲۲. وقایع عزت (از ساعت ۱۲:۰۰ ظهر تا ۱۴:۰۰ عصر) - ۲۳. وقایع عزت (از ساعت ۱۴:۰۰ عصر تا ۱۶:۰۰ شب) - ۲۴. وقایع عزت (از ساعت ۱۶:۰۰ شب تا ۱۸:۰۰ شب) - ۲۵. وقایع عزت (از ساعت ۱۸:۰۰ شب تا ۲۰:۰۰ شب) - ۲۶. وقایع عزت (از ساعت ۲۰:۰۰ شب تا ۲۲:۰۰ شب) - ۲۷. وقایع عزت (از ساعت ۲۲:۰۰ شب تا ۰۰:۰۰ صبح)

Jan - Feb 2025 رجب - شعبان ۱۴۴۶	بهمن	آبان
۱۳۳۳	شنبه	۱۳
۱۳۳۴	یکشنبه	۱۴
۱۳۳۵	دوشنبه	۱۵
۱۳۳۶	سه‌شنبه	۱۶
۱۳۳۷	چهارشنبه	۱۷
۱۳۳۸	پنجشنبه	۱۸
۱۳۳۹	جمعه	۱۹

۲۸. وقایع عزت (از ساعت ۱۰:۰۰ صبح تا ۱۲:۰۰ ظهر) - ۲۹. وقایع عزت (از ساعت ۱۲:۰۰ ظهر تا ۱۴:۰۰ عصر) - ۳۰. وقایع عزت (از ساعت ۱۴:۰۰ عصر تا ۱۶:۰۰ شب) - ۳۱. وقایع عزت (از ساعت ۱۶:۰۰ شب تا ۱۸:۰۰ شب) - ۳۲. وقایع عزت (از ساعت ۱۸:۰۰ شب تا ۲۰:۰۰ شب) - ۳۳. وقایع عزت (از ساعت ۲۰:۰۰ شب تا ۲۲:۰۰ شب) - ۳۴. وقایع عزت (از ساعت ۲۲:۰۰ شب تا ۰۰:۰۰ صبح)

Feb - Mar 2025 شعبان - رمضان ۱۴۴۶	اسفند	آذر
۱۳۳۳	شنبه	۱۳
۱۳۳۴	یکشنبه	۱۴
۱۳۳۵	دوشنبه	۱۵
۱۳۳۶	سه‌شنبه	۱۶
۱۳۳۷	چهارشنبه	۱۷
۱۳۳۸	پنجشنبه	۱۸
۱۳۳۹	جمعه	۱۹

۳۵. وقایع عزت (از ساعت ۱۰:۰۰ صبح تا ۱۲:۰۰ ظهر) - ۳۶. وقایع عزت (از ساعت ۱۲:۰۰ ظهر تا ۱۴:۰۰ عصر) - ۳۷. وقایع عزت (از ساعت ۱۴:۰۰ عصر تا ۱۶:۰۰ شب) - ۳۸. وقایع عزت (از ساعت ۱۶:۰۰ شب تا ۱۸:۰۰ شب) - ۳۹. وقایع عزت (از ساعت ۱۸:۰۰ شب تا ۲۰:۰۰ شب) - ۴۰. وقایع عزت (از ساعت ۲۰:۰۰ شب تا ۲۲:۰۰ شب) - ۴۱. وقایع عزت (از ساعت ۲۲:۰۰ شب تا ۰۰:۰۰ صبح)

Jan - Feb 2024 مهر - محرم ۱۴۴۵	تبر	فروردین
۱۳۳۳	شنبه	۱۳
۱۳۳۴	یکشنبه	۱۴
۱۳۳۵	دوشنبه	۱۵
۱۳۳۶	سه‌شنبه	۱۶
۱۳۳۷	چهارشنبه	۱۷
۱۳۳۸	پنجشنبه	۱۸
۱۳۳۹	جمعه	۱۹

۴۲. وقایع عزت (از ساعت ۱۰:۰۰ صبح تا ۱۲:۰۰ ظهر) - ۴۳. وقایع عزت (از ساعت ۱۲:۰۰ ظهر تا ۱۴:۰۰ عصر) - ۴۴. وقایع عزت (از ساعت ۱۴:۰۰ عصر تا ۱۶:۰۰ شب) - ۴۵. وقایع عزت (از ساعت ۱۶:۰۰ شب تا ۱۸:۰۰ شب) - ۴۶. وقایع عزت (از ساعت ۱۸:۰۰ شب تا ۲۰:۰۰ شب) - ۴۷. وقایع عزت (از ساعت ۲۰:۰۰ شب تا ۲۲:۰۰ شب) - ۴۸. وقایع عزت (از ساعت ۲۲:۰۰ شب تا ۰۰:۰۰ صبح)

Jul - Aug 2024 مهر - محرم ۱۴۴۵	مرداد	اردیبهشت
۱۳۳۳	شنبه	۱۳
۱۳۳۴	یکشنبه	۱۴
۱۳۳۵	دوشنبه	۱۵
۱۳۳۶	سه‌شنبه	۱۶
۱۳۳۷	چهارشنبه	۱۷
۱۳۳۸	پنجشنبه	۱۸
۱۳۳۹	جمعه	۱۹

۴۹. وقایع عزت (از ساعت ۱۰:۰۰ صبح تا ۱۲:۰۰ ظهر) - ۵۰. وقایع عزت (از ساعت ۱۲:۰۰ ظهر تا ۱۴:۰۰ عصر) - ۵۱. وقایع عزت (از ساعت ۱۴:۰۰ عصر تا ۱۶:۰۰ شب) - ۵۲. وقایع عزت (از ساعت ۱۶:۰۰ شب تا ۱۸:۰۰ شب) - ۵۳. وقایع عزت (از ساعت ۱۸:۰۰ شب تا ۲۰:۰۰ شب) - ۵۴. وقایع عزت (از ساعت ۲۰:۰۰ شب تا ۲۲:۰۰ شب) - ۵۵. وقایع عزت (از ساعت ۲۲:۰۰ شب تا ۰۰:۰۰ صبح)

Aug - Sep 2024 مهر - محرم ۱۴۴۵	شهریور	خرداد
۱۳۳۳	شنبه	۱۳
۱۳۳۴	یکشنبه	۱۴
۱۳۳۵	دوشنبه	۱۵
۱۳۳۶	سه‌شنبه	۱۶
۱۳۳۷	چهارشنبه	۱۷
۱۳۳۸	پنجشنبه	۱۸
۱۳۳۹	جمعه	۱۹

۵۶. وقایع عزت (از ساعت ۱۰:۰۰ صبح تا ۱۲:۰۰ ظهر) - ۵۷. وقایع عزت (از ساعت ۱۲:۰۰ ظهر تا ۱۴:۰۰ عصر) - ۵۸. وقایع عزت (از ساعت ۱۴:۰۰ عصر تا ۱۶:۰۰ شب) - ۵۹. وقایع عزت (از ساعت ۱۶:۰۰ شب تا ۱۸:۰۰ شب) - ۶۰. وقایع عزت (از ساعت ۱۸:۰۰ شب تا ۲۰:۰۰ شب) - ۶۱. وقایع عزت (از ساعت ۲۰:۰۰ شب تا ۲۲:۰۰ شب) - ۶۲. وقایع عزت (از ساعت ۲۲:۰۰ شب تا ۰۰:۰۰ صبح)

ENERGY

Since 1969

راه حل آسایش حرارتی

Heating & Cooling Solution

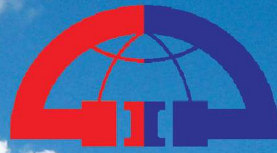


یک هزار و چهارصد و سه



www.energy-ind.com

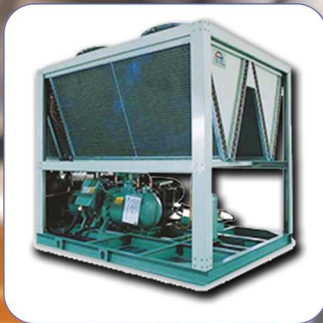




شرکت ساری پویا
SARI PUYA CO.

تولید کننده انواع

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



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

☎ 021-88715251-88712491

🌐 www.saripuya.com

✉ info@saripuya.com

Stay Warm In Our World



دابو صنعت



دیگ آب داغ چگالشی آدمیرال دیگ آب داغ چگالشی کاپیتال



دیگ آب داغ افقی سوپر سه پاس



پکیج زمینی مینیاتور پلاس



پکیج زمینی مینیاتور پلاس



دیگ بخار افقی فایر تیوب



دیگ روغن داغ



مبدل حرارتی



سوپر هیتر بخار



مخزن تحت فشار و ذخیره مایعات



مولد بخار تمیز



منبع گونلی اسپیرال



دیگ بخار فایر باکس



دیگ آب گرم فاران



منبع گونلی مسی



مولد بخار تمیز پپور استیم



دیگ آب گرم فایر باکس



دیگ بخار عمودی



موتورخانه های یکپارچه تفتان



فیلتر شنی و گرین اکتیو



دی اریتور سینی دار تحت فشار



دی اریتور طرح پرموتیت



سختی گیر

شرکت مخزن فولاد رافع (دابو صنعت)

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

9- 21 88423727 +98



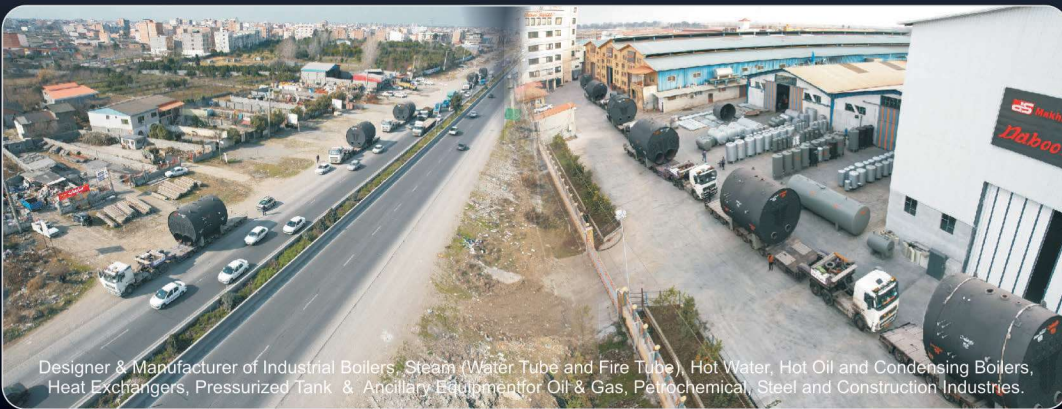
در دنیا ما گرم باش

Factory
Space
120,000 m²

Daboo Sanat



تحت لیسانس ERK آلمان



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

Makhzan Foolad Rafe Co.

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

 info@daboosanat.com

 www.daboosanat.com

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



شوفازکار راه حل گرمایش انواع ساختمان ها



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

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

www.cki.ir

۰۲۱-۴۲۴۰۱

ارتباط با ما

سال نو پیش مبارک



- 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
 ● ایمیل: 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 بخار و 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
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 (خط ۵)

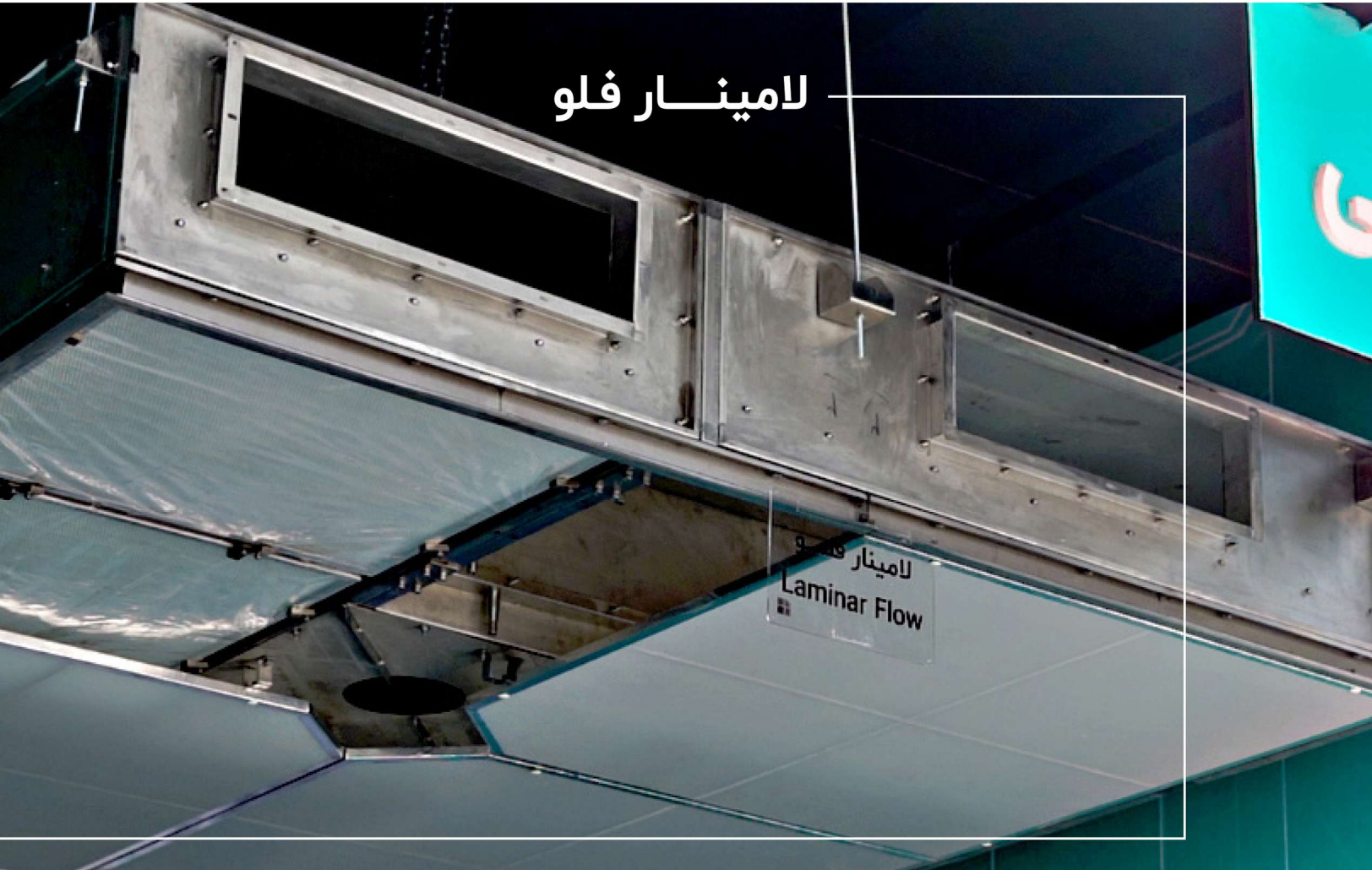
فکس: ۴۴۹۸۰۲۳۷

www.nikbh.ir

info@nikbh.ir

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

لامینار فلو



دستگاه لامینارفلو بیمارستانی با رعایت استانداردهای روز دنیا ساخته شده که نیازمندی‌های تهویه مطبوع اتاق عمل بیمارستان‌ها را تامین می‌کند.

جهت کسب اطلاعات بیشتر از این محصول و دریافت کاتالوگ محصولات دیگر و آشنایی با توانمندی‌های آزمایشگاه موسسه فنی شاهرخی به آدرس سایت به نشانی زیر مراجعه نمایید.

TABADOL KAR

Quality Says It All



اوپراتور



اوپراتور سقفی



اوپراتور دیواری



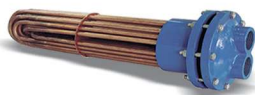
کاندئسر



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 می‌شود.

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

سال نو مبارک

تبادول کار

شرکت صنعتی با مسئولیت محدود

TABADOL KAR

Industrial Co. LTD.

تهران، کیلومتر ۹ جاده مخصوص کرج، روبروی شهاب خودرو؛

کدپستی: ۱۳۸۹۷۴۳۳۶۱ خیابان نخ زرین، شماره ۵

تلفن: ۴۴۵۴۵۲۷۰-۴ فاکس: ۴۴۵۴۵۲۷۶

No. 5, Nakheh Zarin Str., 9 km Karadj Road,

Tehran 1389743361 Iran

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

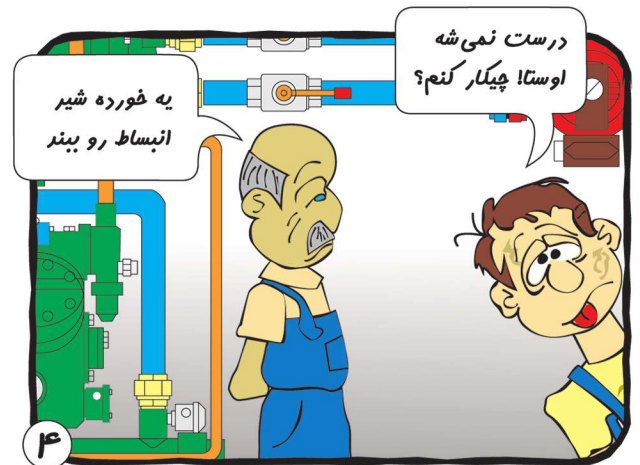
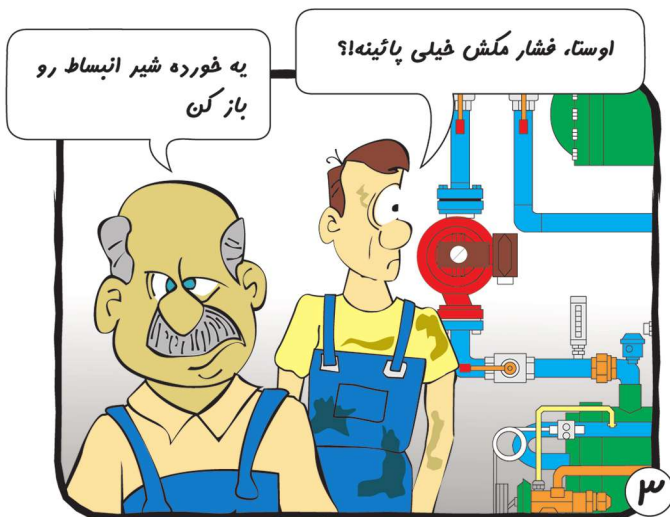
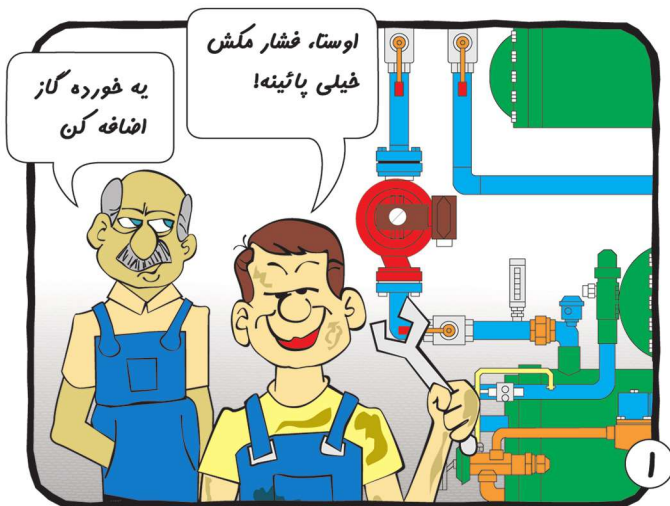
www.tabadolkar.com



دارنده گواهینامه ISO 9001:2008



NORWEGIAN ACCREDITATION



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

شرکت صنایع پاک فن بخار

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



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

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

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

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

✓ کیلومتر ۴۵ جاده همدان-تهران-شهرک صنعتی ویان-بلوار یکم

☎ ۰۸۱-۳۵۳۴۵۱۸۶ فیابان هشتم WWW.PAKFAN-BOILER.COM

دفتر مرکزی:

دفتر تهران:

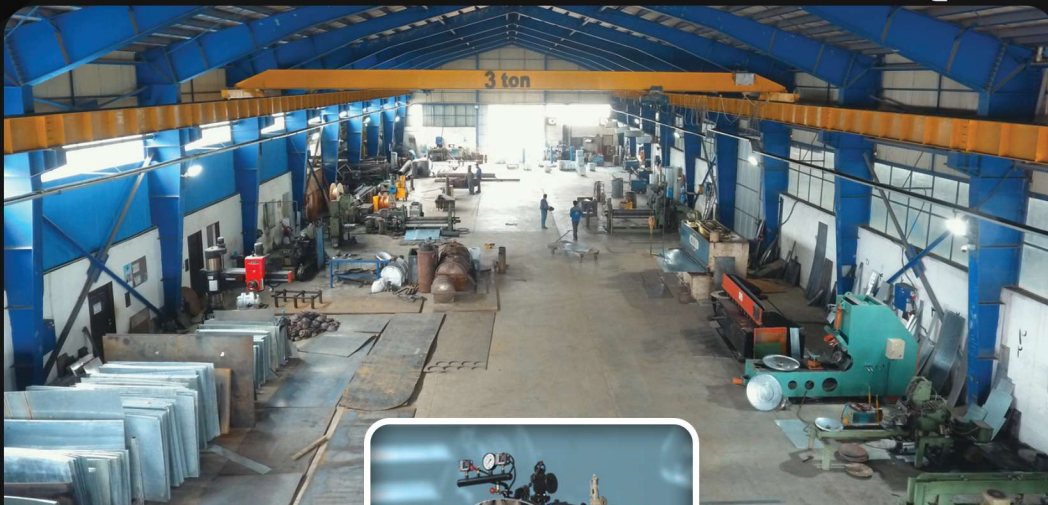
دفتر کارخانه:

پاک فن بخار
PAK FAN BOKHAR



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

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



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

تلفن: ۰۱۳-۴۴۴۰۵۴۷۷

تلفن: ۰۱۳-۴۴۴۰۵۴۷۷

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

تلفن: ۰۱۳-۳۳۸۲۲۳۸۵

تلفن: ۰۱۳-۳۲۸۵۷۱۱۱



SCAN ME

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

www.khazarmanba.com

Khazarmanbebandar@gmail.com

Info@khazarmanba.com

آنچه در این شماره می خوانید:

- | | | |
|---------|----|---|
| یکم | ۴ | اخبار علمی و صنعتی |
| دوم | ۶ | در محضر استاد (پاسخگویی به سؤالات تأسیساتی) |
| سوم | ۱۱ | جیمز باند مأمور ۰۰۷ (کازینو رویال) |
| چهارم | ۱۷ | سینما تأسیسات (حداکثر خطر!) |
| پنجم | ۲۴ | نسخه (راهکارهایی برای مرفه جویی در مصرف انرژی) |
| ششم | ۲۵ | بویلرهای چگالشی |
| هفتم | ۲۹ | محاسبات سریع |
| هشتم | ۳۳ | اطلاعیه انجمن صنعت تأسیسات |
| نهم | ۳۹ | انتخاب صحیح اندازه سیستمهای پمپاژ |
| دهم | ۴۸ | کاتالوگ معتبرترین تولیدکنندگان محصولات تأسیساتی (شرکت صنعت یاران) |
| یازدهم | ۵۵ | فهرست بهاء تأسیسات مکانیکی ساختمان |
| دوازدهم | ۶۲ | بازار تأسیسات |

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



۲۹۰

مجله صنعت تأسیسات

سال بیست و پنجم | شماره ۲۹۰ | اسفند 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: ۰۲۱۸۸ ۹۰۸۰۱۱

۰۲۱۸۸۹۲۴۱۴۵-۶

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

پست الکترونیک: stasisat@gmail.com

۰۹۱۰۶۶۹۵۲۴۳

۰۹۱۲۱۹۶۵۸۴۳



Tel: 47635

No.55.pak Alley,
Poonak Sq.,
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

7635

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

7635

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



مجله صنعت تأسیسات 47635

No.55. اسفند ۱۴۰۲
Poc
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 info@heatlevel.com

Heat Level

Industrial Ltd.

شرکت صنعتی سطح دما (مسئولیت محدود)

نماینده رسمی شرکت زیلمت ایتالیا در ایران



 **Ultra-pro**

 **Hydro-plus**

MADE IN ITALY

 **Hydro-pro**



غوفاران ایران

نماینده انحصاری پخش در بازار

تلفن: ۸۸۸۲۹۶۸۷-۸۸۸۲۶۴۵۴

مجله صنعت تأسیسات

اشتراک PDF مجله صنعت تأسیسات: <<<<

شش ماهه 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 شماره های زیر تماس حاصل فرمایند.

شماره همراه:

۰۹۱۰۶۶۹۵۲۴۳

شماره های ثابت:

۸۸۹۰۸۰۱۱ و ۸۸۹۲۴۱۴۵-۶



اخبار علمی و صنعتی

انتشار چاپ ۲۱ کتاب محاسبات تأسیسات ساختمان

اول بهمن ۱۴۰۲ چاپ بیست و یکم کتاب محاسبات تأسیسات ساختمان تألیف مهندس سید مجتبی طباطبائی توسط نشر یزدا منتشر شد. این کتاب که پر فروش ترین کتاب در زمینه مهندسی تأسیسات در تاریخ این رشته مهندسی در ایران است، به عنوان مرجعی جامع برای طراحی و هندبوکی قابل اطمینان مورد استفاده مهندسیان تأسیسات، استادان دانشگاه و دانشجویان بوده و مشتمل بر مباحث زیر است:

- حرارت مرکزی
- تهویه مطبوع
- آبرسانی و دفع فاضلاب ساختمان
- محاسبات آتش نشانی و لوله کشی گاز ساختمان
- محاسبات سریع
- سیستم گرمایش آب استخر
- سیستم برف آبکن
- طراحی دودکش
- طراحی هود و تهویه آشپزخانه
- محاسبات سیستم تهویه گاراژها
- واژه نامه
- کاتالوگها

در این چاپ به جهت پرهیز از افزایش حجم کتاب و کاهش قیمت آن، در مبحث کاتالوگهای کتاب تنها به ارائه جدیدترین کاتالوگهای ۴ شرکت معتبر و مشهور ایرانی اکتفا شده است.

این کتاب که تا چاپ بیستم توسط انتشارات روزبهان منتشر می شد از چاپ ۲۱ توسط نشر یزدا با سوابقی درخشان در انتشار کتب فنی و مهندسی، با کیفیتی مرغوب منتشر می شود. علاقمندان می توانند برای تهیه کتاب علاوه بر کتابفروشیهای معتبر با دفتر نشر یزدا تماس حاصل فرمایند:

تلفن ثابت: ۰۲۱)۲۲۸۸۵۶۴۷-۵۰

تلفن همراه: ۰۹۱۲۴۴۸۰۴۱۶

خرید آنلاین: www.yazdamarket.com



مصرفه جویی در مصرف سوخت و برق مشعل



کمپانی Webster یک سیستم کنترل احتراق با نام Temo-A-Trim عرضه می کند که با نصب آن روی مشعل دیگرها تا ۳ درصد صرفه جویی سوخت و تا ۳۰ درصد صرفه جویی برق حاصل می شود.

این سیستم با تصحیح دقیق چگالی هوا وقتی که هوای احتراق تغییر می کند عمل کرده و راندمان احتراق را به طور خودکار بهینه می کند. یک محرک فرکانس متغیر (VFD) سرعت بادزن را بر اساس دمای هوای ورودی تنظیم می کند تا جرم ثابت جریان هوا برای احتراق فراهم شود. این سیستم تضمین می کند که مشعل همیشه با حداکثر راندمان کار کند و این موجب مصرف سوخت کمتر و کاهش انتشار گازهای حاصل از احتراق خواهد بود.

www.webster_engineering.com

برای کسب اطلاعات بیشتر :

محاسبه گر میزان مصرفه جویی در هزینه کارکرد چیلر

کمپانی معروف Goodway Technologies دست به ابتکاری بسیار مفید برای دارندگان چیلر زده است که هزینه های سیستم سرمایش ساختمان را به میزان معتنا بهی کاهش می دهد. این ابتکار جالب؛ عرضه آنلاین و رایگان یک "محاسبه گر کثیفی چیلر" است که با در نظر گرفتن ساعات کارکرد سالانه، متوسط بار، هزینه انرژی، و راندمان اسمی چیلر، حساب می کند که دارندگان سیستم سرمایش مبتنی بر چیلر با دفع رسوبات و کثافات از لوله های چیلر چقدر می توانند در هزینه ها صرفه جویی کنند. به عنوان مثال، به گفته یکی از مسئولین این کمپانی اگر یک چیلر ۳۰۰۰ ساعت در سال با هزینه انرژی ۰/۰۹ دلار بر کیلووات ساعت (kWh) و با راندمان اسمی ۰/۶۵ کیلووات بر تن کار کند، یک رسوب نشینی سنگین بر لوله های چیلر می تواند هر سال ۲۸۰۰۰ دلار به هزینه انرژی مصرفی چیلر بیافزاید. این محاسبه گر در وب سایت goodway.com قابل دستیابی است.

www.goodway.com

برای کسب اطلاعات بیشتر :

هوای پاک در داخل ساختمان



شرکت معروف LG دستگاه تصفیه هوای پیشرفته ای را با نام LG Puricare عرضه کرده است که به طور خودکار ذرات ریز گرد و غبار را جهت حفظ یک هوای تمیز و عاری از آلودگی در داخل ساختمان، دفع می کند. این دستگاه حتی در وضعیت استندبای نیز کیفیت هوا را پایش کرده و در صورت نیاز به فیلتراسیون روشن می شود.

LG Puricare یک طرح استوانه ای خاص، فناوری پیشرفته فیلتراسیون هوا با عنوان LG 360° Total Care Filter System و یک Booster است که توزیع هوای تمیز را در داخل ساختمان بهبود بخشیده و جریان هوای آرامی را برقرار می کند.

www.lg.com

برای کسب اطلاعات بیشتر :



پاسخگویی به سؤالات تأسیساتی در یک برنامه زنده رادیویی

در محضر استاد!

نویسنده

مهندس سید مجتبی طباطبایی

طراحی تهویه مطبوع به رستوران به من واگذار شده و دلم می خواد کارمو به بهترین وجه انجام بدم .

اینجا طراحی سیستم تهویه مطبوع رستوران خیلی مهمه چون مردم ناپل وقتی کار نمی کنن فقط میخورن واسه همین وقت زیادی رو توی رستورانها می گذرونن . حالا میخواستم بگین بهترین سیستم تهویه مطبوع برای

در این شماره استاد با لحن جان وینی دوبله مرحوم ایرج دوستدار به سؤالاتی درباره چگونگی تهویه مطبوع یک رستوران پاسخ می دهد .

○ سلام استاد فدریکو فابریتزی از ناپل ایتالیا؛ مهندس تأسیسات هستم که برای اولین بار



ساری پویا

www.saripuya.com

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱

فاکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰

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

+GF+

GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS
www.gfps.ir



یه رستوران کدومه؟

● والا این بستگی داره به طرح رستوران مثلا بعضی رستورانها کوچیکن یا ممکنه در نیم طبقه (Mezzanine) هم میز و صندلی گذاشته باشن که در این صورت تنها کاری که میشه کرد اینه که از دستگاه تهویه مطبوع پنجره ای بدون کانال استفاده بشه؛ اما کمبود هوای تازه مورد نیاز چنین رستورانی رو ممکنه نشه با دستگاه های تهویه مطبوع پنجره ای تأمین کرد و باید فکر دیگه ای بشه.

○ خب حالا واسه تجهیزات تهویه مطبوع رستوران چه گزینه هایی وجود دارن؟

● من که گفتم این بستگی به وسعت و طرح رستوران داره هر چی رستوران وسیع تر باشه امکانات موجود هم بیشتره؛ مثلا در یک رستوران بزرگ میشه از دستگاه تهویه مطبوع اسپلیت کانالی با اواپراتورهای سقفی یا کفی و کندانسورهای هوا خنک استفاده کرد. ولی به طور کلی سیستم تهویه مطبوع رستوران باید بتونه ۱۵ تا ۲۰ cfm هوای تازه به ازاء هر شخص در سالن رستوران تأمین کنه که این مقدار در رستورانهایی که سیگار کشیدن آزاده باید ۳۰ cfm منظور شه که این فقط میتونه با سیستم تهویه مطبوع اسپلیت کانالی تأمین بشه؛ ضمنا باید جای مناسب واسه نصب سیستم وجود داشته باشه که راحت

بشه اونو سرویس کرد، ضمن اینکه موقع کار سر و صدای مشتری رو اذیت نکنه. پس فقط اینکه چه سیستمی برای به رستوران بهترینه واسه انتخاب اون کافی نیس، بلکه باید با امکانات رستوران تطابق داشته باشه. مثلا اغلب اولین طرحی که به ذهن صاب رستوران میرسه اینه که در سالن پذیرایی از سیستم اسپلیت با واحدهای اواپراتور سقفی استفاده بشه تا بتونه حداکثر میز و صندلی رو در سالن بچینه؛ بدون اینکه به مشکلات دسترسی به اجزاء سیستم واسه سرویس و اذیت شدن مشتری در اثر سر و صدای زیاد دستگاه موقع کار و احتمال سرریز آب از سینی آبچکه اواپراتور روی سر مشتری فکر کنه.

در حالی که اواپراتورهای ایستاده اگر چه باید تو به اتاق در جوار سالن پذیرایی نصب بشن ولی از این نظر که گفتم خیلی از اواپراتورهای سقفی بهترن بشرطی که صاب رستوران از اتاق محل نصب اواپراتور به عنوان انباری هم استفاده نکنه چون این میتونه مشکلاتی رو ایجاد کنه.

○ واسه جلوگیری از انتقال سر و صدای دستگاهها به سالن پذیرایی از نظر آکوستیکی چی کار باید کرد؟

● فضای اطراف واحد اواپراتور باید حتماً از نظر صوتی عایقکاری بشه تا سر و صدای منتقله بادزن و موتور و تسمه حتی المقدور به کمترین حد برسه. عایق فایبر



شده بازم ممکنه کیفیت هوای داخل مطلوب نباشه؛ این وقتی اتفاق می افته که یه نفر حالا یا تاسیساتچی یا مالک ساختمون ، دمپر ورودی هوای تازه خارج رو بسته باشه با این توجیه که مثلا هوای بیرون خیلی گرمه و واسه چی باید هوای گرم وارد ساختمون کنیم و پولمونو دور بریزیم! من خودم چند بار با این جور موارد برخورد داشتم که برای جلوگیری از چنین اتفاقاتی کاری که کردم استفاده از یه سیستم تولید کنترل شده ازن برای برطرف کردن بو و دود از فضای رستوران بود. با این کار دیگه کیفیت هوای داخل رستوران تابع سهل انگاری تکنسین تاسیسات یا گدابازی صاب رستوران قرار نمی گیره و وقتی مشتری از رستوران خارج میشه لباسش بوی غذا و دود سیگار نمیده.

○ پس اینطور که شما میگین بهترین کیفیت هوای رستوران فقط از طریق سیستم تهویه مطبوع کانالی به دست میاد. درسته؟

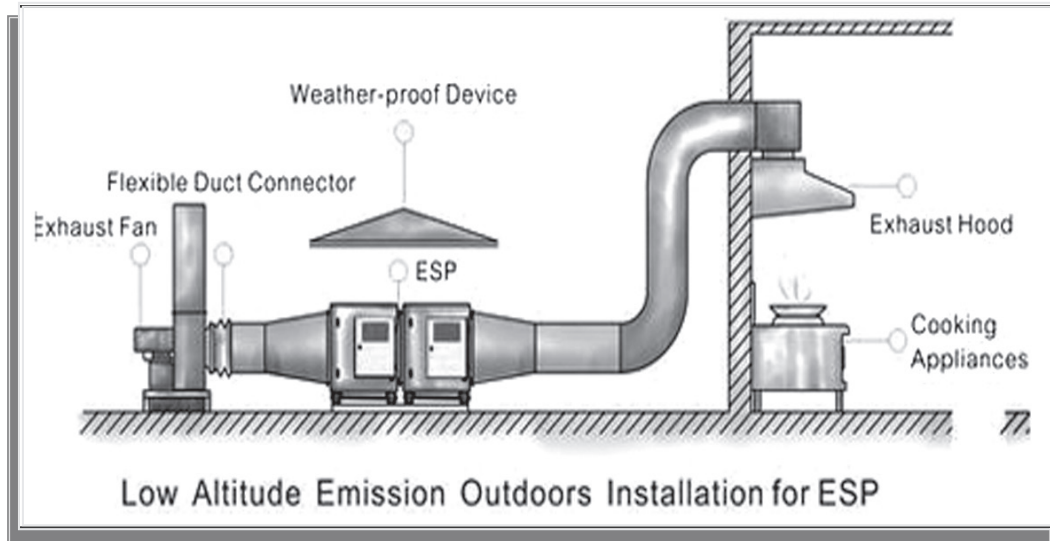
● اصولاً درسته ولی نباید فکر کرد که به صرف استفاده از سیستم کانالی دیگه در هر صورت بهترین کیفیت هوا رو داریم. چون مثلاً آگه واسه برگشت هوا از سقف کاذب استفاده بشه این میتونه کیفیت هوا رو تحت تاثیر قرار بده چون داخل سقف کاذب به مرور زمان گرد و غبار و بعضی وقتا حتی فضله موش و نخاله های دیگه جمع میشن که

گلاس به ضخامت ۵۰ میلی متر و چگالی ۳۲ کیلوگرم بر متر مکعب پوشیده شده با ورق مشبک آلومینیومی و پارچه مخصوص واسه این کار خیلی عالیه. این روکش پارچه ای مخصوص حتما باید باشه چون در غیر این صورت الیاف فایبر گلاس از صفحه مشبک آلومینیومی می تونن عبور کنن و با جریان هوا وارد ریه های مشتری یا و کارکنای رستوران بشن که این برای سلامتی خطرناکه. اما در مورد دستگاه تهویه مطبوع اسپلیت با تعیین محل مناسب برای اواپراتور که داخل ساختمون قرار می گیره کار تموم نمیشه بلکه باید واحد بیرونی یعنی کندانسینگ یونیت هوا خنک هم در جایی قرار بگیره که هوا به راحتی روی کویل کندانسور جریان پیدا کنه. در غیر این صورت راندمان دستگاه پایین میاد.

○ کیفیت هوای داخل با دستگاههای اسپلیت نسبت به سیستم تهویه مطبوع مرکزی یا اسپلیت کانالی چطوریه؟ چون بعضیا بهم توصیه کردن به جای اسپلیت از همون سیستم کلاسیک تهویه مطبوع مرکزی استفاده کنم.

● والا برقرار کردن همه استانداردهای هوای داخل با دستگاه اسپلیت پنجره ای یا اسپلیت بدون کانال غیر ممکنه. اما بعضی وقتا با وجود استفاده از سیستم اسپلیت کانالی و تأمین هوای تازه خارج به صورت کنترل





بعداً وارد چرخه هوای داخل رستوران میشن .

*** فقط اینکه چه سیستمی برای یک رستوران بهترینه برای انتخاب آن کافی نیست بلکه باید با امکانات رستوران تطابق داشته باشد.**

• سیستم اگزاست آشپز خونه تشکیل میشه از یک یا چند تا هود مجهز به فیلترهای چربی و کانالهایی که به هود جوش شدن تا هوای دودآلود ناشی از پخت و پز به خارج ساختمان هدایت کنن . قطع نظر از این که روش آشپزی چی باشه برای اخراج حجم زیاد دود و دم ناشی از پخت و پز باید "سرعت سطح (Face Velocity) هود ۱۵۰ fmp در نظر گرفته بشه . البته با این سرعت خطر جهش آتیش از شعله بزرگ بعضی اجاقها وجود داره که واسه همین قویاً توصیه می کنم به سیستم اطفاء حریق در داخل هود نصب بشه . یه موضوع مهم دیگه اینه که فشار هوای داخل آشپزخونه باید "منفی" باشه تا بوی غذاها از آشپزخونه به سالن پذیرایی وارد نشه . ضمناً باید به جای هوای اخراجی از آشپزخونه حجم مناسبی از هوای تازه به داخل آشپزخونه وارد بشه .

واسه همین در طراحی رستورانهای مک دونالد که من انجام دادم برای سقف کاذب از تایلهای قابل برداشتن و گدوشتن استفاده کردم که پشه طبق برنامه منظم توی سقف کاذب با جارو برقی کاملاً پاکسازی کرد .

○ در سیستم کانالی فقط توی سقف کاذب باید تمیز کرد؟ یعنی کانالهای رفت احتیاج به تمیز کاری ندارن؟

• آره همه مجاری هوا اعم از سقف کاذب ، کانالهای رفت و اگزاست باید منظمآ پاکسازی بشن و واسه همین باید در جاهای مناسب دریچه های دسترسی به داخل کانالها پیش بینی شده باشه . مثلاً کانالهای اگزاست هوای آشپزخونه علی رغم این که در هود فیلترهای چربی وجود داشته باشه باید هر چند وقت یک بار منظمآ تمیز بشن .

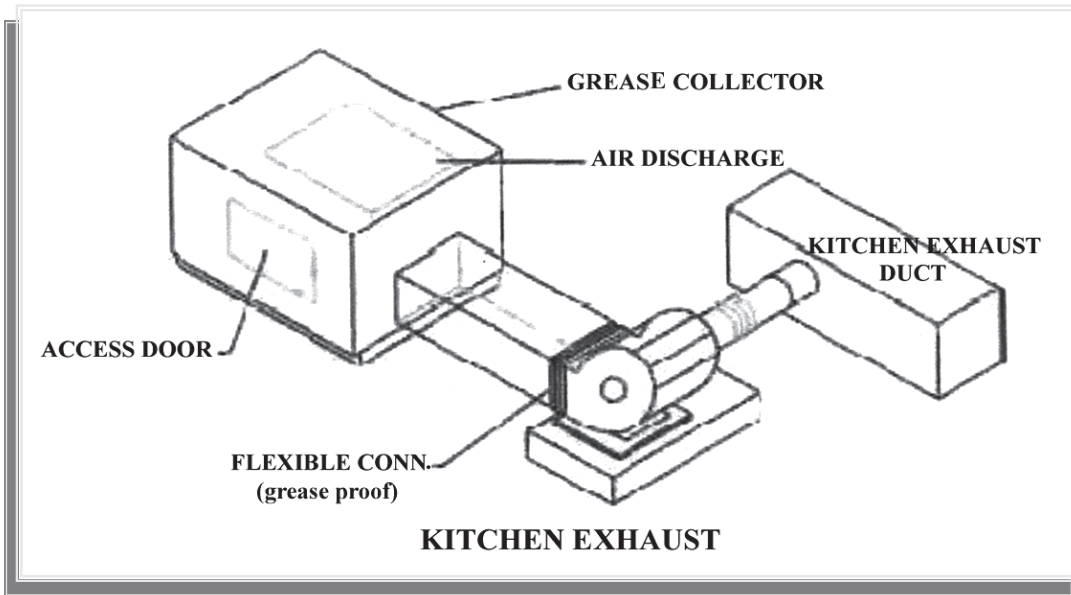
○ حالا که اسم آشپزخونه رو آوردین راجع به تهویه آشپزخونه هم یه خورده صحبت کنین .

○ خب مقدار این فشار منفی هوای داخل آشپزخونه چقدر باید باشه؟

• هوای داخل آشپزخونه باید نسبت به هوای سالن پذیرایی به اندازه لازم برای ورود ۵۰۰ cfm فشار منفی داشته باشه .

○ واسه اگزاست هوای آشپزخونه از چه نوع هواکشی باید استفاده بشه؟

• یه اشتباهی که خیلی دیده میشه استفاده از هواکش



از نکات مهم دیگه اینکه روی موتور و محرک باید با کاور مناسب پوشیده بشه؛ شیار پولی محرک هم باید قابل تنظیم باشه تا سرعت بادزن به اقتضای شرایط قابل تنظیم باشه.

○ در مورد طراحی و مشخصات کانال اگزاست متصل به هود آشپز خونه هم آگه راهنمایی کنین ممنون میشم.

● طراحی کانال اگزاست متصل به هود آشپز خونه باید بر اساس حداقل سرعت 1500cfm صورت بگیره. دریچه های دسترسی با ابعاد مناسب و در جاهای مقتضی واسه پاکسازی راحت همه نقاط کانال حتما باید پیش بینی بشن. یه مخزن تجمع روغن و چربی (Grease Collector) هم باید بعد از خروجی هواکش و قبل از اخراج هوای اگزاستی به فضای بیرون نصب بشه؛ محل خروج هوای اگزاستی هم باید بالاتر از بالاترین ساختمان مجاور باشه.

○ همین؟

● آره فعلاً همین؛ برو کار تو شروع کن آگه به مشکلی برخوردی با من تماس بگیر تا بگم چیکار کنی. عزت زیاد. ■

پره ای (Propeller Fan) برای تهویه آشپزخونه س. این نوع بادزن جدای از این که نمی تونه فشار استاتیک لازم برای غلبه بر افت فشارهای فیلتر چربی هود و کانال مربوطه رو ایجاد کنه، آگه بدون اتصال به هود فقط از اون برای تهویه یا به عبارت دیگه تخلیه هوای آشپز خونه استفاده بشه خیلی زود به خاطر تجمع چربی، گیر میکنه و متوقف میشه. تنها نوع بادزن مکنده یا هواکش برقی که برای آشپز خونه رستوران توصیه میشه بادزن سانتریفوژه که موتور و محرک تسمه ای اون بیرون از هود قرار می گیره.

*** اغلب اولین طرخی که به ذهن صاحب رستوران می رسد این است که در سالن پذیرایی از سیستم اسپلیت با واحدهای اوپراتور سقفی استفاده شود تا بتواند حداکثر میز و صندلی را در سالن بچیند بدون اینکه به مشکلات دسترسی به اجزاء سیستم برای سرویس و اذیت شدن مشتریان در اثر سر و صدای زیاد دستگاه موقع کار و احتمال سرریز آب از سینی آبچکه اوپراتور روی سر مشتریان فکر کند.**



جیمز باند مأمور ۰۰۷

این داستان: کازینو رویال

نویسنده: مهندس سید مجتبی طباطبایی

عصر پنجم اکتبر ۲۰۱۸ در دفترم مشغول نوشتن گزارش کارشناسی از حادثه آتش سوزی در برج دانکن نیویورک بودم که تلفن زنگ زد؛ مانی پنی (منشی رئیس) بود که با هیجان خاصی صحبت می کرد:

- جیمز رئیس فوری احضارت کرده؛ مثل اینکه موضوع خیلی مهمیه چون یه ربع پیش تونی مانگانو با چند تا از افرادش رفتن تو اتاق رئیس؛ موضوع ظاهراً به مافیا ربط داره.

تونی مانگانو یکی از پدرخوانده های خشن مافیای آمریکاست که برای کارهای مختلف نوجه هایش را می فرستد. موضوع ظاهراً باید خیلی مهم باشد که خودش به دفتر رئیس مراجعه کرده.

- باشه الان میام.
به اتاق مانی پنی که رسیدم نگرانی در چهره اش کاملاً مشهود بود:

- جیمز، وقتی پای تونی مانگانو وسط باشه حتماً یه

مقدمه
اسم من باند: "جیمز باند". سال ۱۹۶۲ همزمان با اکران اولین فیلم جیمز باند به نام "دکتر نو" به دنیا آمدم و پدرم مرحوم "راجر باند" از شدت علاقه ای که به داستانهای جیمز باند نوشته یان فلمینگ داشت نامم را "جیمز" گذاشت. من یک مهندس تأسیسات هستم که پس از چند سال کار در شرکت مهندسی مشاور و کسب تجربه و شهرت، حالا به عنوان کارآگاه یکی از شرکتهای معروف بیمه به امر کشف علت حوادث ویرانگر ناشی از تأسیسات ساختمانها بویژه سیستم بخار مشغولم و شرکت بیمه براساس گزارش کارشناسی من خسارت وارده را پرداخت می کند یا نمی کند. به همین دلیل دشمنان زیادی نیز برای خودم دست و پا کرده و بارها جانم مورد تهدید قرار گرفته است. ولی این تهدیدات هرگز تأثیری نداشته و من گزارشاتم را وجداناً براساس واقعیتی که احراز می کنم می نویسم. راستی یادم رفت اشاره کنم که رئیس شرکت بیمه که خود از طرفداران فیلمهای جیمز باند است، برای من همان کد جیمز باند یان فلمینگ را تعیین کرده یعنی مأمور ۰۰۷!





- خوشوقتم آقای مانگانو چه کمکی میتونم بکنم؟

تونی مانگانو با ادبیات خاص گانگسترها که نمونه آن را در سری فیلمهای پدر خوانده دیده بودم و صدای دورگه اش گفت :

- جیمز خوشحالم که می بینمت؛ راستش جرج والاچی متخصص تأسیسات خودمون در شیکاگو خیلی تعریف تو کرده؛ الانم جرج توصیه کرد که ازت کمک بگیرم.

- ولی جرج والاچی به کارش وارده وقتی ایشون هست

شری در انتظاره ؛ نکنه مافیا بلایی سرت بیاره؟

- اول بذار ببینم موضوع چیه بعد .

به دفتر رئیس که وارد شدم ابهت چهره خشن تونی مانگانو با آن زخم روی صورتش من را گرفت! رئیس معارفه را بجا آورد :

- جیمز معرفی میکنم آقای تونی مانگانو از کار آفرینان (!) مشهور آمریکا که در اقتصاد کشور وزنه بزرگی هستن!



نیازی به من ندارین .

-والاچی الان در شیکاگوئه ولی من یه مشکل خیلی فوری در نیویورک دارم ؛ تا اون بخواد بیاد کار از کار گذشته .

-مشکل چیه؟

- حتماً اسم کازینو رویال رو شنیدی؛ امروز بعدازظهری معلوم نیست به چه علت یکی از لوله های اصلی آب کازینو ترکیده و آب داره با فشار وارد راهرو میشه . پیمانکار تاسیسات کازینو گفت برای تعمیر لوله

باید آب ساختمون برای یک ساعت قطع بشه . اما امروز ژاک شارنیه رئیس مافیای ماریسی مهمون منه و داره در کازینو رویال قمار میکنه؛ اگر آب قطع بشه برای وجهه من در فرانسه خوب نیست . والاچی گفت مهندس جیمزباند حتماً یه راه حلی واسه تعمیرلوله ترکیده بدون قطع آب پیدا میکنه .

-بهبتره در محل مشکلو بررسی کنم .

-افراد من هر چی بخوای برات فراهم میکنن . تو فقط مشکلو برطرف کن؛ تلافی میکنم .



بلدی؟

-کازینو رویال یکی از پاتوقهای منه! تا یه ربع دیگه دستگاه با تکنسین اونجاس .

اما این دستگاه سوپر فریز چیست و چطور می توان با کمک آن لوله معیوب را بدون قطع کردن آب ساختمان تعمیر کرد؟ روش کار به این صورت است : یک محفظه پوششی دور لوله قرار داده می شود و نیترون مایع در دمای ۳۲۰F- به درون آن پمپاژ می شود. دستگاه سیستم کنترلی دارد که زمان لازم برای یخ زدن لوله را نشان می دهد. زمانی که لوله یخ زد می توان نسبت به انجام تعمیرات اقدام کرد بدون اینکه لازم باشد سیستم تخلیه شود یا لوله ها فشارزدایی شده و شیرهای اصلی بسته شوند .

به همین ترتیب می توان بدون ایجاد وقفه در کار سیستم ، شیرها و حتی پمپها را هم تعمیر کرد . وقتی لوله معیوب و نشتی دار منجمد شود ، آن قسمت از سیستم موقتاً از سرویس خارج می شود ولی بقیه سیستم به کار عادی خود ادامه می دهد . البته غیر از مواردی که لوله اصلی تغذیه سیستم نیاز به تعمیر دارد که در این صورت ناگزیر باید کل سیستم را از کار انداخت .

بکریع بعد با اتوموبیل مانگانو در کازینو رویال بودم و بلافاصله به محل نشت آب که در اتاق یوتیلیتی طبقه همکف بودم رفتم؛ آب بشدت از زیر در اتاق یوتیلیتی جاری بود به طوری که کف راهروی منتهی به اتاق به عمق ۳۰ سانتیمتر آب جمع شده بود و اگر این وضع ادامه پیدا می کرد شاید تا نیم ساعت دیگر باید با شنا خودمان را به لوله معیوب می رساندیم!

جک وارن پیمانکار تاسیسات کازینو که همراهم بود واقعاً گیج شده بود و نمی دانست چکار باید بکند . اما من راه حل مشکل را در آستین داشتم! درحالی که تا زانو در آب بودم با موبایل به دوستم باب کانرز مدیر فروش شرکت RIDGID زنگ زدم؛ این شرکت دستگاهی می سازد که تنها راه مرمت لوله بدون قطع آب است!

- سلام باب یه کار فوری باهات دارم .

- هی جیمز چه عجب یاد ما کردی! چی باعث شده این افتخار نصیب من بشه؟

- من الان تا زانو در آبم؛ چیزی نمونده غرق بشم! میخوام فوراً یه دستگاه Super Freeze SF-2500 با تکنسین ماهر برام بفرستی به کازینو رویال آدرسشو



کردن لوله در دست تعمیر عرضه کرده که برای لوله های مسی ، سربی ، فولادی و پلاستیکی افقی و قائم قابل استفاده بوده و مبرّدی که اسپری می کند از نوع بی زیان برای محیط زیست است. این اسپری قادر است در مدت ۱۰ تا ۳۰ دقیقه (برحسب آب درون لوله و دمای محیط) یخ را در لوله ایجاد کرده و مسیر را ببندد.

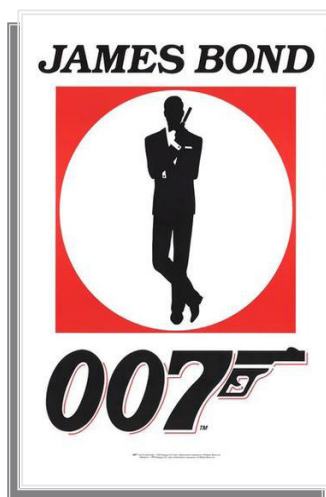
به این ترتیب مشکل کازینو رویال در اسرع وقت بدون این که مشتریان وقوع آن را احساس کنند حل شد. من موضوع را تلفنی به تونی مانگانو اطلاع دادم :

- آقای مانگانو ترکیدگی لوله یوتیلیتی ترمیم شد؛ خیالتون راحت باشه ؛ ولی توصیه میکنم به پیمانکار تون دستور بدین کل سیستم لوله کشی رو به بازرسی دقیق بکنه تا از سلامت لوله ها خاطر جمع شین .

مانگانو که از سرعت رفع اشکال شوکه شده بود گفت :

- خیلی ممنونم جیمز : دیگه چه بخوای چه نخوای شدی عضو خانواده مانگانو! دستور میدم در تمام طول سال هر وقت تصمیم گرفتی با دوستت مانی پنی به کازینو رویال بیای مهمون من باشین و بهترین سرویس بهتون ارائه بشه .

از قرار معلوم حالا همه از ارتباط نزدیک من و مانی پنی اطلاع پیدا کرده اند! اما اشاره مانگانو به عضویت من در خانواده مافیایی مانگانو چه معنی دارد؟ خدا به دادم برسد. **007**



این فرآیند انجماد روی تمام لوله های فولادی از $\frac{1}{4}$ " تا 3 " و مسی از $\frac{1}{4}$ " تا $2\frac{1}{4}$ " و با صرف زمان بیشتر روی لوله های پلاستیکی بخوبی جواب می دهد. بنابراین دیگر لازم نیست برای انجام تعمیر یک لوله یا عملیات موضعی ، آب کل ساختمان قطع شود.

اما در کازینو رویال که در طبقه همکف یک برج ۳۲ طبقه بود لوله ای ۱۲ اینچی در اتاق یوتیلیتی بشدت نشستی داشت و تعمیرات به روشهای معمول مستلزم قطع کردن آب برج برای حداقل دوساعت و تخلیه سیستم از آب و نتیجتاً جمع شدن رسوبات در پایین سیستم بود که هزینه پاکسازی آن هم بسیار سنگین می شد.

با رسیدن دستگاه سوپرفریز عملیات مرمت لوله معیوب شروع شد. پس از نصب سرهای منجمد کننده دستگاه در محل نشستی لوله و راه اندازی منجمد کننده ، حدود ۳ دقیقه طول کشید تا لوله منجمد شده و جریان آب در آن متوقف شود. پس از آن کار تعمیر قسمت معیوب بلافاصله شروع شد که آن هم تقریباً نیم ساعت طول کشید. پس از اتمام تعمیر ، بخش یخزده را حرارت دادیم تا یخ مسدود کننده لوله ذوب شود این کار با دادن ولتاژ پایین به لوله توسط یک سیستم بازکن الکتریکی انجام شد ؛ فقط کافی بود دوگیره دستگاه به طرفین بخش مسدود شده لوله وصل شوند .

ولتاژ این دستگاه آنقدر بالا نیست که در صورت تماس دست با لوله موجب شوک یا سوختگی شود؛ این خاصیت عملاً احتمال بروز آتش سوزی را هم از بین می برد. بعضی از این سیستمها حتی می توانند طولی از لوله معادل ۱۷۵ فوت را گرم کنند که این خاصیت زمانی ارزش خود را نشان می دهد که محل انسداد با یخ از دسترس خارج باشد.

برای این که متهم به تبلیغ برای شرکت RIDGID نشوم لازم است اشاره کنم که امروزه شرکتهای دیگری هم مدل های متنوعی از دستگاههای یخ ساز لوله بند را عرضه می کنند که با آن می توان در سیستمهای گرمایشی هم ، مثلاً یک رادیاتور را در صورت لزوم قبل از شیرهای آن جهت تعمیرات منجمد کرد.

یا شرکت روتنبرگ یک نوع اسپری برای منجمد



شرکت تولیدی شیرسازی

(با مسئولیت محدود)



سامین

SAMIN

تاسیس ۱۳۴۲

Valve Manufacturing Company Ltd. Since 1963



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



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

کدپستی: ۱۶۵۴۹۹۳۶۱۱
فکس: ۰۲۱)۷۷۳۳۳۳۵۶

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



www.samin.com



VAN DAMME



MAXIMUM RISK

THE OTHER SIDE OF SAVE.

COLUMBIA PICTURES PRESENTS
A ROGER BRIBBAUM PRODUCTION A MOSHE DIAMANT PRODUCTION A RINGO LAM FILM STARRING VAN DAMME VAN DAMME "MAXIMUM RISK"
NATASHA HENRIOTRIDE AND JEAN-PIERRE ANGLADE PRODUCED BY JASON CLARK WRITTEN BY ROBERT FOLK DIRECTED BY JOSEPH PORDO EDITED BY BILL PANKOV PRODUCED BY STEVEN SPENCE EXECUTIVE PRODUCERS ALEXANDER BRUSZINSKI
COLUMBIA PICTURES

نویسنده

مهندس سید مجتبی طباطبایی



سینما تأسیسات

این داستان: حداکثر خطر!

مقدمه

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

طبیعت هر کس از روز خلقت در ذاتش نهاده شده و با خیلی چیزها ممکن است سازگار نباشد؛ مثلاً سرشت من با دیدن صحنه‌های فجیع و اجساد لت و پاره شده انسانها اصلاً جور در نمی‌آید و با دیدن آن حالم بهم می‌خورد. به

همین دلیل برخلاف شرلوک هولمز، جیمز باند و کلمبو که به عنوان کارشناسان برجسته تأسیسات با شرکت‌های بیمه همکاری می‌کنند، من با این که شرکت‌های بیمه بابت کارشناسی دستمزد کلانی به من پیشنهاد می‌کنند تن به این کار نمی‌دهم.

اما جولای سال گذشته بالاخره مجبور شدم به عنوان کارشناس یک شرکت بزرگ بیمه، پرونده ای را بر عهده بگیرم.

روز یازدهم جولای دوستم جان فورسایت که اکنون مدیر شرکت بیمه لویدز در نیویورک است به من زنگ زد:

- سلام بابی جون حالت چطوره؟

- بدنیم؛ چطور یاد من افتادی؟

فهرست تأسیسات



سینما تأسیسات

شماره ۲۹۰ سال پنجم و پنجم اسفند ۱۴۰۲

۱۷

تولیدی شهرسازی سامین
اولین تولیدکننده ششبرگه‌ها
برخی ساختمانها و صنعتی در ایران
بیش از نیم قرن شایستگی

+GF+

GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS
www.gfps.ir

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

ساری پویا

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





▲ شکل ۱

رستوران "برناردین" در ناحیه بروکلین کشته شده؛ آگه ثابت بشه که علتش اشکال تاسیسات اونجا بوده حداقل ۱۰ میلیون دلار باید خسارت بدیم؛ چون رستوران در شرکت ما بیمه شده.

کی این اتفاق افتاده؟

- همین یک ساعت پیش؛ جسد هنوز همونجاس.
من از رئیس پلیس ناحیه که دوستم خواهش کردم دستور بده به صحنه دست نزنن تا کارشناس شرکت ما بیاد.

- ببین چه کاری دست من دادیا! خيله خب به خاطر تو قبول می کنم.

- همیشه مديونت خواهم بود؛ امیدوارم بتونم جبران کنم. چون حدس می زدم خواهشمو رد نمی کنی قبلا ماشین برات فرستادم؛ الان دم دفترته!

- من همیشه بیاد هستم؛ مخصوصاً وقتی فیلمای کلاسیک رابرت تیلور معروف رو می بینم یاد مهندس رابرت تیلور خودمون می افتم که از اونم خوش تیپ تره. اما الان یه مشکل اورژانسی داریم که فقط تو میتونی حلش کنی.

- من با شرکتهای بیمه همکاری نمی کنم خودت که می دونی.

- ولی خواهش می کنم به خاطر من قبول کن چون ممکنه در این پرونده میلیونها دلار به ما خسارت وارد بشه. مهندس جیمز باند کارشناس خودمون رفته مرخصی نمی دونم الان کجاس؛ تنها کارشناسی که من مثل جیمز باند بهش صددرصد اعتماد دارم تویی.

- حالا موضوع چی هست؟

- یه تکنسین تاسیسات موقع سرویس تاسیسات





▲ شکل ۲

● **پلنوم بادزن یا دستگاه هواساز (شکل ۱) :**

این یک اتاقک بزرگ فلزی است که در اتاق مخصوص هواساز نصب می شود و کاملاً هوابندی شده است و در آن جریان هوا اجباراً توسط بادزن از میان فیلترها و کویلها عبور می کند. پلنوم بادزن اغلب آنقدر جا دار است که یک نفر به راحتی می تواند به آن وارد شده و به صورت ایستاده بادزن، کویلها و فیلترها را سرویس کند.

● **سیستم محرک تسمه ای (شکل ۲) :**

سیستمی که قدرت را از موتور به بادزن منتقل می کند که خود شامل سه بخش است :

- پولی محرک - که روی موتور قرار دارد.
- پولی متحرک - که روی شفت بادزن قرار دارد.

بیست دقیقه بعد در رستوران برناردین بودم. با همراهی صاحب رستوران و رئیس پلیس ناحیه به محل حادثه رفتیم؛ جسد تکنسین در داخل پلنوم بادزن کاملاً مُثله شده بود. صحنه به قدری فجیع بود که مانده بود بالا بیارم. هر قطعه بدن آن بیچاره به گوشه ای از پلنوم پرتاب شده بود. اجازه بدهید بقیه اش را نگویم چون می ترسم شما هم بالا بیاورید و من دوست ندارم کسی روی مقاله من استفراغ کند!

برای آن که آنچه اتفاق افتاده را بهتر درک کنید، من ضمن توضیح فنی لازم؛ مواردی را که در صورت عدم رعایت ممکن است شما را هم موقع کار در پلنوم بادزن به کشتن بدهد ذکر می کنم؛ اگر जानتان را دوست دارید به آنها توجه کنید.

بگذارید از اول شروع کنم و بگویم اصلاً پلنوم بادزن چیست؟

متوقف کنید؛ اول بگذارید تسمه کاملاً از حرکت بایستد و بعد به آن دست بزنید. چرخش پولی بادزن ممکن است آن قدر آهسته به نظر بیاید که شخص تصور کند می تواند به راحتی آن را نگهدارد؛ اما شما هرگز از این خیالات نکنید! چون ترکیب مومنتم بادزن، موتور و محرکها بسیار قوی است. بعضی پولیها ممکن است برای جلوگیری از بیرون افتادن تسمه به پیچهایی مجهز شده باشند که همین ها می توانند حتی با چرخش بسیار آرام پولی، دست شما را چر دهند.

هرگز تحت هیچ شرایطی انگشتان خود را زیر تسمه قرار ندهید. وقتی روی تسمه محرک کار می کنید، حتی وقتی بادزن خاموش است و قفل شخصی خود را هم روی سویچ آن گذاشته اید، باز هم ممکن است پولی به هر دلیل چرخیده و انگلستان شما میان پولی و تسمه قرار بگیرند و له شوند.

● حفاظ تسمه :

روی تسمه بادزن و پولها باید حفاظ نصب شود تا از تماس دست یا لباس با تسمه یا پولی جلوگیری کند (شکل ۳). شما اغلب برای کار سرویس ناگزیرید این حفاظ را بردارید؛ ولی یادتان باشد قبل از استارت زدن مجدد بادزن، آن را سر جایش بگذارید.

چنانچه به دلیل نوع کار سرویس ناچارید بادزن را بدون این حفاظ راه اندازی کنید حتماً مانعی (مثل یک نردبان) را جلوی آن بگذارید تا کسی نتواند از آن رد شود. وجود این مانع وجود خطر را به خود شما هم یادآوری می کند؛ چون ممکن است درگیرودار کار سرویس اصلاً فراموش کنید که حفاظ را برداشته اید.

● تعویض تسمه :

اغلب پیش می آید که تکنسین ناچار است تسمه را عوض کند تا cfm خروجی بادزن را تغییر دهد. برای این منظور باید دور بادزن (rpm) تغییر کند. راه معمول برای این کار تعویض پولی است که برای این هم باید نکات ایمنی را رعایت کرد:

○ محرک بادزن را تعویض نکنید مگر این که :

- طریقه محاسبه rpm جدید در نتیجه تغییر پولی را

○ تسمه ۷ شکل - تسمه ای که کار انتقال حرکت از پولی محرک به پولی متحرک را بر عهده دارد. بادزنهای کوچک ممکن است فقط یک تسمه ۷ شکل داشته باشند و بادزنهای بزرگ چندین تسمه.

مسلماً قبل از شروع عملیات سرویس و ورود به پلنوم بادزن باید آن را خاموش کرد، اما رعایت قوانین ایمنی در کار با قسمت های متحرک بادزن بسیار حائز اهمیت است:

● قفل کردن بادزن :

تنها راه اطمینان بخش در جلوگیری از استارت ناخواسته بادزن هنگام کار، قفل کردن آن است :

○ سویچ اصلی بادزن را در وضعیت قطع قرار داده و قفل شخصی خود را روی آن بگذارید؛ کلید این قفل فقط و فقط باید نزد خودتان باشد. یک یادداشت یا برچسب که نام شما (به عنوان سرویس کار) و تاریخ روی آن نوشته شده باشد به این کلید الصاق کنید.

○ از قطع بودن جریان برق به موتور بادزن اطمینان حاصل کنید. سویچ ممکن است اشتباه سیم کشی شده باشد و حتی پس از قرار گرفتن در وضعیت خاموش (off) جریان برق از آن رد شود؛ و اگر جریان برق قطع نباشد بادزن به طور خودکار استارت می کند.

● جلوگیری از چرخش پروانه بادزن با بلوکه کردن آن :

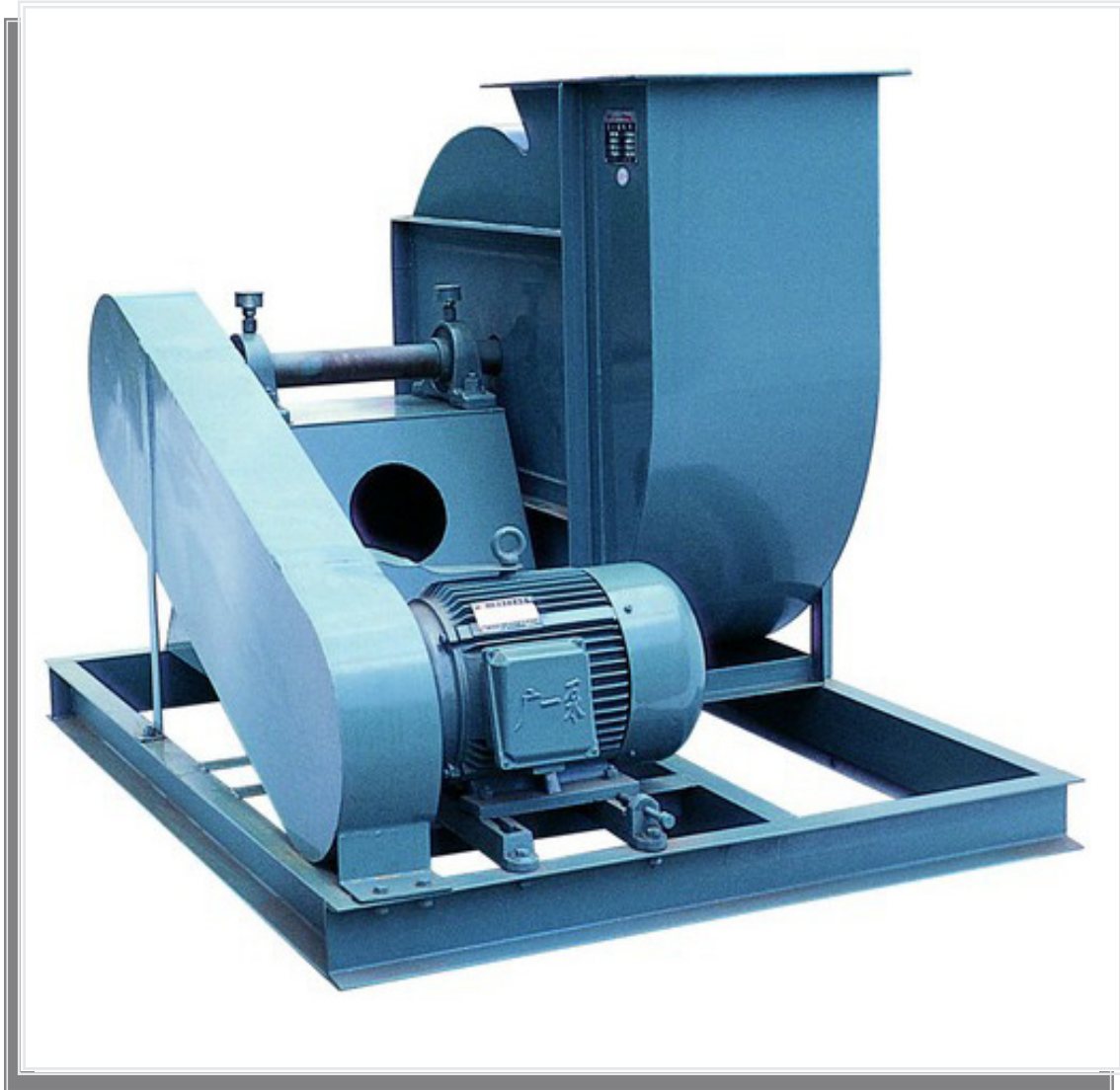
به خاطر دارم یک بار تکنسینی مشغول تعویض تسمه محرک یک هواکش بود که جریان برق آن را قبل از شروع کار قطع کرده و بیچاره قفل شخصی هم روی آن گذاشته بود. اما کاری که نکرده بود این بود که پروانه بادزن را بلوکه نکرده بود تا مانع چرخش آن شود؛ این بود که ناگهان به علت مکش در کانال، پروانه بادزن چرخیده و دست او را که میان تسمه و پولی قرار داشت قطع کرد.

این مثال اهمیت بلوکه کردن پروانه بادزن یا هر قسمت متحرک دیگر را که حتی هنگام قطع برق نیز می تواند حرکت کند، نشان می دهد.

● تسمه ۷ شکل :

هرگز سعی نکنید بک تسمه در حال حرکت را با دست





▲ شکل ۳

بدانید؛
شفت آن صدمه می‌زند. اگر پولی راحت در نمی‌آید یا جا نمی‌رود می‌توانید به این ترتیب عمل کنید:

- بعضی از پولیها با پیچ روی شفت مستقر شده اند ؛ پس باید قبل از در آوردن پولی پیچها را باز کنید .

- اگر برای استقرار پولی روی شفت از پیچ استفاده نشده باشد، از یک ابزار مخصوص به نام «چرخ کش» (شکل ۴) استفاده کنید .

- اگر نمی‌شود پولی را تکان داد به آن کمی روغن زده و

حد و مرز rpm با دزن را بدانید . سرعتهای بالاتر از حد طراحی با دزن ممکن است به چرخ آن صدمه بزند .

○ خاطر جمع شوید که سویچ موتور قفل شده است . خط را تست کنید تا از عدم عبور جریان برق مطمئن شوید .

○ هرگز از چکش فلزی مستقیماً برای در آوردن یا جا انداختن پولی استفاده نکنید چون با این کار به پولی و





▲ شکل ۴

- از تراز بودن پولی در محل استقرارش کاملاً مطمئن شوید؛ اگر چنین نبود آن را تراز کنید .

● در داخل پلنوم بادزن:

کار در داخل پلنوم بادزن یا داخل دستگاه هواساز مستلزم رعایت کامل اصول ایمنی است:

- حتماً قبل از رفتن به داخل پلنوم به کسانی بگویید

صبر کنید این روغن به خوبی بین پولی و شفت نفوذ کرده و آن جا را لیز کند .

- اگر لازم شد به عنوان آخرین چاره برای بیرون کشیدن پولی به آن ضربه بزنید . یک تکه چوب را بین چکش و پولی قرار دهید و ضربات را روی چوب بزنید نه مستقیماً روی پولی؛ چه بسا در نتیجه عدم دقت در ضربه زدن پولی بشکند یا تاب بردارد .

- قبل از ورود به پلنوم بادزن یا دستگاه هواساز خاطر جمع شوید که همه ابزار لازم را با خود همراه آورده اید؛ چون در حین کار اگر ابزاری را لازم داشته باشید که همراهتان نباشد خیلی به زحمت خواهید افتاد و این ممکن است به قدری شما را عصبانی کند که دست به کاری ابلهانه بزنید؛ مثلاً این که از چاقوی میوه پوست کنی داخل جیبتان به جای آچار استفاده کنید یا برای ضربه زدن به جای چکش، لنگه کفشتان را در آورید که باین کار هم ابزار نامناسب صدمه می بیند و هم کار درست انجام نمی گیرد. به یاد داشته باشید لنگه کفش وسیله ای است که فقط خانمها برای کتک زدن یا پرتاب کردن به طرف شوهرشان از آن استفاده می کنند!

- و کلام آخر این که یک تکنسین تأسیسات باید اندام متناسب و موزونی داشته باشد تا بتواند در جاهای تنگی مثل پلنوم بادزن یا هواساز به راحتی و چابکی تحرک داشته باشد. سعی کنید از افراط در خوردن کله پاچه و آبگوشت و بعضی ورزشها(!) که باسن و شکم را بزرگ می کنند پرهیز کنید چون این جا مسئله مرگ و زندگی مطرح است؛ دریغ که جان شریف انسان فدای شکم و باسن بزرگ او شود!

اما با توجه به آنچه ذکر شد در گزارش رسمی بازرسی نوشته که آن مرحوم به دلیل چاقی و عدم تحرک کافی و همچنین نادیده گرفتن دستورالعمل مربوطه وارد پلنوم بادزن شده و خود را به کشتن داده است؛ بنابراین هیچ مسئولیتی متوجه شرکت بیمه نیست.

این را به جان فورسایت (مدیر شرکت بیمه) تلفنی اطلاع دادم. او که از خوشحالی در پوست نمی گنجید گفت؛

- خیلی ممنونم. بابی جون؛ این لطفت هیچوقت یادم نمیره. خواهش می کنم بیا دفترم تا به پیک «شربت گلاب با تخم شربنی!» به سلامتی بزنیم تو روگ؛ ضمناً چک دستمزدتم تقدیم کنم؛ میای؟

- نیکی و پرسش؟! بگیر که اومدم. ■

که دارید کجا می روید تا در موقع بروز حادثه و تأخیر بیش از حد شما در خروج از پلنوم، بوی حلوا را احساس کرده و به فکر جان شما باشند!

- هرگز لباس گشاد یا دستکش های خیلی بلند تر از نوک انگشتان را نپوشید چون موقع دست زدن به قسمت های متحرک دستگاه ممکن است بسیار خطرناک باشد؛

- اگر موی بلند دارید حتماً قبل از رفتن به داخل پلنوم، آن را جمع کرده و ببندید یا زیر یک کلاه جمع کنید؛

- حتماً یک چراغ قوه همراه داشته باشید چون داخل پلنوم خیلی به درد می خورد و از برخورد سر شما به موانع یا چیزهای داخل محفظه که ممکن است در تاریکی آن را نبینید جلوگیری می کند؛

- حتماً یک تلفن همراه با خود داشته باشید؛ مخصوصاً اگر تنها سرکار می روید و همین تلفن همراه در موقع بروز خطر می تواند جان شما را نجات داده و همسرتان را از تهیه حلوا بی نیاز کند!

- همیشه درب پلنوم بادزن را با دقت تمام باز کنید. فشار بادزن در سمت دهش ممکن درب بادزن را با شدت باز کند و به شما صدمه بزند؛

- امکان دارد شما در داخل پلنوم محبوس شوید؛ حالا اگر داخل پلنوم سویچ قطع جریان وجود نداشته باشد و دمپرهاي هوای خارج و هوای برگشت بسته باشند، بادزن در داخل پلنوم فشار منفی ایجاد می کند که ممکن است آن قدر قوی باشد که نگذارد شما درب پلنوم را برای باز کردن فشار دهید؛

- قبل از کار کردن در پلنوم بادزن تمام آشغالها و مواد زائد را از داخل آن بیرون بیاورید؛ چون برای بعضی از نظافتچی ها بهترین جا برای انبار کردن آشغال، داخل پلنوم است! گمان می کنم این را دیگر حتی خواجه والدز هم می داند که وجود هرگونه آشغال در داخل پلنوم بادزن یا هواساز، هوای مثلاً مطبوع خروجی از آن را آلوده می کند!



راهکارهایی برای مصرفه جویی در مصرف انرژی (ادامه شماره قبل)

• گرم کردن آب

- ۴۳- ترموستات آبگرمکن را روی دمای 50°C میزان کنید. یعنی چیزی بین کم و متوسط. با این کار هم در مصرف انرژی صرفه جویی می شود و هم از رسوب بستن آبگرمکن جلوگیری می گردد؛ ضمن این که از رشد باکتریها نیز جلوگیری می شود.
 - ۴۴- از روشهای کم مصرف استفاده کنید. از این که فشار آب خروجی از دوش کم شود نگران نباشید. در یک خانواده ۴ نفره به طور متوسط هر یک از اعضای خانواده حدود ۵ دقیقه در روز دوش می گیرند که با استفاده از روشهای کم مصرف از هدر رفتن آب گرم جلوگیری شده و در طول یک سال به میزان قابل توجهی در مصرف آب و انرژی صرفه جویی می شود.
 - ۴۵- شیرهای نشستی دار را تعمیر کنید. بویژه شیرهای آب گرم را. اگر در هر ثانیه یک قطره آب از شیر نشت کند در طی یک ماه می شود ۱۶۵ گالن که این بیشتر از آب مورد نیاز یک نفر در دو هفته است.
 - ۴۶- از سر شیرهای دمنده هوا استفاده کنید. با استفاده از این شیرها با اضافه شدن هوا به آب خروجی از دهانه شیر بدون این که مصرف کننده احساس کمبود کند در مصرف آب تا میزان ۵۰ درصد صرفه جویی می شود.
 - ۴۷- در حمام از دوش استفاده کنید نه وان.
 - ۵ دقیقه دوش گرفتن در بیشتر موارد برای استحمام کافی است و این یعنی مصرف حدود ۷/۵ گالن آب گرم. در حالی که با پر کردن وان حمام میزان مصرف آب گرم ۲۰ گالن خواهد بود یعنی حدود ۳ برابر.
 - ۴۸- اگر آبگرمکن شما حدود ۱۵ سال از عمرش می گذرد؛ آن را حسابی عایقکاری کنید تا در زمانی که آب گرم مصرف نمی کنید گرمای آب موجود در مخزن تلف نشود. هر جا لوله های آب گرم نیز قابل مشاهده یا در دسترس هستند آنها را هم عایقکاری کنید تا تلفات گرما به حداقل برسد.
- ادامه دارد...





بویلرهای چگالشی

قسمت نهم



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.

انواع بویلرهای چگالشی و کاربرد آنها

• بویلرهای چگالشی واتر تیوب

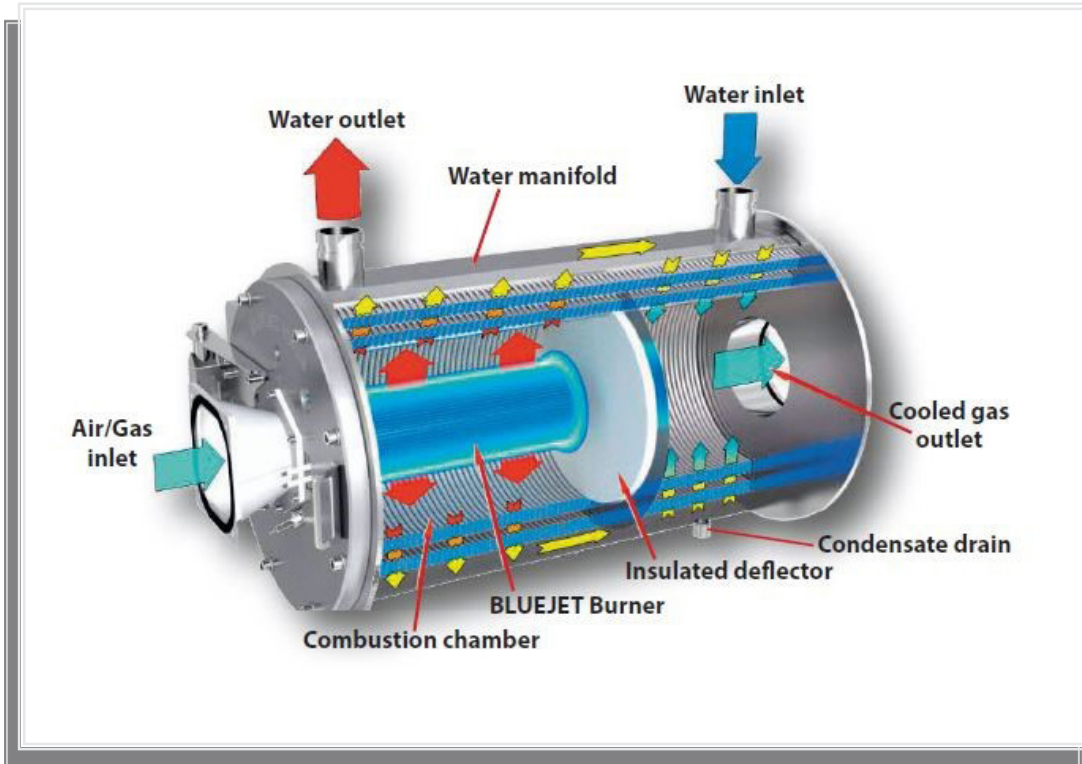
در این بخش سعی می شود مدل های مختلف بویلرهای چگالشی واتر تیوب معرفی و بررسی شود.

○ بویلر SERMETA-NHEXT

این محصول شرکت Sermeta یک نوع بویلر چگالشی واتر تیوب است که کویل های آن به طور شعاعی محفظه احتراق را شکل داده اند.



جنس کویل‌ها از استنلس استیل ۳۱۶L است. این مدل در ظرفیت‌های ۲۵۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰ کیلوکالری بر ساعت تولید می‌شود.



▲ شکل ۱۳ بویلر واترتیوب شرکت Sermeta



▲ شکل ۱۴ بویلر واترتیوب Free Flex شرکت BryanBoilers

○ بویلر BryanBoilers-FREE FLEX

این بویلر واترتیوب همان‌طور که از نامش پیداست با تأکید بر روی مقاومت در مقابل شوک حرارتی طراحی و تولید شده است.

در این مدل، لوله‌های استنلس استیل بدون جوشکاری متصل می‌شوند و مقاومت بالایی نسبت به شوک حرارتی دارند. این مدل در ظرفیت‌های ۲۵۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰۰ کیلوکالری بر ساعت تولید می‌شود.

○ بویلر چگالشی Patterson Kelley-SONIC

بویلر واتر تیوب شرکت Patterson-Kelley از دو جنس لوله ساخته شده است .

در قسمت بالای بویلر که عمده انتقال حرارت از طریق تابش انجام می شود و به علت دمای بالا ، تنش زیادتری به لوله ها وارد می شود و دمای محصولات احتراق بالاست از استنلس استیل ۳۰۴ L استفاده شده است و در قسمت پایین که به علت دمای پایین تر احتمال خوردگی بالاست ، استنلس استیل ۳۱۶ L به کار رفته است . این بویلر در ظرفیت های ۱۶۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ کیلوکالری بر ساعت تولید می شود .

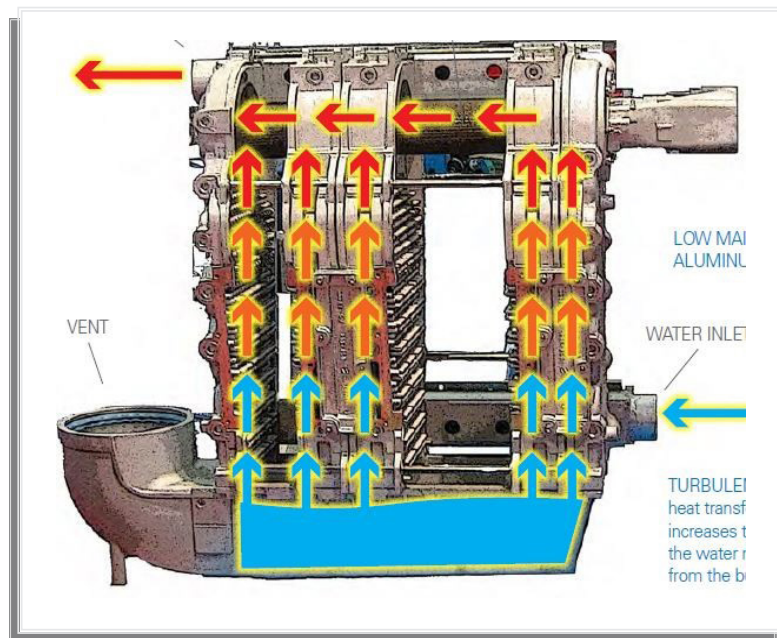


▲ شکل ۱۵ بویلر چگالشی SONIC شرکت Patterson-Kelley

○ بویلر چگالشی Patterson Kelley-Mach

این بویلر چگالشی از جنس آلومینیوم ساخته شده است . این دسته از بویلرها با روش ریخته گری آلومینیوم ساخته می شوند و معمولاً دارای پره های زیادی هستند .

این بویلر در ظرفیت های ۷۵۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ کیلوکالری بر ساعت تولید می شود .



▲ شکل ۱۶ بویلر چگالشی آلومینیومی شرکت Patterson-Kelley

○ بویلر چگالشی سری رایکا شرکت پاکمن

بویلرهای چگالشی و اترتیوب شرکت پاکمن در دو مدل رایکا و رایکا پلاس عرضه می شوند. محفظه احتراق این بویلرها به شکل استوانه است که توسط تیوب های پیچیده شده اطراف آن به وجود آمده است.

جنس تیوب ها از استنلس استیل ۳۱۶L بوده و در ظرفیت های ۲۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ کیلوکالری بر ساعت تولید می شوند. در فصل هفتم به بویلرهای چگالشی شرکت پاکمن و امکانات آنها به صورت مفصل پرداخته خواهد شد.

ادامه دارد...



▲ شکل ۱۷ بویلرهای چگالشی رایکا و رایکا پلاس شرکت پاکمن



محاسبات سریع

سیستم کانال

انتخاب اندازه کانال

۱- سیستم کم فشار :

• افت فشار :

$$0.1 (0.15) \ln.WG / 100 \text{ ft}$$

• سرعت هوا :

$$1500 - 1800 \text{ fpm Max}$$

۲- سیستم فشار متوسط :

• افت فشار :

$$0.2 (0.25) \ln.WG / 100 \text{ ft}$$

• سرعت هوا :

$$2000 - 2500 \text{ fpm Max}$$

۳- سیستم فشار بالا :

• افت فشار :

$$0.4 (0.45) \ln.WG / 100 \text{ ft}$$

• سرعت هوا :

$$2500 - 3000 \text{ fpm Max}$$

۴- تبدیلهها (Transfer Ducts) :

• افت فشار :

$$0.3 - 0.5 \ln.WG / 100 \text{ ft}$$



• سرعت هوا :

1000 fpm Max

۱۰- در نقاط اتصال کانال رفت برگشت و تخلیه به تجهیزات مانده هوا سازها و بادزنها از اتصالات قابل انعطاف استفاده کنید.

۵- دریچه ها :

• افت فشار :

0.03 - 0.05 In.WG

۱۱- دریچه های دسترسی را برای دمپره های آتش دمپره های دود، دتکتورهای دود، دمپره های حجمی، دمپره های موتوری، رطوبت زنها، کویلها (بخار، آب داغ، آب سرد و برقی) و سایر متعلقات نصب شده در درون کانال که نیازمند بازرسی، تعمیرات و نگهداری هستند پیش بینی نمایید.

۱۲- حداکثر فاصله آویز سقفی برای کانالها :

• طبق استاندارد SMACNA^۱ :

کانالهای افقی حداکثر ۸ فوت و کانالهای قائم ۱۶ فوت

• مقادیر توصیه شده تجربی

الف) کانالهای افقی با سطح مقطع کمتر از چهار فوت مربع : حداکثر ۸ ft

ب) کانالهای افقی با سطح مقطع بین چهار تا ده فوت مربع : حداکثر ۶ ft

ج) کانالهای افقی با سطح مقطع بزرگتر از ده فوت مربع : حداکثر ۴ ft

د) کانالهای قائم با سطح مقطع گرد: حداکثر ۱۲ ft

ه) کانالهای قائم با سطح مقطع چهارگوش: حداکثر ۱۰ ft

▲ تخمین افتهای اصطکاکی

طولانی ترین مسیر کانال $1/5 \times$ = افت فشار اصطکاکی (In.WG / 100 ft) نرخ افت اصطکاکی x (ft)

▲ ابعاد کانالها

۱- کوچکترین اندازه کانال چهارگوش

۶- هرگاه در حین محاسبات اندازه کانال در یک یا دو بعد بیش از ۴ اینچ تغییر می یابد اندازه آن را کاهش یا افزایش دهید. هیچگاه اندازه کانال را به صورت بخشی از یک اینچ تعیین نکنید چون ساخت آن دشوار خواهد شد.

۷- اگر می خواهید اندازه یک کانال را تغییر دهید این کار را به صورت پله پله و یک سایز یک سایز و فقط در یک بعد آن انجام دهید تا ساخت اتصالات آسان تر شود.

به عنوان مثال یک کانال 12×36 را به 12×30 تغییر دهید و هرگز یکبار آن را به اندازه ای مانند 10×32 تغییر ندهید.

۸- اندازه کانال باید ۳" کوچکتر از دیفیوزرها و دریچه ها باشد. انتهای کانالها نیز باید ۲" کوچکتر از کانال اصلی باشد تا عمل درزگیری ساخت و هوا بندی به خوبی قابل اجرا باشد.

۹- زانویهای نود درجه مربعی باید دارای هادیهای گردشی (Turning Vanes) با شعاع دو برابر عرض کانال باشند.

زانویهایی که برای آشپزخانه ها رختشویخانه ها و ظرف شوییها اختصاص داده می شوند باید دارای ساختاری بدون هادی و با شعاعی معادل یک و نیم برابر عرض کانال باشند.

استانداردهای SMACNA برای ساخت

موجود : ۴" × ۴"

کانالهای توزیع هوا

- SMACNA HVAC Duct Construction

۲- کوچکترین اندازه توصیه شده برای

کانال : ۴" × ۸"

Standards Metal and Flexible

۳- در صورت استفاده از کانالهای

- SMACNA Fibrous Glass Duct

چهارگوش سعی شود که از ابعاد زوج مانند

۱۲ × ۲۴ ، ۶ × ۱۰ ، ۳۶ × ۷۲ ، ۱۲ × ۴۸ و مشابه آنها

Construction Stancards

استفاده شود .

- SMACNA Rectangular Industrial

۴- حداکثر نسبت ظرافت (Aspect Ratio) کانالها

Duct Construction Standard

۱:۶ می باشد .

- SMACNA Round Industrial Duct

۵- کوچکترین اندازه کانالهای گرد ۳" است و

اندازه های زوج و فرد طبق استاندارد تولید می شوند .

Construction Standard

- SMACNA-Thermoplastic Duct (PVC)

(۶) کانالهای گرد به طور استاندارد تا قطر ۵/۵ با

چین های نیم اینچی ، قطر ۶" تا ۲۰" با چین های یک

اینچی و برای قطرهای بالاتر از ۲۲" با چین های دو

اینچی تولید می شوند .

Construction Manual ■

پی نوشت :

I- Sheet Metal and Ar Conditioning Contractors

National Association

$APh = \rho C_s V$
 $P_{air} = \text{kg/m}^3 \times \text{m/s} \times \text{m/s}$
Sensible Cooling load

نشر یزدا منتشر کرد:

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

چاپ بیست و یکم

محاسبات تاسیسات ساختمان

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

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

ترجمه و تألیف:
مهندس سید مجتبی طباطبائی

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

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

همراه: ۰۹۱۲۴۴۸۰۴۱۶ خرید آنلاین: WWW.YAZDAMARKET.COM

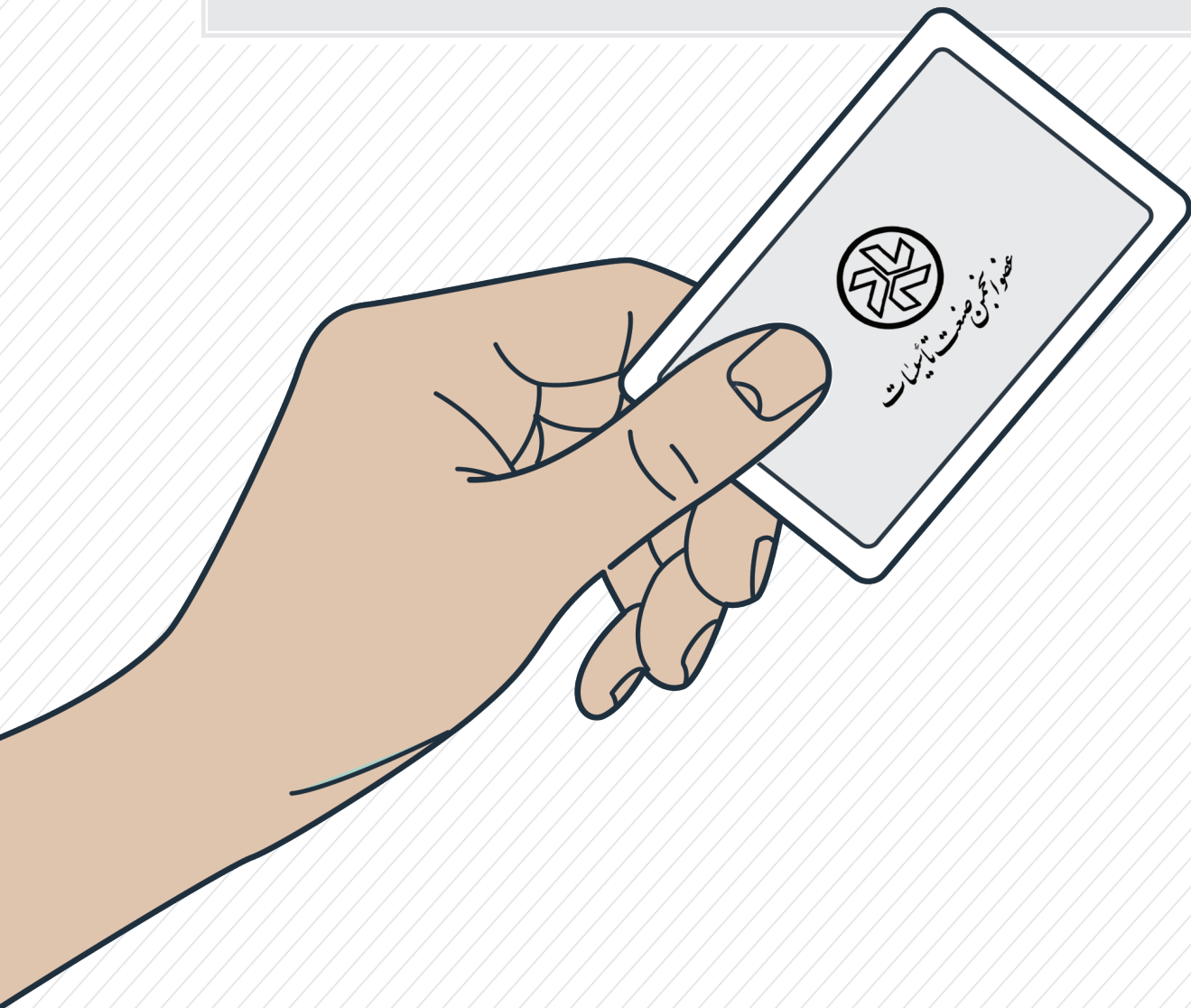
یزدا

نتنریزدا و گروه نتنریات
سازمان چاپ و نتنر



اطلاعیه انجمن صنعت تأسیسات

نظر به درخواستهای مکرر خریداران دستگاهها و وسایل تأسیساتی از انجمن در خصوص اعلام اسامی معتبرترین تولیدکنندگان این وسایل، از آنجاکه انجمن صنعت تأسیسات جمعی از بهترین واحدهای تولیدی این صنعت را تحت عضویت دارد که تولیدات استاندارد خود را با واحدهای پشتیبانی کارآمد و مشتری مدار در اختیار خریداران قرار می دهند، از این پس فهرست شرکتهای تولیدی عضو انجمن که در ۳۵ گروه تخصصی تمامی نیازهای بازار مصرف را با کیفیت ممتاز تأمین می کنند، در مجله صنعت تأسیسات به چاپ می رسد. 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 می دهد.



پکیج شوفاژ گازی و گازوئیلی

- ◀ ایران رادیاتور (سهامی خاص) ۸۴۰۲۱۰۰۰ (خط ۳۰)
- ◀ ایمر گاز پاد (سهامی خاص) ۴۵۲۹۴-۸۸۵۰۹۰۰۷ (۰۲۱)
- ◀ بوتان (سهامی عام) ۸۳۵۲۰۰۰۰
- ◀ شوفاژکار (سهامی خاص) ۸۸۳۰۹۳۲۷-۸
- ◀ کیمیا صنعت تهویه جی (سهامی خاص) ۰۳۱۴۶۴۱۲۳۰۰-۷
- ◀ گرم ایران (با مسئولیت محدود) ۳۶۵۱۶۵۹۱-۲ (۰۵۱)
- ◀ گروه صنایع گیتی پسند (سهامی خاص) ۳۶۹۳۷-۸۲۳۳۷۷ (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) ۳۷۸۸۶۰۰۱-۶ (۰۳۱)
- ◀ ایران رادیاتور (سهامی خاص) ۸۴۰۲۱۰۰۰ (خط ۳۰)
- ◀ بازارگانی 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 آذرنسیم (سهامی خاص) ۰۲۱-۴۸۴۰۲
- ◀ تهویه تهران (سهامی خاص) ۸۸۷۷۱۲۸۴-۸۸۸۸۰۳۰۳
- ◀ تهویه دماوند پارس (سهامی خاص) ۸۸۲۶۲۲۹۹ (خط ۸)
- ◀ ثمین صنایع ارس (سهامی خاص) ۰۹۱۴۳۹۵۶۲۸۴
- ◀ ساری پویا (سهامی خاص) ۸۸۷۱۲۴۹۱-۸۸۷۱۵۲۵۱

اجزای ساختمانی فلزی و ساپورت های تاسیساتی و معماری

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

الکتروپمپ

- ◀ صنایع الکتروپمپ رایان (با مسئولیت محدود) ۲۲۲۲۳۷۳۶-۲۲۲۲۶۰۱۵

الکتروموتور

- ◀ آرین صنعت (سهامی خاص) ۸۸۷۳۶۳۰۰-۸۸۷۳۴۳۹۲-۳
- ◀ صنایع الکتروپمپ رایان (با مسئولیت محدود) ۲۲۲۲۳۷۳۶-۲۲۲۲۶۰۱۵
- ◀ مهراصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

بخاری گازی هر متیک

- ◀ انرژی (سهامی خاص) ۶۱۴۴۴
- ◀ قطعه سازان شوکت (سهامی خاص) ۳۶۳۳۱۲۱۵-۸۸۶۰۲۳۳۱-۳ (۰۸۱)

برج خنک کن

- ◀ اصفهان دما (سهامی خاص) ۳۷۸۸۶۰۰۱-۶ (۰۳۱)
- ◀ پویش تهویه (با مسئولیت محدود) ۶۵۴۳۹۳۴۶-۵۰
- ◀ تبادل کار (با مسئولیت محدود) ۴۴۵۴۵۲۷۰-۴
- ◀ تهویه آذرنسیم (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
- ◀ سبلان گستر تهویه (سهامی خاص) ۵۶۲۷۵۸۱۰-۱۸ (۰۲۱)
- ◀ صافیاد (سهامی خاص) ۶۶۷۰۴۱۵۸-۹
- ◀ صنایع تهویه فرم دما (سهامی خاص) ۳۴۱۳۲۵۸۱-۳ (۰۸۶)
- ◀ عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶
- ◀ لیروک (با مسئولیت محدود) ۳۲۸۸۴۰۱۰-۸۸۰۱۲۳۱۰ (۰۲۸)
- ◀ مه آفرین تهویه (با مسئولیت محدود) 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 ۷۷۷۰۳۳۸۸ (خط ۱۰)

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





چیلر تراکمی

- ◀ اصفهان دما (سهامی خاص) ۰۳۱-۳۷۱۸۶۰۰۱-۵
- ◀ پویش تهویه (با مسئولیت محدود) ۵۰-۶۵۴۳۹۳۴۶
- ◀ 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
- ◀ سبلان گستر تهویه (سهامی خاص) ۰۲۱-۵۶۲۷۵۸۱۰-۱۸
- ◀ صنایع برودتی ملکی ۴۴۶۳۳۸۰۶-۴۴۶۵۳۷۰۹-۴۴۶۵۳۷۱۰
- ◀ صنایع تهویه فرم دما (سهامی خاص) ۰۸۶-۳۴۱۳۲۵۸۱-۳
- ◀ عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶
- ◀ کیمیا صنعت تهویه جی (سهامی خاص) ۰۳۱۴۶۴۱۲۳۰۰-۷
- ◀ گرم ایران (با مسئولیت محدود) ۰۵۱-۳۶۵۱۶۵۹۱-۲
- ◀ مه آفرین تهویه (با مسئولیت محدود) ۸۸۷۶۳۷۰۴ (خط ۵)
- ◀ مهر اصل (سهامی خاص) ۰۲۱-۸۳۶۴
- ◀ نیک (سهامی خاص) ۴۴۶۸۶۳۳۲-۸۸۸۴۰۷۴۵
- ◀ اصفهان دما (سهامی خاص) ۰۳۱-۳۷۱۸۶۰۰۱-۵
- ◀ پویش تهویه (با مسئولیت محدود) ۵۰-۶۵۴۳۹۳۴۶
- ◀ 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
- ◀ سبلان گستر تهویه (سهامی خاص) ۰۲۱-۵۶۲۷۵۸۱۰-۱۸
- ◀ صنایع برودتی ملکی ۴۴۶۳۳۸۰۶-۴۴۶۵۳۷۰۹-۴۴۶۵۳۷۱۰
- ◀ صنایع تهویه فرم دما (سهامی خاص) ۰۸۶-۳۴۱۳۲۵۸۱-۳
- ◀ عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶
- ◀ کیمیا صنعت تهویه جی (سهامی خاص) ۰۳۱۴۶۴۱۲۳۰۰-۷
- ◀ گرم ایران (با مسئولیت محدود) ۰۵۱-۳۶۵۱۶۵۹۱-۲
- ◀ مه آفرین تهویه (با مسئولیت محدود) ۸۸۷۶۳۷۰۴ (خط ۵)
- ◀ مهر اصل (سهامی خاص) ۰۲۱-۸۳۶۴
- ◀ تهویه آذر نسیم (سهامی خاص) ۰۲۱-۴۸۴۰۲
- ◀ تهویه تهران (سهامی خاص) ۸۸۷۷۱۲۸۴-۸۸۸۸۰۳۰۳
- ◀ تهویه دماوند پارس (سهامی خاص) ۸۸۲۶۲۲۹۹ (خط ۸)

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)

دریچه های تنظیم هوا و دمپر ها

- ◀ کیمیا صنعت تهویه جی (سهامی خاص) ۰۳۱۴۶۴۱۲۳۰۰-۷
- ◀ 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 (م탈 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

- ◀ شوقاژکار (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 (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



انواع شیر آلات توپی گازی و غیر گازی و ماشین آلات صنعتی مرتب به شیر سازی:

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

شیر آلات بهداشتی و ساختمانی

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

شیر رادیاتور شوفاژ:

سامین (با مسئولیت محدود) ۷۷۳۳۶۰۲۷-۸

شیر آلات سیستم بخار:

سام (سهامی خاص) ۶۶۷۰۶۸۹۴-۶۶۷۱۹۵۴۳

سامین (با مسئولیت محدود) ۷۷۳۳۶۰۲۷-۸

صنایع اشتعال آراک (سهامی خاص) ۳۴۱۳۱۲۱۳-۱۵ (۰۸۶)

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

فازاب (سهامی خاص) ۸۸۶۶۰۴۲۲-۴۴۲۲۰۷۹۹

وگ ایران (بی همتا) (با مسئولیت محدود) ۴۲۶۵۳-۲۶۳۷۳۳۸۰ (۰۲۱)

انواع شیرهای چدنی تاسیسات:

سام (سهامی خاص) ۶۶۷۰۶۸۹۴-۶۶۷۱۹۵۴۳

سامین (با مسئولیت محدود) ۷۷۳۳۶۰۲۷-۸

فازاب (سهامی خاص) ۸۸۶۶۰۴۲۲-۴۴۲۲۰۷۹۹

میراب (سهامی خاص) ۴۴۵۲۵۶۰-۶

وگ ایران (بی همتا) (با مسئولیت محدود) ۴۲۶۵۳-۲۶۳۷۳۳۸۰ (۰۲۱)

شیر آلات برنجی:

سیدجمال رضوی هاشمی (پارس کیس) ۳۶۴۶۶۷۷۹

عیق

آذر پمپ ایرانیان ۰۴۱۳۳۳۳۱۱۱۵-۲۶۴۱۳۴۴۸

سانا عایق (سهامی خاص) ۲۲۷۱۳۵۵۵

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

مهراصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

فن (هواکش)

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

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

ماشین سازی آراک (سهامی خاص) ۳۲۱۷۲۰۶ (۰۸۶)
مخزن فولاد رافع (دابو صنعت) (سهامی خاص) ۴۴۳۶ (۰۱۱)

رادیاتور شوفاژ

رادیاتور آلومینیومی

ایران رادیاتور (سهامی خاص) ۸۴۰۲۱۰۰۰ (خط ۳۰)

بوتان (سهامی عام) ۸۳۵۲۰۰۰۰

کیمیا صنعت تهویه جی (سهامی خاص) ۰۳۱۴۶۴۱۲۳۰۰-۷

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

رادیاتور پره ای فولادی

باباصنایع (سهامی خاص) ۵۵۰۶۹۰۲۱ (خط ویژه)

پانل رادیاتور فولادی

باباصنایع (سهامی خاص) ۵۵۰۶۹۰۲۱ (خط ویژه)

حوله 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 دما گستر سهند (سهامی خاص) ۳۵۲۴۴۲۷۵-۷۷۶۷۱۱۹۲ (۰۴۱)

انصار (سهامی خاص) ۳۳۳۹۰۰۰۰ (۰۳۱)

بخار گستر طبرستان (م탈 دیگ) (با مسئولیت محدود) ۴۳۱۴۳۲۹۰ (۰۱۱)

پاکمن (سهامی خاص) ۴۲۳۶۲-۸۸۷۳۹۰۷۵-۹

تهویه دانان تهران (با مسئولیت محدود) ۷۷۸۹۰۳۶۹-۷۷۸۹۰۱۱۸

حرارت گستر (سهامی خاص) ۷۷۶۰۵۸۸۹-۷۷۶۰۵۸۹۳

خزر منبع بندر (سهامی خاص) ۴۴۰۵۴۷۹-۳۲۸۵۷۱۱۱ (۰۱۳)

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

صنایع پاکفن بخار (تعاونی) ۳۵۳۴۵۱۵۸-۳۱۴۴۴ (۰۸۱)

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

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

سیستمهای خورشیدی

شوفاژکار (سهامی خاص) ۸۸۳۰۹۳۲۷-۸

شیر آلات و اتصالات

شیرهای برقی، الکترودهای جرقه و یون، سیلهای واترپمپ:

منظومه صنعت (با مسئولیت محدود) ۸۸۸۲۱۴۲۸-۸۸۸۳۵۵۰۸

لوله ها و اتصالات استیل

◀ با باصنایع (سهامی خاص) (۱۰ خط ویژه) ۵۵۰۶۹۰۲۱

لوله و اتصالات از جنس مس و آلیاژهای آن :

◀ آسان لوله پارسیمان (سهامی خاص) ۴۲۶۹۴۹۲۶ (۰۳۱)

لوله های تلفیقی پنج لایه و اتصالات مربوطه :

◀ آسان لوله پارسیمان (سهامی خاص) ۴۲۶۹۴۹۲۶ (۰۳۱)

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

◀ ساوه صنعت بسپار (اتصال بسپار) (بامسئولیت محدود) ۴۲۳۴۴۱۷۸-۹ (۰۸۶)

◀ سوپر پاپ اینترناشنال (سهامی خاص) ۸۲۱۱۸ (۰۲۱)

◀ گروه صنایع گیتی پسند (سهامی خاص) ۳۶۹۳۷-۸۲۳۳۷۷ (۰۳۱)

لوله پلی پروپیلن :

◀ ساوه صنعت بسپار (اتصال بسپار) (بامسئولیت محدود) ۴۲۳۴۴۱۷۸-۹ (۰۸۶)

◀ گروه صنایع گیتی پسند (سهامی خاص) ۳۶۹۳۷-۸۲۳۳۷۷ (۰۳۱)

لوله های فیندار مسی

◀ صافیاد (سهامی خاص) ۹-۴۱۵۸-۶۶۷۰

◀ مهراصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

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

◀ پارس مشعل (سهامی خاص) ۸۸۳۱۱۸۹۰-۲

◀ پاکمن (سهامی خاص) ۴۲۳۶۲-۸۸۷۳۹۰۷۵-۹

◀ شعله صنعت (سهامی خاص) ۶۶۴۰۹۴۴۳-۶۶۴۰۵۸۵۹

◀ صنایع اشتعال اراک (سهامی خاص) ۳۴۱۳۱۲۱۳-۱۵ (۰۸۶)

◀ گرم ایران (بامسئولیت محدود) ۳۶۵۱۶۵۹۱-۲ (۰۵۱)

◀ مخزن فولاد رافع (دایو صنعت) (سهامی خاص) ۴۴۳۶ (۰۱۱)

◀ مشعل کاوه (بامسئولیت محدود) ۸۸۳۰۰۳۶۱-۸۸۳۰۷۹۴۰

مشعل های کور همصنعتی

◀ پارس مشعل (سهامی خاص) ۸۸۳۱۱۸۹۰-۲

◀ شعله صنعت (سهامی خاص) ۶۶۴۰۹۴۴۳-۶۶۴۰۵۸۵۹

◀ گرم ایران (بامسئولیت محدود) ۳۶۵۱۶۵۹۱-۲ (۰۵۱)

◀ مشعل کاوه (بامسئولیت محدود) ۸۸۳۰۰۳۶۱-۸۸۳۰۷۹۴۰

منابع - پلی اتیلن

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

منابع - مبدلهای حرارتی

◀ آذر دماگستر سهپند (سهامی خاص) ۳۵۲۴۴۲۷۵-۷۷۶۷۱۱۹۲ (۰۴۱)

◀ صنعتی فن ایران (سهامی خاص) ۰۲۶۴۴۵۲۳۸۹۰-۸۸۸۵۶۵۱۸

◀ عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶

◀ مه آفرین تهویه (بامسئولیت محدود) (خط ۵) ۸۸۷۶۳۷۰۴

◀ مهراصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

فیلترهای خطوط گاز

◀ گرم ایران (بامسئولیت محدود) ۳۶۵۱۶۵۹۱-۲ (۰۵۱)

فیلترهای هوای لانه زنبوری "هپا" و "اولپا"

◀ صنعت یاران (بامسئولیت محدود) ۴۴۴۴۱۷۷۲-۴۴۴۲۵۵۷

قابلهای سمبه ماتریس

◀ با باصنایع (سهامی خاص) (۱۰ خط ویژه) ۵۵۰۶۹۰۲۱

کولر

کولر گازی پنجره ای و اسپلیت :

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

◀ برنولی (بامسئولیت محدود) ۶۶۴۲۰۰۹۰-۶۶۹۰۱۴۰۹

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

◀ عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶

◀ قطعه سازان شوکت (سهامی خاص) ۳-۲۳۳۱-۸۸۶۰-۳۶۳۳۱۲۱۵ (۰۸۱)

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

◀ گرم ایران (بامسئولیت محدود) ۳۶۵۱۶۵۹۱-۲ (۰۵۱)

◀ مهراصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

کولر آبی :

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

◀ انرژئی (سهامی خاص) ۶۱۴۴۴

◀ عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶

گرمایش تابشی

◀ ایران مشعل (سهامی خاص) (۱۰ 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) ۳۶۹۳۷-۸۲۳۳۷۷ (۰۳۱)

- انصار (سهامی خاص) ۳۳۳۹۰۰۰۰ (۰۳۱)
- بخارگستر طبرستان (متال دیگ) (بامسئولیت محدود) ۴۳۱۴۳۲۹۰ (۰۱۱)
- پاکمن (سهامی خاص) ۴۲۳۶۲-۸۸۷۳۹۰۷۵-۹
- تبادل کار (بامسئولیت محدود) ۴۴۵۴۵۲۷۰-۴
- تهویه دانان تهران (بامسئولیت محدود) ۷۷۸۹۰۳۶۹-۷۷۸۹۰۱۱۸
- تهویه دماوند پارس (سهامی خاص) (خط ۸) ۸۸۲۶۲۲۹۹
- حرارت گستر (سهامی خاص) ۷۷۶۰۵۸۸۹-۷۷۶۰۵۸۹۳

یونیت هیتر

- اصفهان دما (سهامی خاص) ۳۷۸۸۶۰۰۱-۶ (۰۳۱)
- انرژی (سهامی خاص) ۶۱۴۴۴
- ایرانیان فن (بامسئولیت محدود) ۲۲۳۶۲۴۴۷-۲۲۳۶۸۱۳۷-۹
- تبادل کار (بامسئولیت محدود) ۴۴۵۴۵۲۷۰-۴
- تهویه آذرنسیم (سهامی خاص) ۰۲۱-۴۸۴۰۲
- تهویه تهران (سهامی خاص) ۸۸۷۷۱۲۸۴-۸۸۸۸۰۳۰۳
- تهویه دماوند پارس (سهامی خاص) (خط ۸) ۸۸۲۶۲۲۹۹
- تهویه هامون (بامسئولیت محدود) ۸۸۶۴۱۵۵۱-۲
- سبلان گستر تهویه (سهامی خاص) (۰۲۱) ۵۶۲۷۵۸۱۰-۱۸
- صافیاد (سهامی خاص) ۶۶۷۰۴۱۵۸-۹
- صنایع پاکفن بخار (تعاونی) (۰۸۱) ۳۵۳۴۵۱۵۸-۳۱۴۴۴
- عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶
- مه آفرین تهویه (بامسئولیت محدود) (خط ۵) ۸۸۷۶۳۷۰۴
- مه آفرین تهویه (بامسئولیت محدود) (خط ۵) ۸۸۷۶۳۷۰۴

هیتر و کوره های هوای گرم

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

انجمن صنعت تأسیسات





آرامش و اطمینان با اسپلیت های **TECH ELECTRIC**



بهترینهای صنعت تهویه مطبوع جهان زیر یک سقف

**TECH
ELECTRIC**

Midea

TOSHIBA

Carrier

www.BadrTech.com

تلفن: ۶ ۱ ۰ ۵ ۵ ۴ ۸ ۸ - ۶



Mohaseb Tahviah

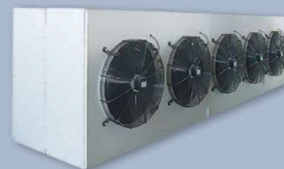
HYGENIC AIR HANDLING UNITS ACCORDING TO EN1886

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- دستگاه های تهویه خاص (Precision Air Conditioning) برای مراکز کامپیوتر - مراکز حساس الکترونیکی و اتاق های کنترل، مراکز مخابراتی دیجیتال.
- ۳- دستگاه های پکیج تهویه سالن های تمیز و بیمارستانی با کوئیل DX تلفیقی از هواسازهای مدل MTA و کندانسینگ یونیت های مدل CUR در ظرفیت های ۳ الی ۲۰۰ تن تبرید.



E-mail : mohasebtahviah@gmail.com

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

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



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 (طبقاتی فشار قوی)
پمپهای گریز از مرکز (خطی)
پمپهای دنده ای
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



اشتعال اراک

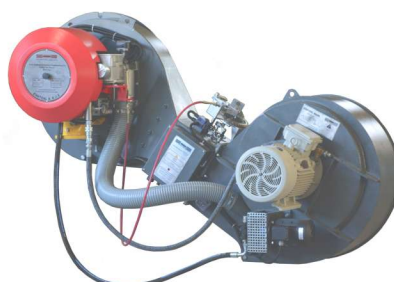
ESHTEAL ARAK

محمد مژگان Since 1980

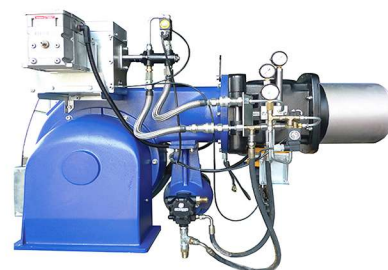
این شرکت در راستای اعتلای برند و افزایش وفاداری و رضایتمندی مشتریان همواره در راستای بهبود مستمر سیستم کیفیت خود تلاش نموده که در این راستا پروانه های استاندارد ملی ایران جهت مشعل ها به شماره استاندارد 7595 و 7594 و گواهینامه های ISO 3834، ISO 9001-2015، ISO /TS 29001-2010 را اخذ نموده است.



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



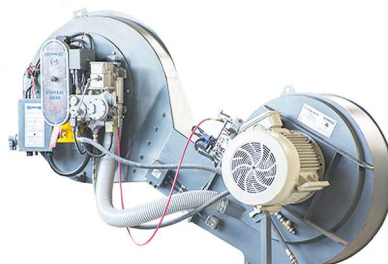
مشعل روتاری کاپ دوگانه سوز ERD



مشعل جت فشار مدولار سری EW



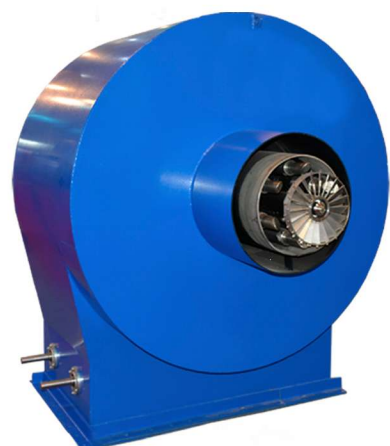
مشعل های جت فشار سری EPB با ماینیتور
و سیستم کنترل احتراق



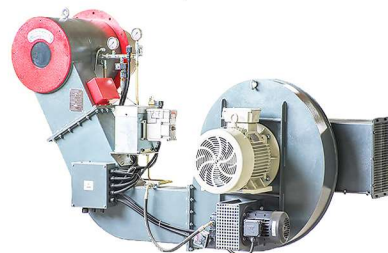
مشعل روتاری کاپ دوگانه سوز EW



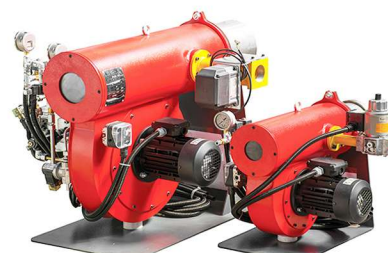
پیش گرمکن مازوت



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 و تکنولوژی و کیفیت فرنکفورت در سال ۲۰۰۳

پروژه های نفت، گاز و پتروشیمی:

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



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



ISHRAI



SATSA



Since 1991

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

OMRAN

TAHVIEH

www.omrantahvieh.com

info@omrantahvieh.com



Air Cooled Chiller



Water Cooled Chiller



Hygienic Air Handling Unit



Fiber Glass Cooling Tower



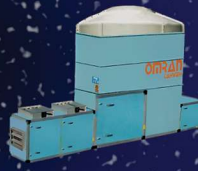
Industrial Cooling Tower



Centrifugal Cooling Tower



Packaged Air Conditioner



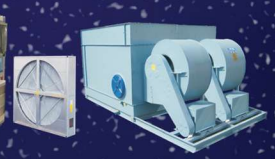
Dust Proof Cooling Tower



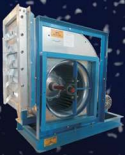
Air Cooled Condenser



Heat Recovery



Low Profile Cooling Tower



Centrifugal Fan



Trapezoidal Cooling Tower



Zent



Room Fan Coil



Packaged Industrial Cooler



Unit Heater

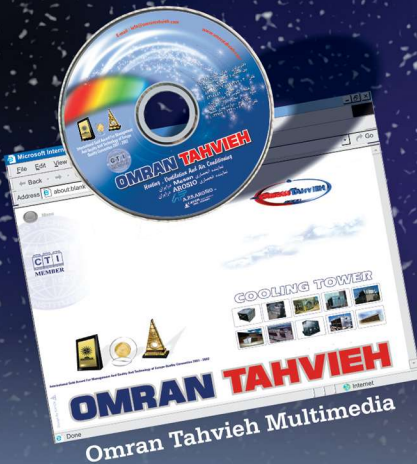


Air Washer Cleaner Cooler



Packaged Semi-Industrial Cooler

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



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

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

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

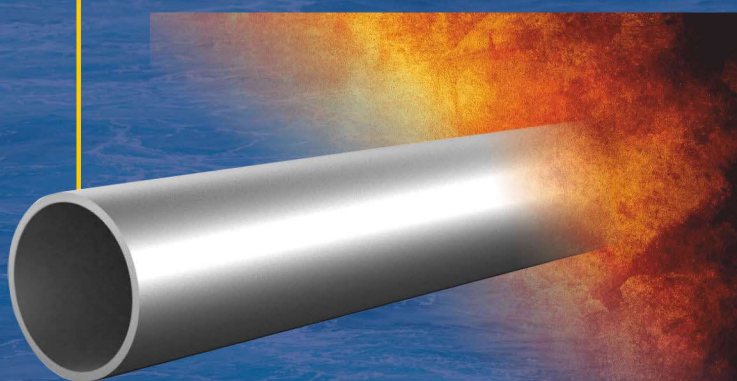
شرکت تولیدی نورد و لوله سپاهان

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

PIPES & TUBES

**Boiler tube
Furnace tube
Heat exchanger tube**

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



Engineered for diverse applications

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

شرکت بخار صنعت گستر (نماینده رسمی فروش)

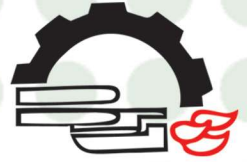
تلفن دفتر فروش: ۰۲۱۷۷۵۲۷۴۳۳ - ۰۲۱۷۷۵۲۸۹۹۳ فکس: ۰۲۱۷۷۵۳۸۷۶۵

تلفن کارخانه: ۰۳۱۹۸۷۸۱۰۰ - ۰۳۱۳۸۷۸۸۳۳۱

Mail@bokharsanatg.com



ماشین سازی اراک
Machine Sazi Arak



بخار گستر مهر ایرانیان

بخار گستر مهر ایرانیان

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

BOKHARGOSTAR

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



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

نشانی: تهران، خیابان طالقانی، بعد از تقاطع بهار، پاساژ روشن، طبقه سوم، واحد ۱۲
تلفن: ۴-۷۷۶۲۵۶۹۳-۷۷۶۰۹۰۷۲-۷۷۶۰۹۰۷۵ همراه: ۰۹۱۲-۲۰۵۰۶۰۹ فکس: ۷۷۵۰۴۰۰۶
وب سایت: www.bokhargostar.ir ایمیل: info@bokhargostar.ir



انتخاب صحیح اندازه سیستمهای پمپاژ

ترجمه و اقتباس :

مهندس سید مجتبی طباطبایی

اولیه را ناچیز جلوه می دهد.

اما از سوی دیگر باید واقعاً فکری به حال رویکرد رایج در بزرگ انتخاب کردن تجهیزات برای بالا بردن حاشیه اطمینان کرد چون تجهیزات بیش از اندازه بزرگ در معرض افت راندمان و خرابی زودهنگام بر اثر کارکرد در سیکلهای متناوب خفکان و سایر پدیده ها هستند.

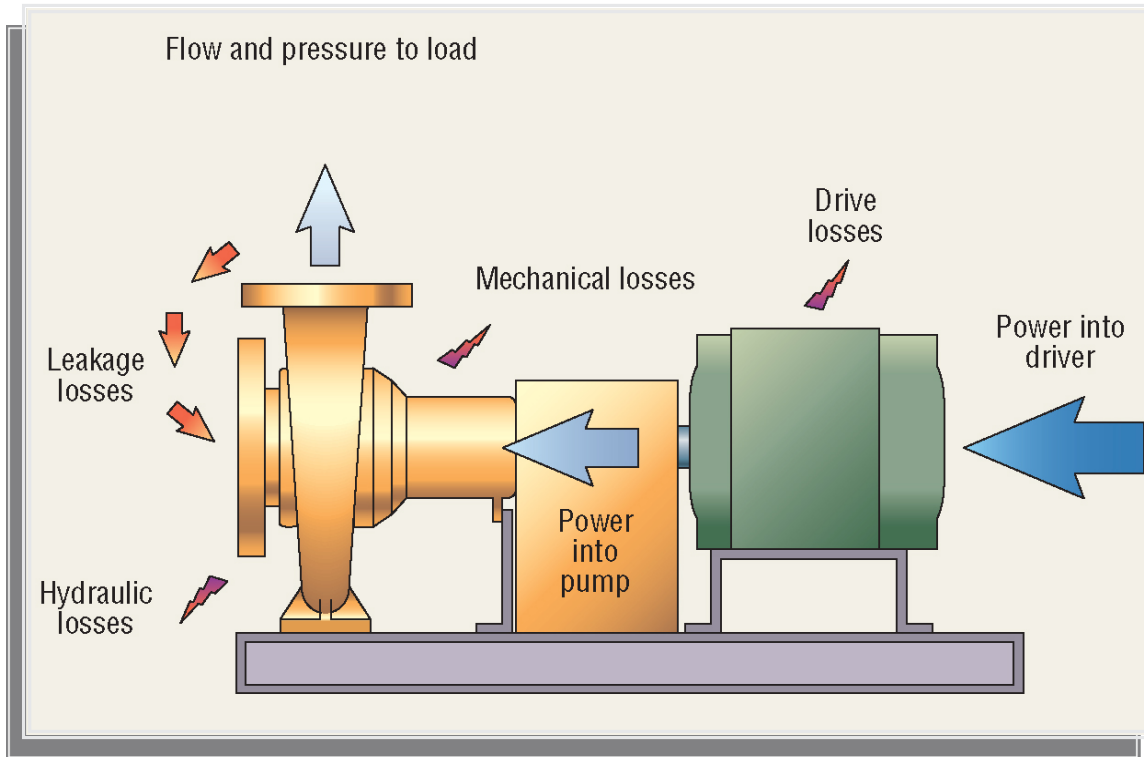
اما واقعیت این است که با پیروی از اصولی بسیار ساده می توان سیستمی طراحی و انتخاب کرد که هم تأمین کننده نیازها باشد و هم بیش از اندازه بزرگ نباشد :

• تصویری جامع از شرایط بار داشته باشید - شامل

هرگز نمی توانم گفته های یکی از کهنه کاران تأسیساتی را که برای مدتهای طولانی نزدش تلمذ کرده ام فراموش کنم. یکی از روزها وقتی داشتیم همراه هم به محل یک پروژه می رفتیم و من در مورد اهمیت انتخاب صحیح سیستمهای مکانیکی و متناسب بودن اندازه آنها با شرایط طراحی داد سخن داده بودم به من گفت: تا به حال هیچکس به خاطر بزرگ انتخاب کردن سیستمی از من شکایت نکرده است.

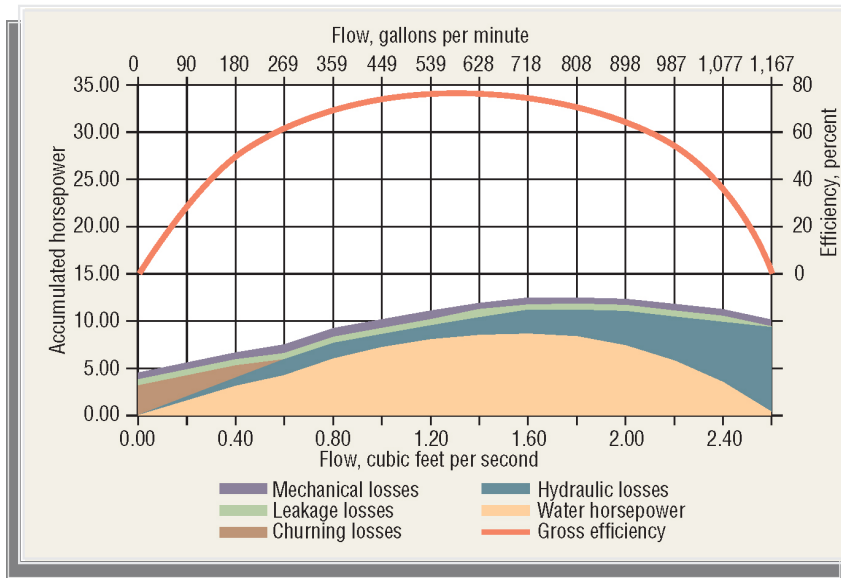
منظور او از این گفته بسیار روشن و بیانگر نکته ای در خور تأمل است: سیستمی که به اندازه کافی بزرگ نباشد در این صنعت پسندیده تلقی نمی شود چون کوچکتر بودن سیستمها موجب می شود تا کل پروژه با هزینه هایی مواجه شود که تمامی صرفه جوییهای





▲ شکل ۱: تلفات مؤثر در راندمان پمپها

- می گذرانند.
 - یک ضریب اطمینان برای پوشش دادن رویدادهای غیر منتظره منظور کنید تا اهداف اصلی طراحی قابل تأمین باشند. معمولاً ضریب اطمینانی در محدوده ۱۰٪ کفایت می کند.
 - اما در هر صورت این امضای شماسست که در برگه های طراحی و انتخاب ثبت می شود، لذا ضریب اطمینانی که انتخاب می کنید باید عددی باشد که بر اساس تجربه خود و ارزیابی مواردی که ممکن است در فاصله بین طراحی و ساخت دچار نقصان شوند به آن رسیده اید.
 - محدودیتهای فیزیکی و سایر قیود نصب را در هنگام طراحی در نظر بگیرید تا بعداً زمانی که سیستم در حال نصب است با هیچ مورد پیش بینی نشده ای مواجه نشوید.
 - روند ساخت و ساز و نصب پروژه را از نزدیک
- بارهایی که در طراحی مورد توجه قرار نگرفته اند - و نیازمندی های فوری و طولانی مدت کارفرما یا صاحب ساختمان را در فرایند انتخاب تجهیزات تهویه مطبوع شناسایی کنید. گفتگو و برقراری ارتباط با کارفرما در این زمینه توصیه می شود.
- طراحی سیستم را به طور خاص بر اساس نیازمندیهای واقعی بار انجام دهید. ظرفیت در نقطه پیک، پیش بینی سیستمهای اضافی برای زمانهایی که سیستمهای اصلی به هر دلیلی از مدار خارج می شوند، و اصلاً قابلیت از مدار خارج شدن تجهیزات، پارامترهای بسیار مهم هستند. کارفرما را در جریان نتیجه گیریها و تصمیمات خود قرار دهید.
 - پمپها را به گونه ای انتخاب و ترکیب بندی کنید که در اکثر زمانها در نقطه اوج راندمان کار کنند. توجه داشته باشید که بسیاری از سیستمهای موجود بخش اعظم زمان کاری خود را در شرایط غیر طراحی



▲ شکل ۲: تغییرات راندمان تلفات یک پمپ سانتریفوژ نمونه که با سرعت ثابت کار میکند.

مورد بررسی قرار داده و در آن مشارکت کنید تا بتوانید به بهترین وجه ممکن برای موارد پیش بینی نشده چاره اندیشی نمایید.

● تجهیزات را بر اساس شرایطی که در آن نصب می شوند اجرا و تنظیم کنید تا با بالاترین راندمان ممکن کار کنند.

● در زمینه نگهداری و حفظ راندمان بهینه به پرسنل راهبری آموزش دهید تا بتوانند با گذشت زمان و تغییر بارها، سیستم را در شرایط کاری مناسب به کار گیرند.

بیان کردن اهداف و نیت خویش در قراردادی که با کارفرما دارید بسیار مهم است. واقعیت این است که ماهرترین و با تجربه ترین بازرگانان نیز به راهنمایی احتیاج دارند. کارفرمایان بدین ترتیب می توانند وضعیت را سنجیده و متوجه منظور شما شوند.

انتخاب پمپ

راندمان پمپها معمولاً از عوامل مختلفی تأثیر می پذیرد (شکل ۱). در حالی که برخی از این تلفات تقریباً ثابت هستند، بعضی دیگر با جریان تغییر کرده (شکل ۲) و نقاطی را پدید می آورند که راندمان کلی در آنها به حداکثر می رسد؛ نقاطی که به هندسه و آرایش تک تک پمپها در سیستم بستگی دارد.

در جهانی ایده آل ما پمپها را با این نگرش انتخاب می کنیم که در نقطه کاری بهینه خود عمل می کنند اما در جهان واقعیت باید خیلی خوش شانس باشیم تا پمپی پیدا کنیم که در محدوده تولیدات استاندارد

شرکتها قرار داشته و نقطه راندمان حداکثر آن نزدیک به نیازمندیهای ما باشد؛ و باید خیلی خوش شانس تر باشیم اگر پمپی پیدا کنیم که بتواند همواره در نزدیکی نقطه راندمان حداکثر خود کار کند.

اما برغم این واقعیت، مهندسان طراح روشهایی برای بهینه کردن انتخاب پمپها در اختیار دارند. روشی که در شرکتهای مهندسی مشاوران طرفداران بسیاری برخوردار است این است که مناسبترین پمپ را یافته و سپس شرایطی برای پروژه طرح کنیم که عملاً هیچ پمپ دیگری در بازار توان تأمین آن را نداشته باشد.

اما در صنعتی که رقابت در آن حرف اول را می زند - به مانند سایر رشته های کاری - چنین کاری می تواند غیر قابل قبول باشد. یک روش دیگر که منطقی تر به نظر می رسد تعریف عملکرد پمپ بر اساس مجموعه ای از پارامترهای کاری پایه است؛ پارامترهایی مانند جریان، هد، حداکثر اسب بخار

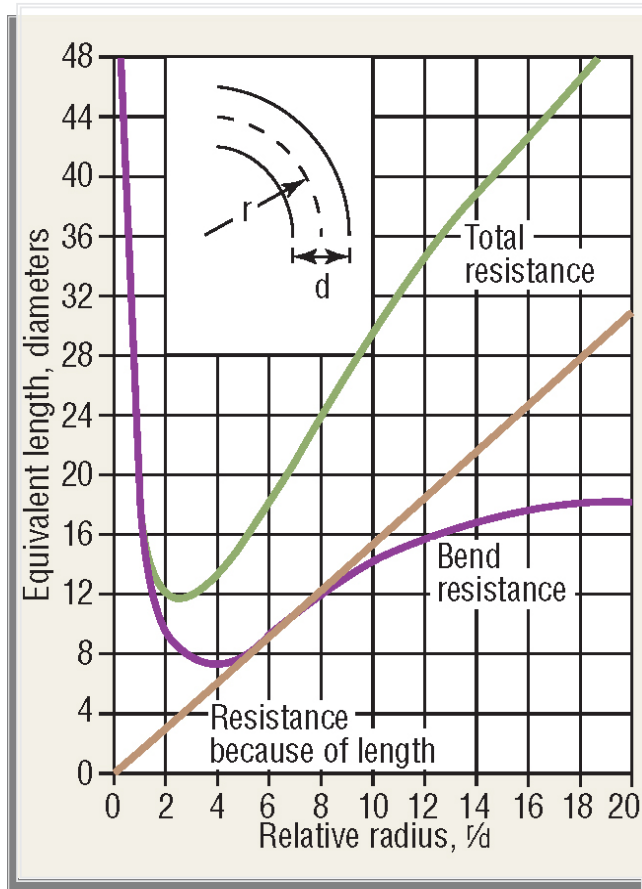


اما با افزایش شعاع نسبی ، تلفات دینامیک وابسته به تغییر جهت جریان به میزان قابل توجهی کاهش یافته و با افزایش بیشتر شعاع به نقطه ای می رسیم که تلفات افزایش یافته و سپس ثابت می شوند. در نتیجه مقاومت کلی زمانی بهینه می شود که شعاع نسبی یک زانویی (شعاع زانویی که بر حسب قطر لوله بیان می شود) بین ۱/۵ تا ۵ باشد. این نسبت در واقعیت بدین مفهوم است که یک زانویی با شعاع بزرگ و شعاع نسبی ۱/۵ ، افت فشار به مراتب کمتر از یک زانویی استاندارد خواهد داشت که شعاع نسبی آن ۱ است. چنین صرفه جویی در افت فشار (که مستقیماً در کاهش مصرف انرژی تأثیر دارد) تنها با صرف هزینه اولیه ناچیزی قابل دست یافتن است.

اعمال تفاوت های جزئی در نحوه به کارگیری اتصالات می تواند تأثیرات قابل توجهی در افت فشار داشته باشد. به عنوان مثال هر دو اتصال نشان داده شده در شکل ۴ جریان را به نسبت مساوی در دو جهت تقسیم می کنند. اتصال بالایی جریان را از لوله اصلی می گیرد در حالی که ورودی جریان به اتصال پایینی از شاخه لوله فرعی است. این آرایشها چه تفاوتی با هم دارند؟ اتصال پایینی در مقایسه با اتصال بالایی و با فرض یکسان بودن نرخ جریان برای هر دو ، شش برابر بیشتر افت فشار ایجاد می کند^۳.

مطابقت دادن عملکرد نقطه طراحی با نیازمندیهای واقعی بار

هنگامی که اولین بار می خواستیم پمپها را بر اساس شرایط واقعی انتخاب کنیم با معمایی چند وجهی روبرو شدیم: برای بهینه ساختن انتخاب پمپ باید بارها و سیستم توزیع را بهینه می کردیم و مشخصات هیچ یک از آنها به طور قطعی تا قبل از مراحل پایانی طراحی به

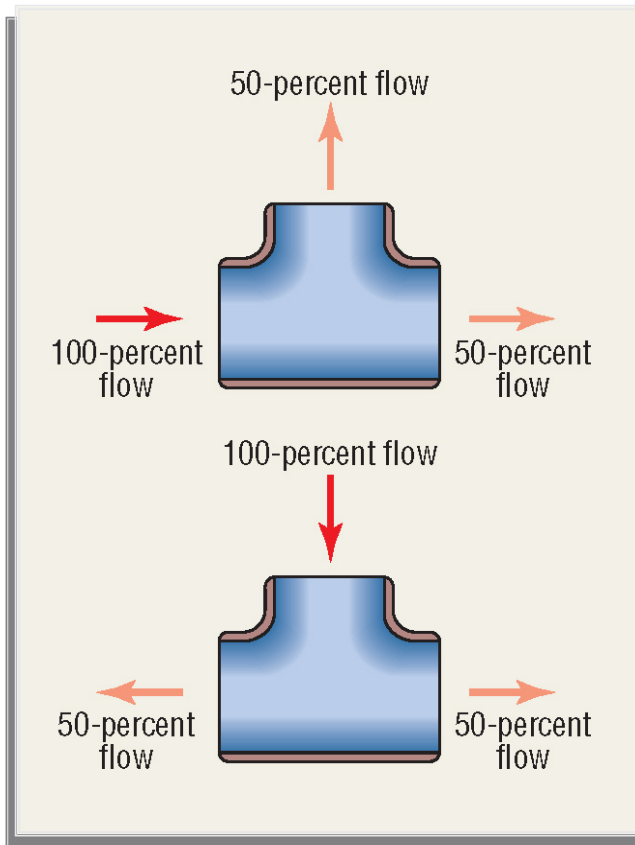


▲ شکل ۳: افت فشار شعاع زانویی

ترمی ، حداقل راندمان پمپاژ ، حداقل راندمان موتور ، ضریب توان حداقل موتور و حداکثر سرعت موتور ، اضافه کردن عواملی دیگر که به جنبه های نگهداری و مواد به کار برده شده در ساخت پمپها می پردازند بر مؤثرتر بودن طراحی می افزاید^۱.

بهینه سازی سیستم توزیع

انتخاب پمپ تنها یک بخش از فرایند انتخاب صحیح اندازه سیستم است. سیستم توزیع ، طراحی اتصالات و نحوه کاربرد آنها نیز نقش مهمی در این میان ایفا می کنند. در شکل ۳ افت فشار در یک زانویی نشان داده شده است. مقاومت هایی که یک سیال در حال عبور از لوله با آن مواجه می شود ، با طول خم (مثلاً در یک زانویی) ارتباط مستقیم دارد^۲.



▲ شکل ۴: تقسیم جریان با یک سه راهی

دست نمی آمد. علاوه بر این طراحانی که به سایر بخشهای ساختمان می پرداختند مرا تحت فشار قرار داده بودند تا اطلاعاتی را که برای طراحی های آنها مهم بود در اختیارشان قرار دهم و این در حالی بود که خودم به قطعیتی در اطلاعات طراحی نرسیده بودم. پس از کش و قوسهای فراوان به شیوه ای رسیدم که می توان با استفاده از آن هد پمپ را ظرف چند دقیقه بهینه ساخت. تجربه نشان داده است که تخمینها معمولاً در محدوده ۱۰ الی ۱۵ درصد اختلاف با نیازمندی های نهایی هستند. این شیوه جدای از طراحی عوامل مربوط به عیب یابی و ارزیابی، سیستم موجود را نیز در نظر می گیرد. در شکل های ۵ و ۶ نحوه استفاده از این شیوه برای ارزیابی پتانسیل صرفه جویی در انرژی یک سیستم ذخیره یخ نشان داده شده است. این رویکرد شامل موارد زیر است:

- تهیه دیگرام سیستمی که نشان دهنده تمامی اجزاء و آرایش هیدرولیک آنهاست. این معمولاً اولین گام در روند عیب یابی است و به روش به کار برده شده برای تخمین هد پمپ بستگی ندارد.

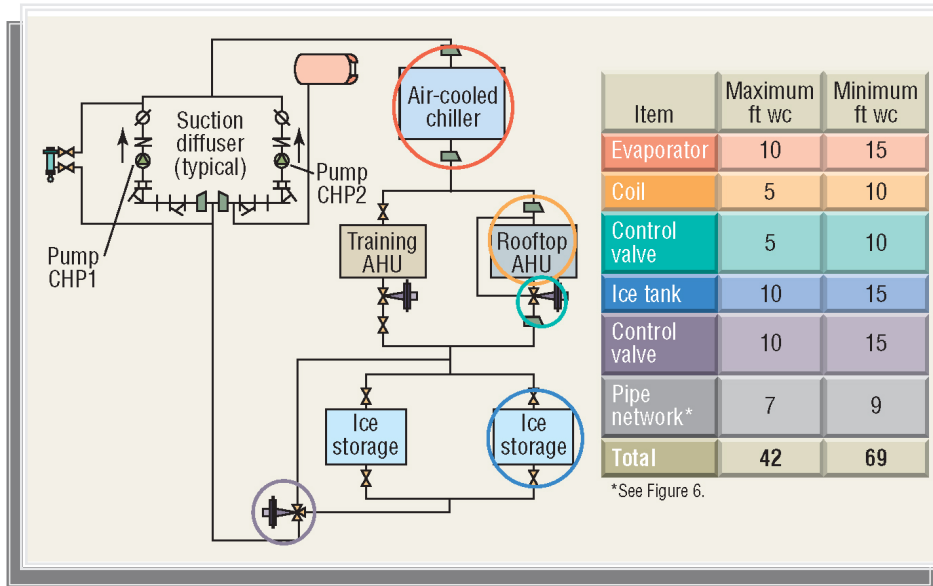
- تخمین تلفات هد در جریان طراحی برای اجزاء اصلی (دسته لوله ها، کویلها، شیر کنترلها و غیره). برای رسیدن به این تخمینها می توان از تجربیات گذشته نقشه های کارگاهی و اطلاعات درج شده در کاتالوگهای فنی تجهیزات استفاده کرد. من معمولاً به جای ارائه یک عدد تخمینی بازه و محدوده ای تعیین می کنم؛ بویژه وقتی که از روش مذکور برای ارزیابی یا عیب یابی استفاده می شود.

- ارزیابی تلفات در مدار لوله کشی با استفاده از تخمین بر اساس آرایش فیزیکی اجزاء در ساختمان طول (فوت) معادل لوله مستقیمی که مورد نیاز خواهد بود. کتب مرجع ASHRAE و تجربه نشان می دهد که

طول معادل لوله مستقیم برای اکثر پروژه های تجاری بین یک و نیم تا دو برابر کل طول لوله کشی های خطی موجود در آن پروژه است. من از همین قانون سرانگشتی برای سیستم ذخیره سازی یخ موجود شکل (۶) استفاده کردم. در این پروژه خاص، طول معادل برای ۳۶ فوت لوله کشی در بخش انبار یخ در محدوده ۵۴ (۳۶ × ۱/۵) تا ۷۲ (۳۶ × ۲) قرار داشت. زمانی که طول معادل لوله مستقیم محاسبه شد، می توان افت فشار را بر اساس نرخ اصطکاک مربوط به جریان طراحی در اندازه لوله یا در مرز نمونه ای طراحی که فارغ از اندازه لوله است بدست آورد (مانند ۴ فوت آب در ۱۰۰ فوت لوله).

- ارزیابی های مربوط به بالانس بودن سیستم بر





▲ شکل ۵: تخمین نیازمندی هد پمپ بر اساس اطلاعات اولیه طراحی

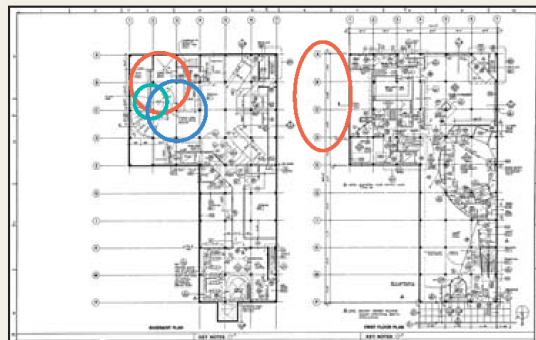
عواقب انحراف از اهداف

هدف طراحی در سیستم ذخیره سازی یخ مطابق با آنچه روی پلاک پمپ و اسناد قرارداد درج شده بود، تأمین ۱۱۰ فوت آب هد بود.

این سیستم خاص طوری طراحی شده بود که هر دو پمپ کار کرده و هر یک ۵۳gpm (مجموعاً ۱۰۶gpm) تأمین کنند^۵. بنابراین با ارزیابی های انجام شده می شد چنین نتیجه گرفت که پتانسیل بالایی برای کاستن از مصرف انرژی وجود دارد و در ضمن تعبیری کاملاً متفاوت از نیاز سیستم به هد پمپاژ وجود داشت که در اندازه آن تأثیر می گذاشت. البته من در این کار از مزیت ارزیابی سیستمی نصب شده بهره مند بودم ولی از سوی دیگر، یک طراح (شاید) وقت و اطلاعات بیشتری برای این کار داشته است. برای این که ببینیم حق با کیست آزمایشی روی پمپها انجام دادیم که نتیجه آن در شکل ۷ آورده شده است. طبیعی است که شرح و بسط کامل نتایج این آزمایش از حوصله این مقاله خارج است، اما نکات کلیدی این تحلیل در ادامه آورده شده اند:

اساس نیازمندی های طولانی مدت. به عنوان مثال، یک سیستم بسته که به خوبی از آن نگهداری می شود بسیار کمتر از سیستمی باز (که هوا به طور پیوسته وارد آن می شود) دچار خوردگی می شود. اگر سیستم بزرگ بوده و قرار است برای سالین طولانی از آن استفاده شود، مقداری انحراف از مقادیر طراحی ظرفیت و اندازه موتور قابل قبول است. در چنین مواردی نباید خیلی خساست به خرج داد.

با توجه به موارد مذکور، چنین نتیجه گرفتیم که هد لازم برای پمپهای سیستم ذخیره یخ باید ۴۲ تا ۶۹ فوت آب (خط پایین در شکل ۵) باشد. برای مقاصد ارزیابی کافی است. اطلاعات درج شده روی پلاک پمپ و داده های طراحی ساختمان را با هم مقایسه کرد و در مورد پتانسیلهای صرفه جویی در انرژی تصمیم گیری نمود. هد پمپ در سناریوهای طراحی بسته به عوامل مختلف، می تواند بزرگترین مقدار، کوچک ترین مقدار یا مقدار متوسط انتخاب شود و این امر به طراح بستگی دارد؛ یا این که اصلاً می توان از تخمینها برای محدود ساختن دامنه این مقدار استفاده کرد.



Dimensions on architectural drawings show about 36 lineal feet of run in tank area.

Piping location	Minimum equivalent feet	Maximum equivalent feet
Ice-tank area	54	72
Riser	54	90
AHU area	54	72
Total	162	214
Loss (ft wc)	7	9

Assumed friction rate: 4 ft wc per 100 ft of pipe (top end of normal design window).

▲ شکل ۶: تخمین طول معادل لوله بر اساس اطلاعات اولیه طراحی

● یک پمپ با کارکرد بدون خفقان (کاملاً باز) ۱۳۰ درصد ظرفیت مورد نیاز را با مصرف کمی بیش از ۵ اسب بخار ترمزی تأمین می کند.

نتیجه گیری

● آزمایش انجام شده نشان داد که راندمان سیستم ذخیره سازی یخ با تراش دادن پره پمپ که راهی ارزان قیمت و به صرفه است، به میزان قابل توجهی افزایش می یابد. از سوی دیگر، آزمایش مذکور نشان داد که پمپ موجود گزینه مناسبی نیست. با توجه به این که آزمایش پس از طراحی و اجرا انجام شده است می توان با تحلیل شرایط موجود چنین نتیجه گرفت که پمپی با ظرفیت ۱۰۶gpm و هد ۵۸ فوت آب می توانست در نقطه راندمان حداکثر خود به بهترین وجه شرایط و نیازمندی های سیستم را تأمین نماید و هزینه های اولیه و راهبری را در طول عمر سیستم کاهش دهد. البته خوشبختانه ظرفیت سیستم مذکور چندان بالا نبود و تفاوت در هزینه های اولیه قابل صرف نظر بود؛ اما اصلاح آن می توانست در هزینه های بلند مدت راهبری تفاوتی ایجاد کند.

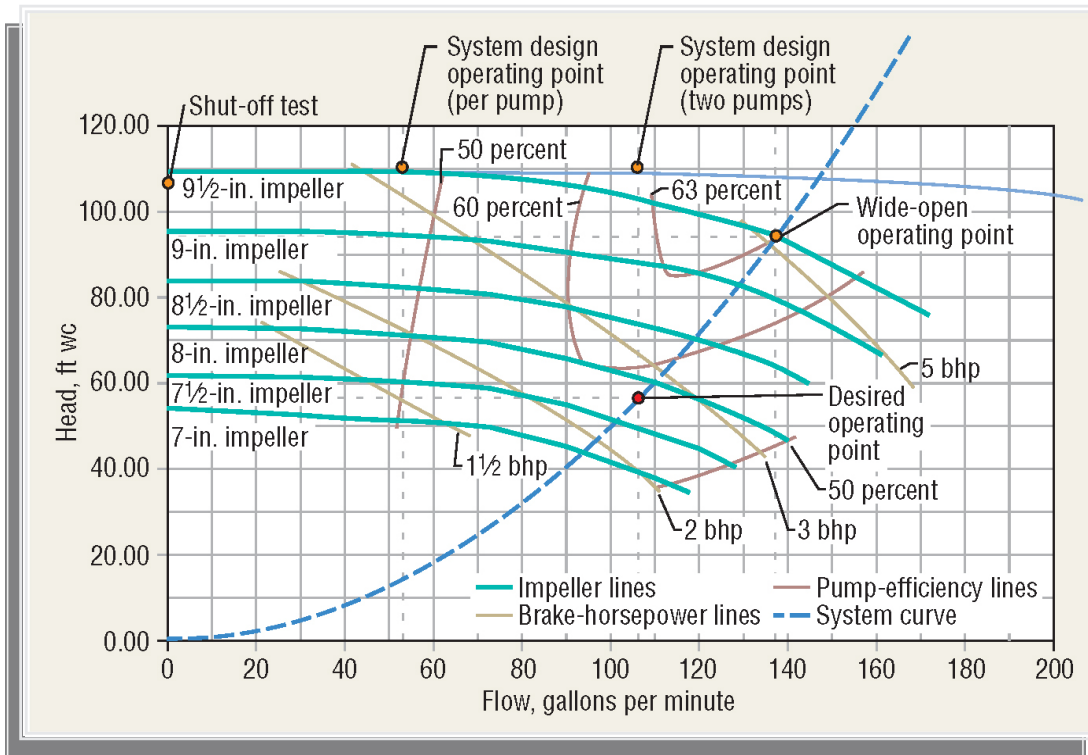
متأسفانه باید گفت که بسیاری از پروژه ها از عدم تطابق میان ظرفیت سیستم پمپاژ نصب شده و نیاز

● یک پمپ می تواند جریان طراحی را با ۵۷ تا ۵۸ فوت آب هد تأمین کند (تقریباً در نقطه میانی محدوده تعریف شده).

● خفقان هر یک از پمپها را قادر می سازد تا ضمن کار کردن در نقاط نزدیک به راندمان حداکثر، جریان طراحی را تأمین کرده و مصرف آنها کمی کمتر از ۵ اسب بخار ترمزی باشد.

● تراش دادن پره هر یک از پمپها آنها را قادر می سازد تا نیازمندیهای جریان طراحی را با مصرفی در حد کمی بیشتر از ۲/۵ اسب بخار ترمزی تأمین کنند که صرفه جویی انرژی قابل توجهی ایجاد می کند (در حالی که نقطه کاری از راندمان حداکثر دور است).

● محرک دور متغیر (VFD) اجازه می دهد سرعت پمپها برای تأمین ظرفیت مورد نیاز کاهش داده شده و اسب بخار کمتری مصرف شود. در این حالت نقطه کاری در نزدیکی راندمان حداکثر خواهد بود. البته این گزینه پیچیدگی ها و افت راندمان خاص خود را بر



▲ شکل ۷: نتایج آزمایش پمپهای سیستم ذخیره سازی یخ

در کوتاه زمان جبران می کنند. آموزش و مستندسازی به پرسنل راهبری کمک خواهد کرد تا برای مقابله با اثرات بالا رفتن عمر سیستم و نیاز به هد بیشتر در پمپها تصمیمات صحیحی اتخاذ کنند. هد اضافی در پمپهای اوپراتور فرصت گمشده ای برای صرفه جویی در انرژی و هزینه های اولیه است. اثرات عدم تطابق پمپها در هزینه های اولیه و هزینه های راهبری یکی از این پمپها در جدول ۱ آورده شده است.

در نهایت باید گفت که بررسی و ارزیابی سیستم های موجود آسانتر از طراحی آنهاست. ما به عنوان ارزیابها می توانیم به راحتی بگوییم که پمپ انتخاب شده مناسب نیست و یا این که اندازه آن باید تغییر کند چون از سوی هیچ گروه طراحی تحت فشار نیستیم تا محاسبات را تحویل دهیم. تجربه من با این روش ارزیابی اثبات کننده این نکته است که طراحان واقعاً می توانند بهتر عمل کنند.

واقعی رنج می برند. در یک پروژه اخیر، با چهار پمپ مواجه بودیم که در صورت صحیح بودن انتخاب اندازه آنها، می شد حداقل ۵۰ اسب بخار صرفه جویی کرد. از سوی دیگر، اصلاح پمپهای موجود می تواند صرفه جویی های قابل توجهی ایجاد کند اما تعویض آنها با پمپهایی که بیشتر با شرایط بار تطابق دارند موجب می گردد که راندمان ۸ تا ۱۰ درصد بیشتر شود.

اگر بخواهیم عادلانه به این قضیه نگاه کنیم، دو پمپ از چهار پمپ مذکور برای اوپراتور اختصاص داده شده و به سیستمی بسته سرویس می دهند و دو پمپ دیگر نیز به کندانسور و یک سیستم باز سرویس می دهند. هد اضافی که در پمپهای کندانسور وجود دارد می تواند با گذشت زمان و بالا رفتن میزان خوردگی و تلفات اصطکاکی سیستم ارزش خود را به نشان دهد؛ اما اصلاح آنها نیز مصرف انرژی را به شدت کاهش داده و هزینه صرف شده برای اصلاح را



	Original	Revised	Savings
First-cost savings			
Motor size	125	75	50
Nominal amperage	156	96	60
Motor efficiency	90 percent	90 percent	N/A
Nominal kw	104	62	41
Motor cost	\$4,025	\$3,050	\$975
Wiring cost	\$5,050	\$4,600	\$450
Total	\$9,075	\$7,650	\$1,425
Annual operating-cost savings			
Hours of operation	3,000	3,000	N/A
Annual kwh	310,833	186,500	124,333
Electric rate, \$ per kwh	\$0.1000	\$0.1000	\$0.1000
Annual operating cost	\$31,083	\$18,650	\$12,433

▲ جدول ۱

تبدیل می شوند که افت فشار برابری ایجاد می کنند. این مقدار بعداً به طول لوله های واقعا مستقیم سیستم افزوده می شود تا محاسبه تلفات هد در مدار لوله کشی امکان پذیر گردد.

۵- شیر خفکان شده در خروجی پمپ موید این نکته بود و نشان داد که متعادل ساز برای مجبور کردن پمپ به بالا آمدن در منحنی مشخصه و رسیدن به نقطه کاری طراحی باید افت فشار را افزایش دهد.

۶- پمپهای موجود در نقطه طراحی باید راندمانی مناسب و در محدوده ۸۱ تا ۸۲ درصد داشته باشند. تراش دادن پره می توانست پمپها را قادر سازد که جریان طراحی را با ۵۰ اسب بخار ترمزی به جای ۱۰۸ اسب بخار ترمزی تأمین کنند؛ اما راندمان به ۷۰ الی ۷۲ درصد افت می کرد.

پی نوشت :

۱- به مقاله انتخاب پمپ در نشریه HPAC منتشر شده در نوامبر ۲۰۰۳ مراجعه کنید.

۲- هرچه شعاع زانویی بیشتر باشد. محیط دایره فرضی که زانویی بخشی از آن را تشکیل می دهد افزایش می یابد، لذا مسیر حرکت جریان طولانی تر خواهد بود.

۳- برای کسب اطلاعات بیشتر در خصوص تأثیر آرایش اتصالات در راندمان کلی سیستمها به آدرس زیر مراجعه کنید:

www.energydesignresources.com/resource/۲۵

۴- در این روش اتصالات به طولهای معادل لوله مستقیم



کاتالوگ <<
محصولات برترینهای
صنعت تأسیسات
ایران



شرکت صنعت یاران



021 - 47635
sanatyanan
sanatyanan.com



هوای پاک...
تو آغاز این تغییر باش



Visit Me



Follow Me

صنعت یاران



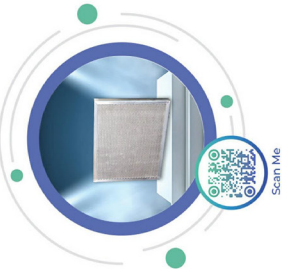
برترینهای تأسیسات

شماره ۲۹۰
سال پنجم و نهم اسفند ۱۴۰۲

۴۹

SAF Permanent Metallic Filters

Size (m²) : Multi
 Eff (EN779) : G2
 Media : Galvanized-Aluminum-Stainless Steel
 Frame : Galvanized-Aluminum-Stainless Steel
 Face Velocity (m/s) : 2.5
 Initial Pressure Drop (pa) : 15
 Recommended Final Pressure Drop (pa) : 125
 Temperature (C) : 150



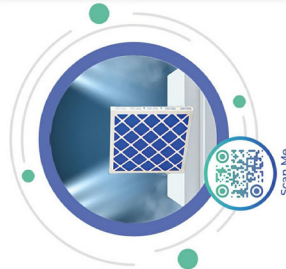
SAF Pad Filters

Size (m²) : Multi
 Thickness (mm) : 5 - 22
 Eff (EN779) : G4 - M5
 Arrestance : 90 - 99%
 Media : Polyester
 Dust Holding Capacity (g/m²) : 430
 Face Velocity (m/s) : 2.5
 Initial Pressure Drop (pa) : 30 - 45
 Recommended Final Pressure Drop (pa) : 350
 Temp. short peaks : Up to 80 (C)



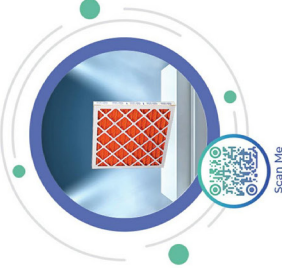
SAF Fiberglass Filters

Size (m²) : Multi
 Eff (EN779) : G3
 Arrestance : 80%
 Media : Fiberglass
 Frame : Cardboard-Galvanized-Aluminum-Stainless Steel
 Face Velocity (m/s) : 2.5
 Initial Pressure Drop (pa) : 25-30
 Recommended Final Pressure Drop (pa) : 250
 Temperature (C) : 60 - 200



SAF Pleated Filters

Size (m²) : Multi
 Eff (EN779) : C4 - M5 - M6 - F7 - F8 - F9
 Media : Polyester
 Frame : Cardboard-Galvanized-Aluminum-Stainless Steel
 Face Velocity (m/s) : 2.5
 Initial Pressure Drop (pa) : 40 - 50 - 60 - 75 - 80 - 95
 Recommended Final Pressure Drop (pa) : 250
 Temperature (C) : 70



SAF Carbon Activated Filters

Size (m²) : Multi
 Eff (Odor gas) : 90%
 Media : Non-woven synthetic fiber media impregnated with activated carbon
 Frame : Galvanized-Aluminum-Stainless Steel
 Face Velocity (m/s) : 2.5
 Initial Pressure Drop (pa) : 60
 Recommended Final Pressure Drop (pa) : 250
 Temperature (C) : 70



SAF Pocket Filters

Size (m²) : Multi
 No of Pockets : 3 - 12
 Eff (EN779) : C4 - M5 - M6 - F7 - F8 - F9
 Media : Polyester - Fiberglass
 Frame : ABS-Galvanized-Aluminum-Stainless Steel
 Face Velocity (m/s) : 2.5
 Initial Pressure Drop (pa) : 45 - 65 - 120 - 140 - 150 - 165
 Recommended Final Pressure Drop (pa) : 350
 Temperature (C) : 70



SAF VariCel & DuraCel Filters

Size (m²) : Multi
 Eff (EN779) : M6 - F7 - F8 - F9
 Media : Micro Fiberglass
 Frame : Galvanized-Aluminum-Stainless Steel
 Face Velocity (m/s) : 2.5
 Initial Pressure Drop (pa) : 95 - 130 - 140 - 150
 Recommended Final Pressure Drop (pa) : 400
 Temperature (C) : 90 - 250



Scan Me

SAF V-cell Filters

Size (m²) : 592 * 592 * 292
 Eff (EN779) : F6 - F7 - F8 - F9
 Media : Micro Fiberglass
 Frame : ABS
 Face Velocity (m/s) : 2.5
 Initial Pressure Drop (pa) : 70 - 90 - 120 - 130
 Recommended Final Pressure Drop (pa) : 350
 Temperature (C) : 70



Scan Me

SAF V-bank Filters

Size (m²) : Multi
 Eff (EN779) : E10 - E11 - E12 - H13 - H14
 Media : Micro Fiberglass
 Frame : ABS
 Face Velocity (m/s) : 1.5 - 2.5
 Initial Pressure Drop (pa) : 180 - 190 - 200 - 210 - 220
 Recommended Final Pressure Drop (pa) : 450
 Temperature (C) : 70



Scan Me

SAF Rigid Pocket Filters

Size (m²) : Multi
 No of Pockets : 3 - 8
 Eff (EN779) : G4 - M5 - M6
 Media : Polyester
 Frame : ABS
 Face Velocity (m/s) : 3.2
 Initial Pressure Drop (pa) : 36 - 45 - 55
 Recommended Final Pressure Drop (pa) : 450
 Dust Holding Capacity (g/unit) : 2600 - 1450 - 930
 Temp,short peaks : 70 (C)



Scan Me

SAF (100 - 200) Filters HP (100 - 200)

Size (m²) : 600 * 600 * 300
 Eff (EN779) : F8 - F9
 Media : Polyester
 Frame : Cardboard On Top & Bottom
 Face Velocity (m/s) : 2.5
 Initial Pressure Drop (pa) : 100 - 120
 Recommended Final Pressure Drop (pa) : 300
 Temperature (C) : 80



Scan Me

SAF Pleated Rigid Box Filters

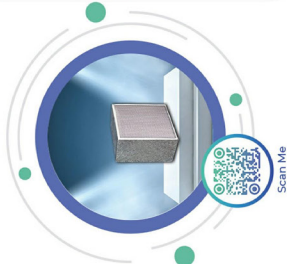
Size (m²) : Multi
 Eff (EN779) : M6 - F7 - F8 - F9
 Media : Synthetic - Micro Fiberglass
 Frame : Metallic
 Separator : Cardboard
 Face Velocity (m/s) : 2.5
 Initial Pressure Drop (pa) : 60 - 75 - 80 - 95
 Recommended Final Pressure Drop (pa) : 350
 Temp,short peaks : 80 - 180 (C)



Scan Me

SAF Absolute EPA & HEPA Filters

Size (m²) : Multi
 Eff (EN1822) : E10 - E11 - E12 - H13 - H14
 Media : Micro Fiberglass
 Frame : Galvanized-Aluminum-Stainless Steel
 Face Velocity (m/s) : 1.5 - 2.5
 Initial Pressure Drop (pa) : 180 - 190 - 200 - 210 - 220
 Recommended Final Pressure Drop (pa) : 400
 Temperature (C) : 80



SAF Mini Pleated EPA & HEPA

Size (m²) : Multi
 Eff (EN779) : E10 - E11 - E12 - H13 - H14
 Media : Micro Fiberglass
 Frame : ABS
 Face Velocity (m/s) : 1.5 - 2.5
 Initial Pressure Drop (pa) : 180 - 190 - 200 - 210 - 220
 Recommended Final Pressure Drop (pa) : 400
 Temperature (C) : 70



SAF ULPA Filters

Size (m²) : Multi
 Eff (EN779) : U15 - U16
 Media : Micro Fiberglass
 Frame : Galvanized-Aluminum-Stainless Steel
 Face Velocity (m/s) : 1.5
 Initial Pressure Drop (pa) : 240 - 250
 Recommended Final Pressure Drop (pa) : 400
 Temperature (C) : 70



NEW Product

صرفه‌جویی در هزینه ← بازدهی بالاتر ← کیفیت بالاتر

sanatayaran.com

sanatayaran

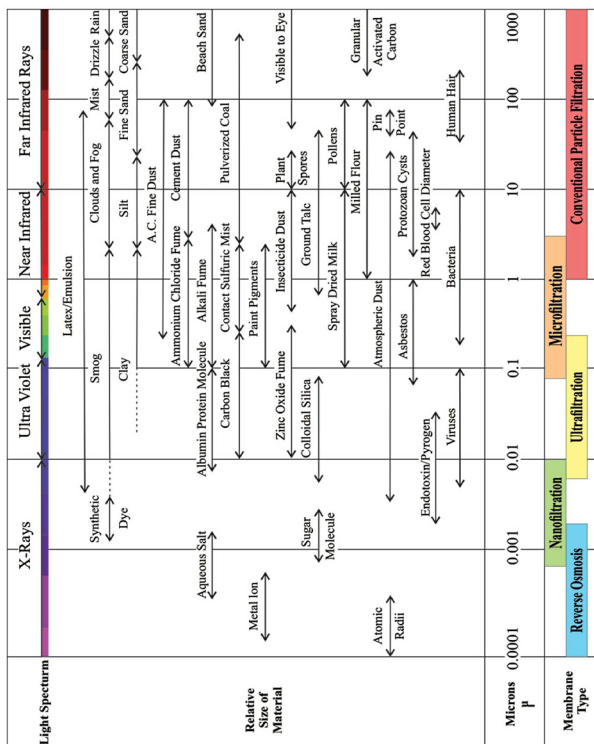
اداره مرکزی: تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۱۰۰

تلفن: ۰۲۱-۸۸۸۸۸۸۸۸

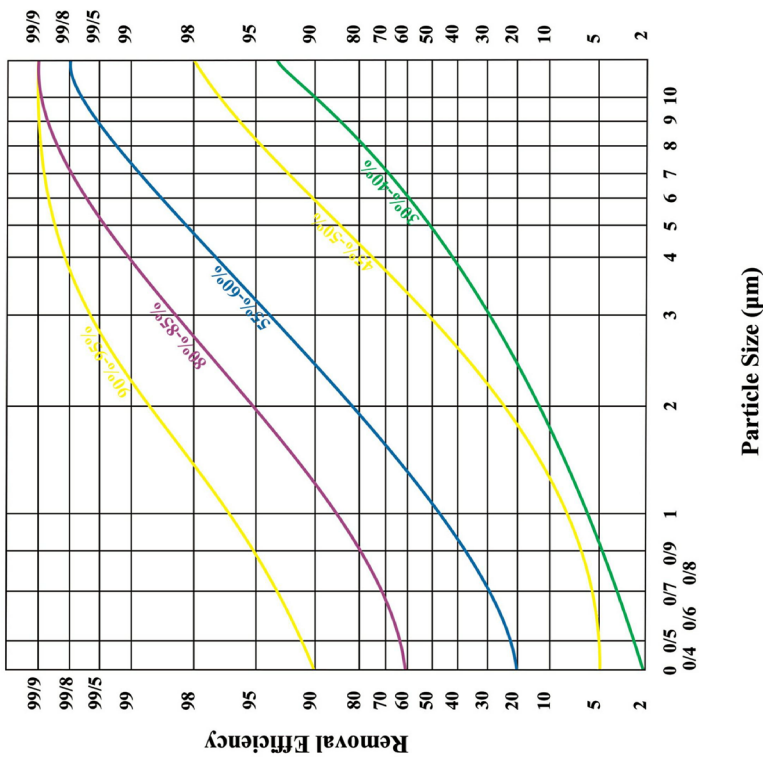


شرکت صنعت یاران

Particle Size Chart



Efficiency Vs Particle Size





هوای پاک...
تو آغاز این تغییر باش

۰۲۱ - ۴۷۶۳۵
sanatyanan
sanatyanan.com



Belive in Clean air



تهران، بوبک، میرزایی، نبش کوچه پاک، پلاک ۵۵، واحد ۲ غربی
۰۲۱ - ۴۷۶۳۵



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 "۱۱/۲" (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" و "۱۱/۲" (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 "۲"	از "۲" تا "۴"
		۵۰۰,۰۰۰	۳,۱۵۰,۰۰۰
۱۳	دستمزد نصب بست معمولی / انکربولت	۲۵۰,۰۰۰	۳۷۸,۰۰۰
		۱,۲۶۰,۰۰۰	۱,۵۱۰,۰۰۰
	دستمزد نصب ساپورت	۳,۴۰۰,۰۰۰	۳,۷۸۰,۰۰۰
۱۴	پیگیری امور اداری شرکت گاز و نظام مهندسی	مطابق بند ۱۷ توضیحات	
۱۵	طراحی و ترسیم نقشه (هر واحد)	پیش نقشه	نقشه‌ازبیلت
		۷,۵۶۰,۰۰۰	۹,۴۵۰,۰۰۰
		نقشه اصلاحی	توافقی
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

کتابخانه تخصصی ساری پویا



فهرست بهای تاسیسات

شماره ۳۹ - سال نهم - زمستان و بهار ۱۴۰۳

۵۶

سامین SAMIN

بیش از نیم قرن مشاوره مهندسی تخصصی شیرسازی سامین

اولین تولیدکننده شیرآلات برنجی ساختمانی و صنعتی در ایران



ساری پویا

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

www.saripuya.com

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱

فکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰

+GF+

GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS
www.gfps.ir

دستمزدهای پیشنهادی لوله‌کشی آب سرد و گرم ، شופاژ ، 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	۷۵,۶۰۰,۰۰۰	۱۰۰ تا ۲۰۰ متر بنا
		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"	۶۳۰,۰۰۰	۱ ۱/۴" الی ۲"
		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 شופاژ یا پکیج با سیستم پوش فیت تا سایز ۱۰۰ میلیمتر شامل (هواکش، ونت، شاسی کشی و بست و آب باران)	۱۲۶,۰۰۰,۰۰۰		۱۵۱,۲۰۰,۰۰۰
۸	دستمزد نصب رادیاتور آلومینیومی	۱۰ پره و پنلی تا ۱ متر	۳,۷۸۰,۰۰۰	۱۰ پره و پنلی تا ۲ متر
		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	۵,۵۴۴,۰۰۰	وال هنگ (۲ مرحله)
		۱۳,۳۵۶,۰۰۰		
۱۶	دستمزد نصب و راه اندازی فلاش تانک	روکار	۳,۷۸۰,۰۰۰	توکار
		۶,۳۰۰,۰۰۰		
۱۷	تعویض کوبلینگ پمپ شופاژ	۳,۰۲۴,۰۰۰		

شامل :
طراحی و محاسبات مطابق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان

فهرست بهای تاسیساتی



شماره ۲۹۰ سال بیست و پنجم اسفند ۱۴۰۲

۵۷

تولیدی شیرسازی سامین

اولین تولیدکننده شیرآلات برنجی ساختمانی و صنعتی در ایران

+GF+

GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS
www.gfps.ir

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

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

ساری پویا



دستمزدهای پیشنهادی لوله‌کشی آب سرد و گرم ، شوفاژ ، فاضلاب

ردیف		شرح عملیات		قیمت (ریال)
۱۸	دستمزد تعویض منبع دو جداره	۳۰۰ و ۴۰۰ لیتر	۵۰۰ و ۶۰۰ لیتر	۱۰۰ تا ۸۰۰ لیتر
		۵۵,۴۴۰,۰۰۰	۷۰,۵۶۰,۰۰۰	۱۰,۰۸۰,۰۰۰
۱۹	دستمزد تعویض ۱ تا ۳ پره دیگ چدنی	سایز ۳۰۰	سایز ۴۰۰	۶۳,۰۰۰,۰۰۰
		۵۰,۴۰۰,۰۰۰	۷۰,۴۰۰,۰۰۰	۱۵,۰۰۰ تا ۱۰۰۰
۲۰	دستمزد تعویض منبع ایستاده	سایز ۵۰۰ تا ۶۰۰	سایز ۶۰۰ تا ۷۰۰	۷۵,۶۰۰,۰۰۰
		۶۳,۰۰۰,۰۰۰	۷۵,۶۰۰,۰۰۰	۱۵ واحد
۲۱	دستمزد نصب و راه اندازی موتورخانه بطور کامل	۴ واحد	۸ واحد	۱۲ واحد
		۱۷۶,۴۰۰,۰۰۰	۲۸۹,۸۰۰,۰۰۰	۴۰۳,۲۰۰,۰۰۰
		با چیلر	با چیلر	با چیلر
		۱,۱۳۴,۰۰۰,۰۰۰	۷۵۶,۰۰۰,۰۰۰	۱,۱۳۴,۰۰۰,۰۰۰
۲۲	دستمزد لوله بازکنی	سرویس ایرانی	سرویس فرنگی	روشویی و سینک ظرفشویی
		۱۰۰,۸۰۰,۰۰۰	۱۰۰,۸۰۰,۰۰۰	۷,۵۶۰,۰۰۰
۲۳	دستمزد تعویض دینام نو با کهنه پمپ شوفاژ	۱۱,۳۴۰,۰۰۰		
۲۴	دستمزد تعویض منبع انبساط پشت بام	۱۲,۶۰۰,۰۰۰		
۲۵	دستمزد نصب فن کویل سقفی	۲۰,۱۶۰,۰۰۰		
۲۶	نقشه آب ، شوفاژ ، فاضلاب و ونت	۲۰,۱۶۰,۰۰۰ (هر واحد)		
۲۷	کارشناسی و تشخیص	۳,۷۸۰,۰۰۰ (هر نوبت)		
۲۸	تعویض مشعل	۷,۵۶۰,۰۰۰		
۲۹	نصب و تعمیرات مشعل	۶,۳۰۰,۰۰۰		
۳۰	رفع نشت موتورخانه (لوله و منبع) با جوشکاری	۲۰,۱۶۰,۰۰۰		
۳۱	تعویض آبگرمکن دیواری	۵,۰۴۰,۰۰۰		
۳۲	نصب پمپ فشار	۱۲,۶۰۰,۰۰۰		
۳۳	تعمیر و تعویض پمپ فشار	۵,۰۴۰,۰۰۰		
۳۴	تعمیر شیر اهرمی	۲,۵۲۰,۰۰۰		
۳۵	زمستانی تابستانی کردن موتورخانه	۳,۷۸۰,۰۰۰		
۳۶	دستمزد تعویض واسطه پمپ شوفاژ	۵,۰۴۰,۰۰۰		
۳۷	هوشمند سازی موتورخانه	۶,۳۰۰,۰۰۰		
۳۸	دستمزد فوم لوله (متر طول)	۱ الی ۱"	۱ الی ۱"	۲ الی ۱"
		۲۵۲,۰۰۰	۲۵۲,۰۰۰	۳۷۸,۰۰۰
۳۹	مهارد بندی با بست (عدد)	معمولی	جوشی/انکر بولت	سایپورت با نبشی
		۲۵۲,۰۰۰	۱۱,۲۶۰,۰۰۰	۳,۷۸۰,۰۰۰

کتابخانه تخصصی ساری پویا



فهرست بهای تاسیسات

۵۸
شماره ۳۹
سال نهم و پنجم اسفند ۱۴۰۳

سامین SAMIN

پیش از نیم قرن فعالیت تخصصی
تولیدی شیرین سازی سامین
اولین تولیدکننده شیرین‌کرات
برخی صنایع و مسکن‌های ایران

توضیحات:

- ۱- کلیه دستمزدها تا ارتفاع ۴ طبقه می باشد و به ازای هر طبقه ۱۵٪ اضافه می گردد.
- ۲- به دستمزد نواری پیچی لوله داخل کانال یا سقف کاذب ۲۰٪ اضافه می شود.
- ۳- دستمزدهایی که در جدول فوق درج نشده اند توافقی محاسبه می شود.
- ۴- به ازای هر تست و بازدید مجدد خارج از وظیفه به ازای هر واحد 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	۳,۷۸۰,۰۰۰ (به طور متوسط)	
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)	۳,۶۰۰,۰۰۰ 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	۳,۲۴۰,۰۰۰ (به طور متوسط)	
۲۴	تعمیر و سرویس کولر آبی	۱,۸۰۰,۰۰۰ (به طور متوسط)	

کالای ایرانی



فهرست بهای تاسیسات

شماره ۳۹۰

سامین

پیش از نیم قرن فعالیت
تولیدی شیرین سازی سامین
اولین تولیدکننده شیرین سازی
برخی صنایع غذایی 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 تأسیساتی



فهرست بهای تأسیساتی

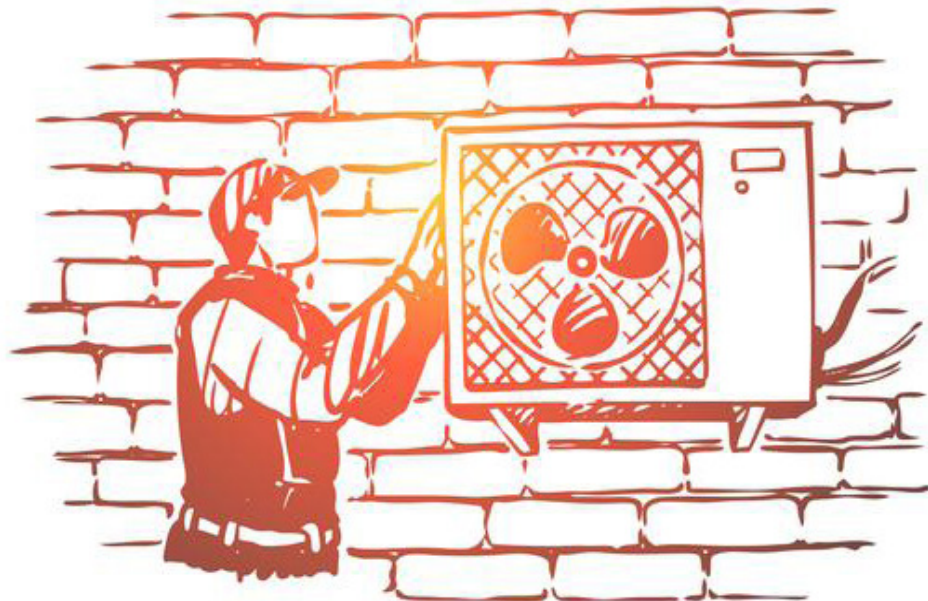
شماره ۲۹۰
سال بیست و پنجم اسفند ۱۴۰۲

۶

تولیدی شیرسازی سامین بیش از نیم قرن شایستگی

سامین
SAMIN

اولین تولیدکننده شیرآلات
برنجی ساختمانی و صنعتی در ایران



+GF+

GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS
www.gfps.ir

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱
فکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰
www.saripuya.com

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

ساری پویا



بازار تأسیسات



دیگ بخار و
چگالشی



شیر، لوله و اتصالات



مشعل



سایر اقلام تأسیساتی



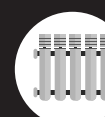
پرده هوا، دریچه و
انواع فن



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 همیشه



سازمان تحقیقاتی و آموزشی
Shahroki
TECHNICAL INSTITUTE
پژوهش، آموزش و توسعه در زمینه‌های تخصصی
All Divisors & Grilles Manufacturer

SIIP
Sadra Iranian Industrial Pumps Co

**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 ۳/۷ کیلو وات تا
۴۰۰ کیلو وات ساخت شرکتهای موتورزن و جمکو ایران PEM
چین VEM آلمان ABB فنلاند
عرضه سیل مکانیکی پورکم آمان 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

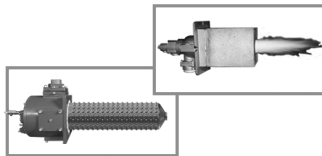
شرکت تولیدی و مهندسی

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.sholehсанat.com



شرکت تولیدی و صنعتی
باباصنیع
(سهامی خاص)

تولید کننده انواع رادیاتور

- ۱- شوفاژ پره ای فولادی در ده مدل
- ۲- رادیاتور پانل 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 پروت صنعتی

- چیلر هوایی پکیج کامل و دوپارچه
- چیلر آبی
- برج خنک کن مدار باز و مدار بسته
- هوا رسان (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: ۰۲۱-۴۰۸۸۴۱۶۰-۶۴
خط ویژه: 021-45265

www.pooyeshtahvieh.com
Email: info@pooyeshtahvieh.com

شرکت برنولی

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

تولید کننده دستگاههای 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 کیلوکالری

- * پکیج پشت بامی از ظرفیت ۶۰۰۰۰ الی ۷۲۰۰۰ بی تی یو در ساعت
- * پکیج پرتابل در دو ظرفیت ۳۶۰۰۰ و ۶۰۰۰۰ بی تی یو در ساعت
- * چیلر، مینی چیلر و انواع فن کویل
- * هیت ریکاوری



- * بازتاب گرمای شومینه
- * تصفیه کننده هوا یا فیلتراسیون متنوع
- * سقف های سرد و گرم
- * دستگاههای زمین گرمایی

آدرس: تهران، خیابان آزادی نبش خیابان دکتر قریب پلاک ۱۱۷ واحد ۹
تلفن: ۶۶۲۰۰۹۰
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 فیوژ

* انواع کویل های حرارتی و پروتدی

* یونیت هیتر گازسوز

آدرس: اصفهان - ابتدای اتوبان ذوب آهن

سمره نیروگاه

تلفن: ۰۵۰-۳۷۸۸۶۰۰۱-۰۲۱-۳۷۸۸۶۰۰۶ فاکس: ۰۳۱-۳۷۸۸۶۰۰۶

www.isfahandama.com

info@isfahandama.com

تهویه مطبوع

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: ۲۲۸۸۳۵۵۰ (خط ۵)

فاکس: ۲۲۸۶۲۸۳۵

www.tavansarma.com

Marketing@tavansarma.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: ۲۳۱-۱۴۵۱۵

فاکس: ۸۸۲۴۰۸۶۵

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: ۴۴۵۴۵۲۷۰ الی ۴۴۵۴۵۲۷۶ فکس:

info@tabadolkar.com

www.tabadolkar.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 - ۲۲۸۶۱۹۱۸

۲۲۸۶۱۷۳۳

فاکس: 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 لایف شیشه PPRCT آذین+، انواع اتصالات کوپلی، پرسی و کلمپی NPA، شیرهای تاسیساتی و کلکتور SGP، لوله و اتصالات پوش فیت فاضلابی نیوفلکس، انواع فوم و عایق های حرارتی سپهرفوم، لوله های پلی اتیلن آبرسانی، آبیاری وفاضلابی دیناپلیم، اتصالات پلی اتیلن جوشی قطران اتصال، لوله واتصالات فاضلابی UPVC مولتی پایپ وانواع گچ برگ و تایل سقفی بتاسیس را بعهده دارد.

gitikalaco sgpmojri ۰۲۱-۸۲۳۷۷

شرکت صنعتی عمران تهویه

تولید کننده دستگاه‌های تهویه مطبوع

www.omrantahveih.com

info@omrantahvieh.com



- چیلر آبی و هوایی
- پکیج یونیت آبی و هوایی و کندانسینک یونیت
- برج خنک کننده
- (چوبی، فایبر گلاس، سانتریفوژ)
- برج‌های خنک کننده 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
- پرده هوا و کوره هوای گرم
- فن سانتریفوژ و اتیلیتی
- هیت ریکاوری
- مبدل و ایرکولر

آدرس: خیابان پاسداران - بوستان دوم

خیابان عراقی - خیابان کشاوری

خیابان ملکی نسب - خیابان بهاران

بن بست بهار - پلاک ۴

تلفن: ۲۲۳۲۴۹۶۵ - ۲۲۳۲۴۳۸۸

OMRAN TAHVIEH

تهویه مطبوع



مینی چیلر



چیلر جذبی



چیلر تراکمی آب خنک



چیلر تراکمی هوا خنک



برج خنک کننده



فن کویل



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
 سرمایه 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: ۸۸۸۲۱۱۸

WWW.NIKBH.IR

مه آفرین تهویه

MAHAFARIN
Air conditioning

مدار یا کپرسورهای متعدد
 هوامی 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
 بالاتر از هویزه - پلاک ۵۸۹ - واحد ۲
 تلفن: ۸۸۷۶۳۷۰۶ - ۸۸۷۶۳۷۰۴ (خط ۵)
 فاکس: ۸۸۷۶۳۶۱۵



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

تهویه مطبوع



طراح 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



ارائه دهنده کلیه خدمات و تجهیزات جانبی دستگاه‌های تهویه مطبوع



شرکت صنعتی صافیاد

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



www.saphyad.com
info@saphyad.com

۰۲۱-۶۶۷۰۴۱۵۸-۵۹
۰۹۲۲-۸۷۰۸۶۷۱

دفتر مرکزی: تهران، خیابان انقلاب، چهارراه کالج
خیابان حافظ، خیابان غزالی، پلاک ۹

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 ۱۴ تلفن: ۰۲۱ ۴۲ ۳۶۲

دیگ بخار، دیگ چگالشی



شرکت صنایع پاک فن بخار

طراحی و ساخت و تولید انواع بویلر های بخار، آبگرم، آبداغ، روغن داغ، ذغال سنگ سوز، انواع مخازن تحت فشار، فیلترهای شنی و کربن اکتیو، سختی گیر، دی 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 - پلاک ۵۲۴ - طبقه دوم
آدرس کارخانه: کیلومتر ۴۵ جاده همدان - تهران - شهرک صنعتی ویان - بلوار یکم - خیابان هشتم

تلفن: ۸۱۳۱۴۴۴

بخارگستر مهر ایرانیان

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



اولین و بزرگترین تولیدکننده دیگهای

بخار و آبگرم در خاورمیانه

* مشاوره، طراحی، تعمیرات اساسی
* نصب و راه اندازی دیگهای بخار و آبگرم
* سازنده تجهیزات موتورخانه (سختی گیر، دی 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
info@bokhargostar.ir

آذر دماغستر
Azar Damagostar

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

آدرس: تبریز، جاده آذرشهر، شهرک صنعتی سلیمی

انتهای خیابان اصلی، کوی اول

تلفکس: ۰۴۱-۳۴۳۲۹۲۷۸

آدرس: خیابان طالقانی شرقی، چهارراه بهار، نبش بهار

جنوبی، شماره ۱۶۳، طبقه ۴، واحد ۱۴

تلفن: ۷۷۶۷۱۱۹۲

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: ۰۱۱-۴۳۳۶

www.daboosanat.com
info@daboosanat.com

تهویه دانان تهران

T.D.T

امور مشتریان: ۷۲۱۸۳ (۰۲۱)

دفتر مرکزی: ۷۷۸۹۰۱۱۸ - ۷۷۸۹۰۳۶۹ (۰۲۱)

WWW.TDTCO.COM

INFO@TDTCO.COM

کارخانه: شهرک صنعتی عباس آباد

مبدل های حرارتی شل اند تیوب ✓

مخازن تحت فشار ✓

مخازن بلودان ✓
مخازن آب گرم کن کوئل دار ✓
مخازن انبساط باز و بسته ✓

تولید کننده:

✓ دیگ بخار

✓ دیگ آب گرم

✓ دیگ روغن داغ

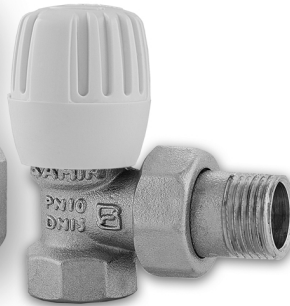
✓ دی اریاتور

✓ فیلتر شنی

✓ سختی گیر کاتیونی

شیر، لوله و اتصالات

شرکت تولیدی شیرسازی
SAMIN
1333 Samin Valve Manufacturing Company Since 1983



- شیرآلات کشویی از ۱/۲ تا ۳ اینچ (نخستین و کهن ترین تولید کننده شیرآلات کشویی)
- شیر آلات 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.samind.com info@samind.com
GOST ISO 9001 ISO 14001 HSE

تهران، خیابان دماوند، خیابان هیلسی
پلاک ۱۳، کد پستی: ۱۶۵۴۹۹۳۶۱۱
تلفن: ۷۷۳۳۶۰۲۷ (۰۲۱) فکس: ۷۷۳۳۳۵۰۶ (۰۲۱)
No. 13- Helisae St.- Damavand Ave
Tehran 1654993611 IRAN
Tel: (+9821) 77336027-8 Fax: (+9821) 77332356

شرکت تولید و پخش

شیرآلات صنعتی سام

WWW.SAMVALVES.COM



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

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



آدرس: تهران، خیابان میردامادی، شماره ۴۳
کدپستی: ۱۱۳۷۹۴۳۱۶۱ | تلفن: ۶۶۷۱۹۵۴۳
@sam_ind_valves @samind_valves
sam@samindustrialvalves.com
sam@samindustrialvalves.com

شرکت تولید و پخش

شیرآلات صنعتی سام

WWW.SAMVALVES.COM



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

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



آدرس: تهران، خیابان میردامادی، شماره ۴۳
کدپستی: ۱۱۳۷۹۴۳۱۶۱ | تلفن: ۶۶۷۱۹۵۴۳
@sam_ind_valves @samind_valves
sam@samindustrialvalves.com
sam@samindustrialvalves.com



شرکت بابک مس ایرانیان

تولید کننده انواع لوله مسی

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

تلفن: ۰۲۱۹۰۷۰۸۰۰ داخلی ۹۲۰
www.ibcco.midhco.com

شیر، لوله و اتصالات



KISAN

واحد تولیدی کیسان (پارس کیس)



تولیدکننده شیرفلکه 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، ختون 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

FARAB
تت شرکت فارآب
Since 1986

نماینده رسمی شرکت‌های هرترز
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 ۱۸۶
www.farabvalve.com

FARAB
تت شرکت فارآب
Since 1986

راهکارهای کاهش مصرف انرژی و
سیستم‌های 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 ۱۸۶
www.farabvalve.com



* مشعل جت فشارمدولار، روتاری کاپ
جهت دیگ های بخار، آب داغ، روغن داغ
فایرتیوپ، واتر تیوپ نیروگاهی
* شیرآلات دیگ های بخار فایرتیوپ
* تجهیزات اتوماسیون کنترل احتراق
مشعل ودیگ بخار، آب گرم و روغن داغ
* سنسور کنترل گازهای اگزوز آنالایزر
CO.O₂، تابلو برق باکنترلر هوشمند BMS
* شیرهای اطمینان دیگ های بخار فایر

تیوپ و واتر تیوپ

Set Pressure 1bar-201bar.545C°
دفتر مرکزی: تهران، خیابان انقلاب، بهار جنوبی

نرسیده به طالقانی بن بست آصف وزیری،

ساختمان شماره ۳، آپارتمان شماره ۸

مدیر عامل: محمد مژگان

۰۲۱-۷۷۵۳۸۳۰۰-۷۷۶۴۹۱۵۸

www.Eshteval-arak.com

شیر، لوله و اتصالات

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

گیت کالا شبکه فروش محصولات گروه صنایع گیتی پسند



sgpco.com

همگام

مولتی پایپ

خیوفلکس

SGP

آذین لوله

خیوپایپ

استانپول

باتیس

قطران اتصال

دینا پلیمر

سپهر فوم

آذین+



gitkala.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، سهروردی شمالی، میرزای زینالی غربی، شماره ۱۰۵، پستی: ۱۵۷۷۶۴۳
تلفن: ۰۲۱-۸۸۵۴۵۴۳۳ دوزنگار: ۰۲۱-۸۸۷۵۳۱۶
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: ۰۲۱-۲۶۳۷۳۰۹۹ (۰۲۱) - ۰۲۱-۲۶۳۷۳۳۸۰
خط ویژه: ۰۲۱-۴۶۶۵۳۰
کارخانه: کرج، محمدشهر، بلوار شهید بهشتی، نبش خیابان صنعتگران
تلفکس: ۰۲۶-۳۳۴۱۳۰۳۷ (۰۲۶) - ۰۲۶-۳۳۴۰۹۸۰۶ (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 ماشینهایی
لباسشویی و یونیت‌های دندانپزشکی
* کلیه الکترودهای جرقه و یون
مشعلهای خانگی و صنعتی
* سیل‌های واتر پمپ

آدرس: تهران

صندوق پستی: ۷۷۳-۱۵۷۴۵
تلفن: ۸۸۸۲۱۴۲۸ - ۸۸۸۳۵۰۸
فاکس: ۸۸۸۳۵۸۶۰

سایر اقلام 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،
نبش کوچه پاک، ساختمان اسپیناس،
طبقه دوم غربی

تلفن: ۰۲۱۴۷۶۳۵

Copeland

تعمیرگاه کولپند

تنها دارنده گواهینامه تایید صلاحیت فنی و
بازرسی از کمیته‌های

Copeland-Bock-Bitzer-Dorin

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

تلفن: ۷۷۵۰۰۷۷۷ - ۷۷۵۲۹۶۵۲ - ۷۷۵۲۹۶۵۱

فکس: ۷۷۶۸۱۴۱۷

تعمیرگاه شماره ۱ : خیابان دماوند بعد از

چهار راه تهرانپارس خیابان

اتحاد خیابان دوم شرقی پالک ۱۲

تلفن: ۷۷۳۵۶۵۵۷ - ۷۷۳۵۶۷۵۴

تعمیرگاه شماره ۲: خیابان دماوند بعد از

چهار راه تهرانپارس خیابان

اتحاد خیابان هفدهم غربی پالک ۳۹

تلفن: ۷۷۳۴۹۷۸۱ - فکس: ۷۷۳۵۷۸۷۸

تلفن: ۷۷۲۵۸۷۷۹

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
(زمرد)، پلاک ۵۸
تلفن: ۶۱۴۴۴

کارخانه: تهران، کیلومتر ۷ جاده قم، باقر شهر، جاده قصر، بعد از آتش نشانی،
خیابان انرژی، پلاک ۱۵
تلفن: ۶۱۴۴۲۴۴

🌐 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

واحد های تولید گاز و جداسازی هوا

شیر آلات خطوط جریان

سیستم های بخار و آب

هوای فشرده و گاز های 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 شیر های اطمینان

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

چیلر های تراکمی

هواساز های هایزنیک و معمولی

کمپرسور های گاز های صنعتی

کمپرسور های 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

تلفن: ۰۴۱-۳۴۴۰۲۰۴۷

ایمیل: 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

09333143000

INFO@MJERTEASH.COM

026-32309675



پری رویان قرار از دل چو بستیزند بستاند



۱۳۴۷
تاسیس

شرکت صنعتی صافیاد
میراث نیکان در صنعت ایران



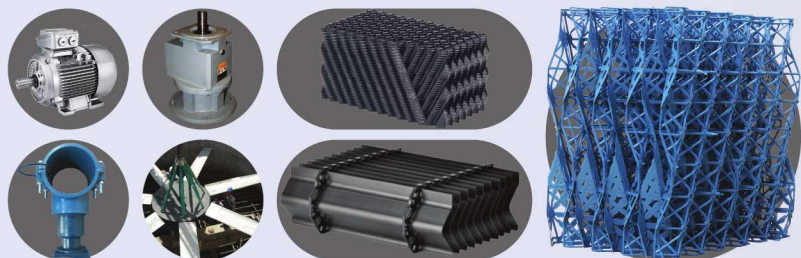
Air
Washer



ایرواشر
آپارتمانی و صنعتی
روبه رو زن و بالازن
(با ظرفیت های مختلف)



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.saphiyad.com - sales@saphiyad.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 - ۵۶۳۳۲۹۹۳

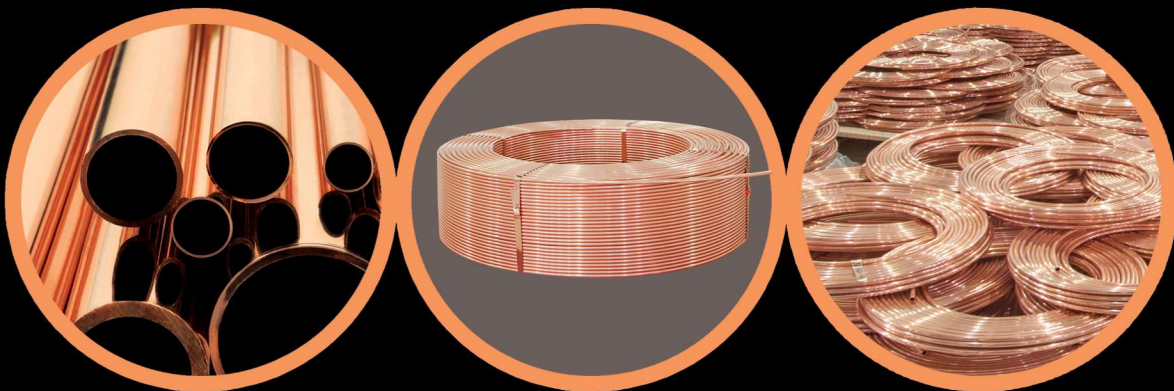


شبکه فروش و خدمات پس از فروش شرکت بابک مس ایرانیان

به وسعت ایران



شرکت بابک مس ایرانیان تولیدکننده انواع لوله مسی



www.ibcco.midhco.com

تلفن: ۰۲۱) ۹۱۰۷۰۸۰۰ |



به سوی پاک...
تولید کننده تجهیزات باغ

Tel: 47635

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

📍 Poonak Sq., Tehran-Iran

🌐 sanatyan.com

✉ filters@sanatyan.com

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



دفتر مرکزی: تهران، میدان پونک، بلوار میرزا بابایی،
بعد از چهار راه عدل، نبش کوچه پاک، پلاک ۵۵،

ساختمان اسپیناس، طبقه دوم غربی

آدرس کارخانه: قزوین شهر صنعتی البرز