

صنعت تأسیسات ۲۹۶

ماهنامه فرهنگی، اقتصادی، معلومات عمومی

سال بیست و پنجم - شماره دویست و نود و شش - شهریور ماه ۱۴۰۳ - ۲۵۰۰۰ تومان

IMMERGAS PAD

۶۰ ماه گارانتی شعار نیست،
کیفیت است

60

MONTH

GUARANTEE



با محصولات گرمایشی ایمرگاس



ITALY

ارائه محصولات با گارانتی

ایمرگاس یاد



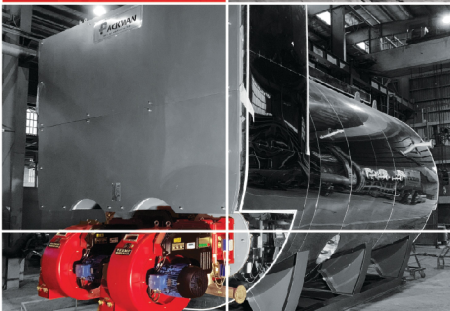
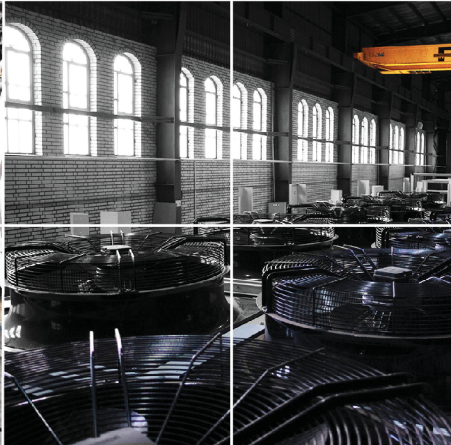
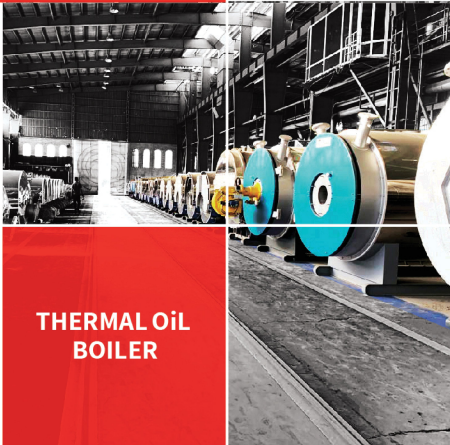
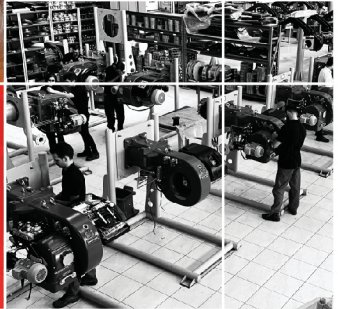
021 - 45294

www.immergaspad.com



PACKMAN
Industrial Group

powered by PACKMAN Co



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



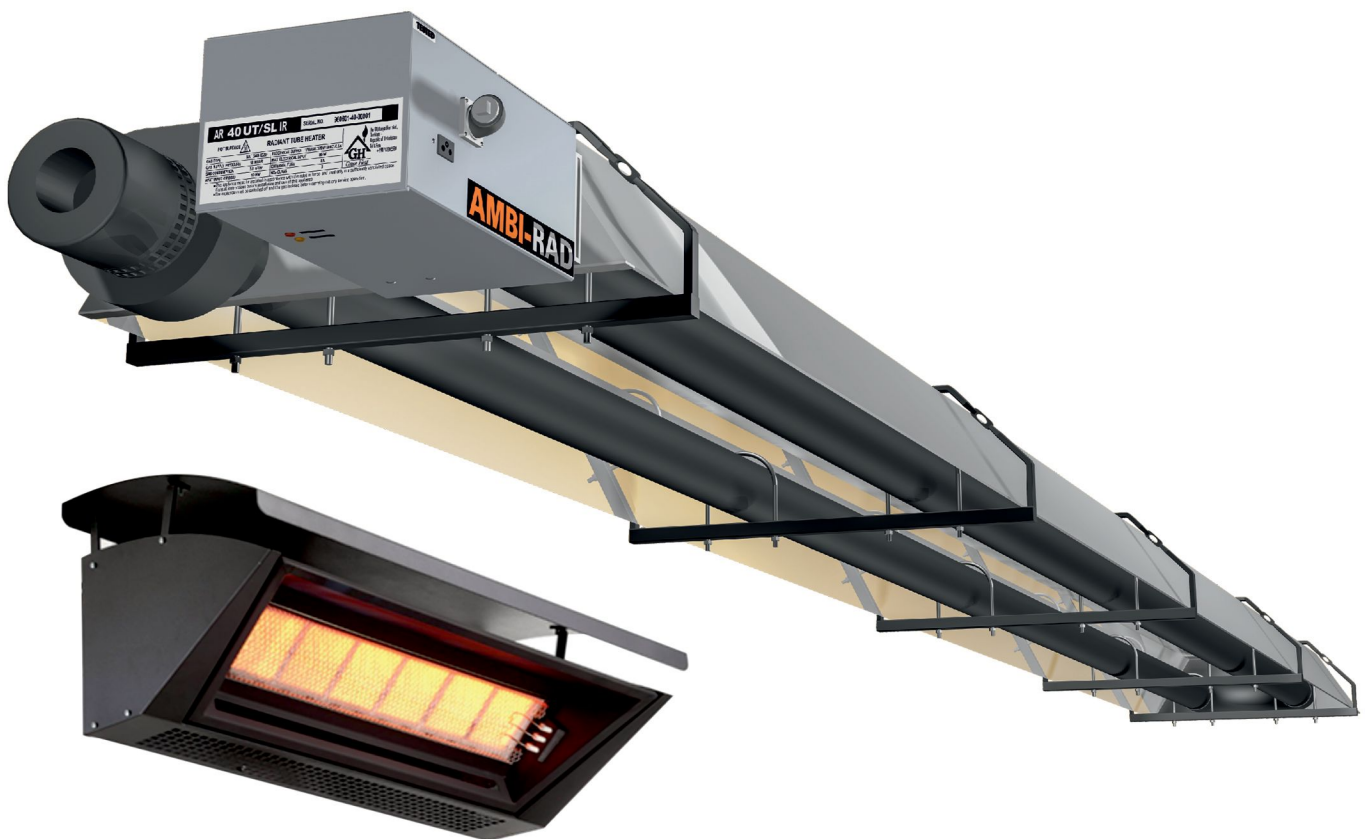
عضو سندیکای تاسیساتی
و صنعتی ایران



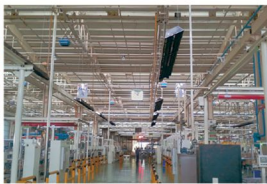
اولین دارنده
نشان استاندارد
دستگاه تایشی
۷۳۶۸۱۶۶۶



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



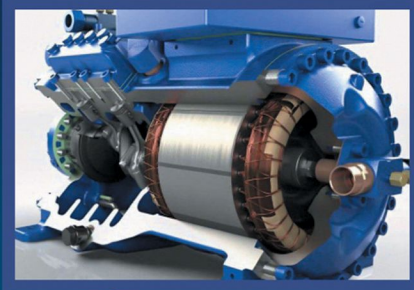
۰۲۱-۴۱۴۰۲ و ۰۲۱-۸۸۵۲۹۵۶۶

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 ۷۷۳۵۶۵۵۷

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

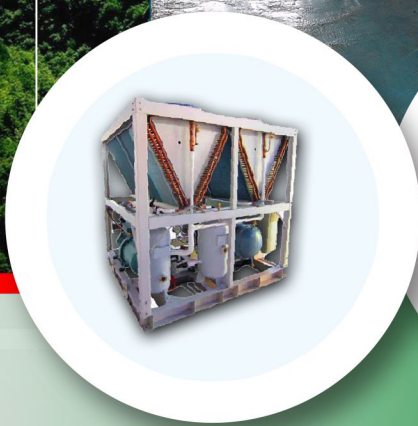
www.irancopeland.com E-mail : irancopeland@yahoo.com



شرکت ساری پویا
SARI PUYA CO.

تولید کننده انواع

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



شرکت ساری پویا

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



بیست و سومین
نمایشگاه بین المللی

تاسیسات

تهویه مطبوع

برگزار کننده:



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



The 23th INTERNATIONAL EXHIBITION OF Iran

2024 IHE Installation Hvac & R Exhibition

HEATING - COOLING - VENTILATING - AIR CONDITIONING & REFRIGERATING

4 - 7 October
Tehran International Permanent Fairground



بلوار میرداماد غربی، خیابان دفینه، خیابان دامن افشار، شماره ۴۹، واحد ۲۸، فکس: ۰۲۱-۸۸۲۰۸۴۲۳، پیامک: ۳۰۰۰ ۴۵۲۵

تلفن: ۰۲۱-۸۸۲۰۳۰۲۰، www.iranhvac.com، info@iranhvac.com

تاریخ و شماره صدور:

۱۴۰۳/۰۲/۰۱

۲۵۳۷۷۴۶

Stay Warm In Our World



دابو صنعت



دیگ آب داغ چگالشی آدمیرال دیگ آب داغ چگالشی کاپیتال
 دیگ آب داغ افقی فایر تیوب
 دیگ آب داغ افقی سوپر سه پاس
 پکیج زمینی مینیاتور پلاس
 پکیج زمینی سری مینیاتور
 دیگ روغن داغ
 دیگ بخار افقی واتر تیوب
 مبدل حرارتی
 سوپر هیتر بخار
 مولد بخار تمیز
 مخزن تحت فشار و ذخیره مایعات



منبع کونلی اسپیرال
 دیگ بخار فایر بکس
 دیگ آب گرم فاران
 منبع کونلی مسی
 مولد بخار تمیز استیم
 دیگ آب گرم فایر بکس
 دیگ بخار عمودی
 موتورخانه های یکپارچه تفتان
 فیلتر شنی و گرین اکتیو
 دی اریترور سینی دار تحت فشار
 دی اریترور طرح پرموتیت
 سختی گیر

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

9- 21 88423727 +98



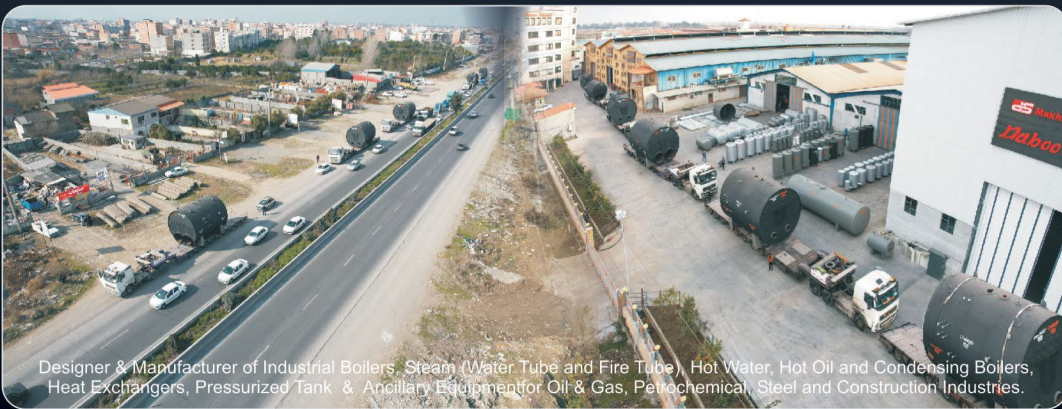
در دنیا ما گرم باش

Factory
Space
120,000 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.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



۱۰ سال
گارانتی



حفظ
محیط زیست



صرفه جویی در
هزینه و مصرف انرژی

طرح تعویض سبز



نوسازی موتورخانه های شوفاز فرسوده

■ طرح نوسازی موتورخانه های شوفاز فرسوده

■ بهینه سازی سیستم های گرمایش قدیمی

■ کاهش هزینه های مصرف سوخت و انرژی

■ تعویض دیگ کهنه و نو با **تخفیف ویژه**

■ همراه با مشاوره مهندسی و کارشناسی فنی رایگان

■ نوسازی ۶۰۰۰ موتورخانه در قالب طرح تعویض سبز



برای ثبت نام طرح تعویض سبز

اسکن کنید

ارتباط با ما

۰۲۱-۴۲۴۰۱



- 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



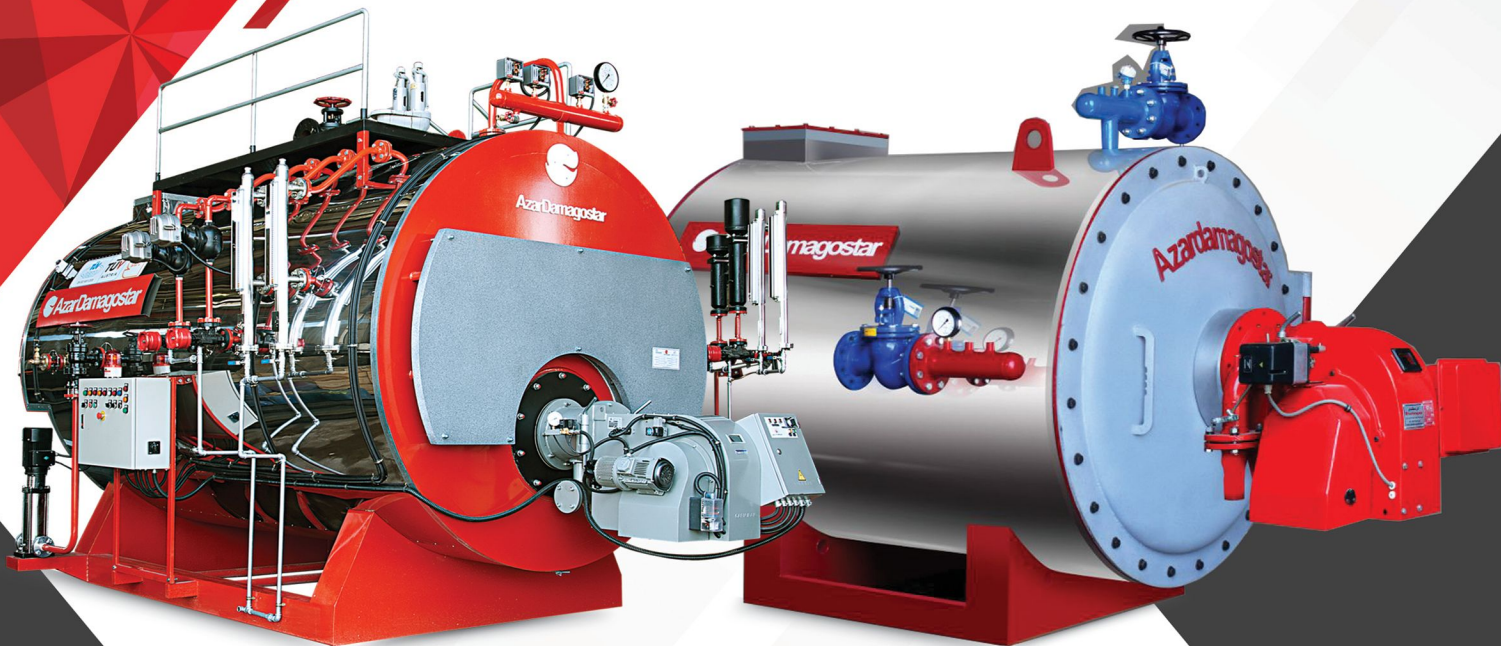
● وب سایت: www.vogiran.com
 ● ایمیل: info@vogiran.com
 ● اینستاگرام: <https://www.instagram.com/vogiran>
 ● لینکدین: <https://www.linkedin.com/in/vogiran>
 ● تلگرام: <https://t.me/vogiranbh>

آذر دماگستر Azar Damagostar



تحت لیسانس **Astebo** اتریش

تولیدکننده دیگ های بخار، آبگرم
روغن داغ و تجهیزات موتورخانه



www.azardamagostar.co

تلفن: ۰۲۱۷۷۶۲۲۶۲۲_۳

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

تلفن: ۰۴۱۳۵۲۴۴۲۷۵

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

مندوق باز نشستگی، ساختمان آذر دماگستر، شماره ۵



105-127160



چیلر هواخنک

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



بهترین

نیک سازنده تجهیزات تهویه مطبوع

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

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

• انواع چیلر آب خنک

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

• انواع هواساز هایژنیک، برج خنک کن، پکیج یونیت

کارخانه و دفتر فروش:

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

کد پستی: ۱۳۹۸۱۸۴۷۱۴

تلفن: ۴۴۹۸۶۳۳۲ (خط ۵)

فکس: ۴۴۹۸۰۲۳۷

www.nikbh.ir

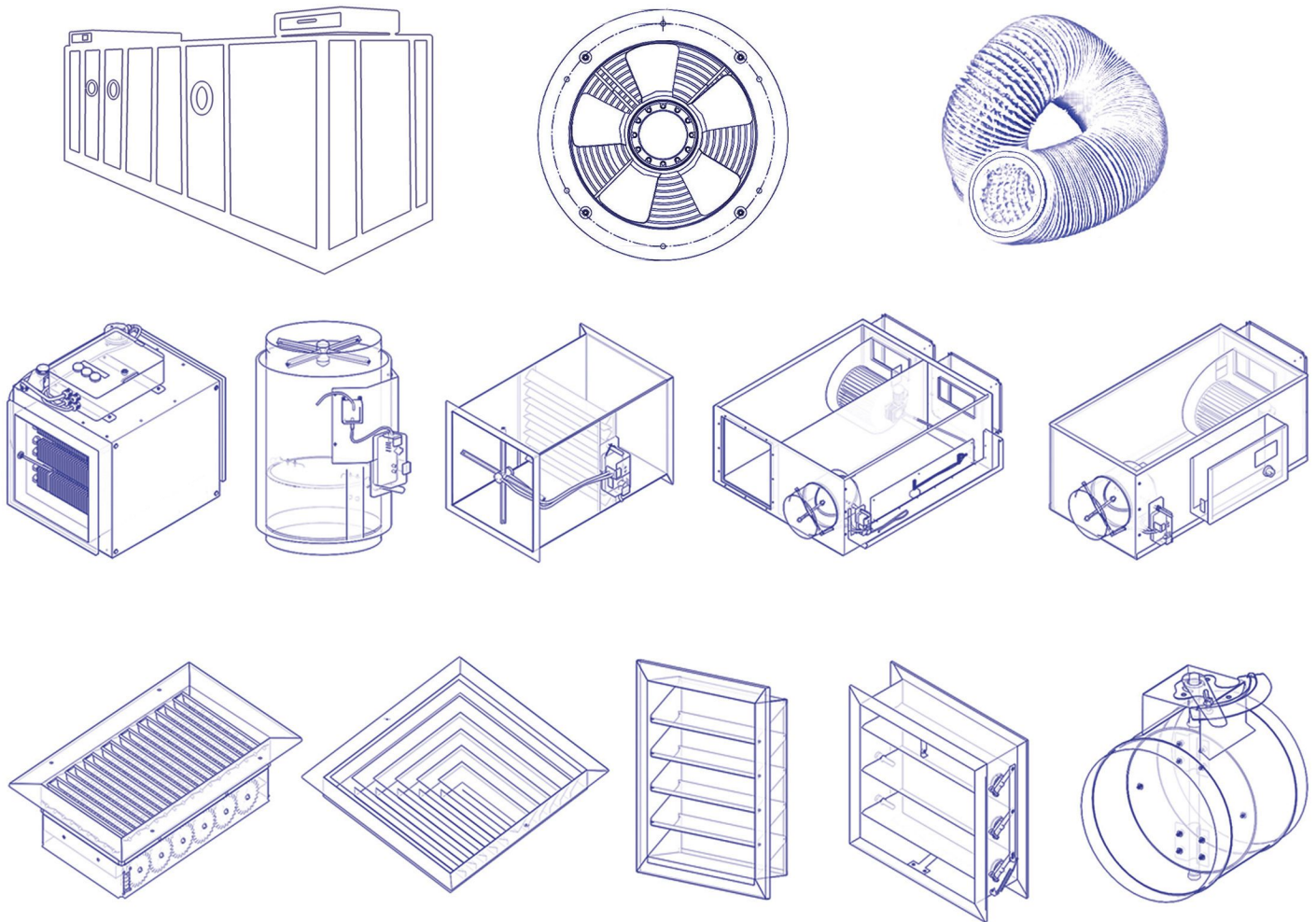
info@nikbh.ir

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

AIR DIFFUSION AND
CONTROL EQUIPMENT

دریچه ای رو به فن آوری

تجهیزات کنترل و پخش هوا



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

@shahrokhitechnical

shahrokhiistitute

02175194

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

۰۲۱-۷۵۱۹۴

شرکت تولیدی نورد و لوله سپاهان

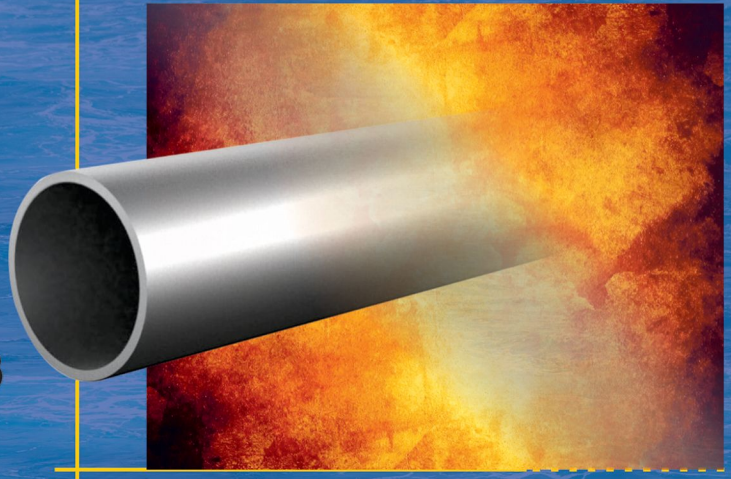
Seamless and ERW Tube Carbon steel - alloy steel

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

Size: OD 16 - 88mm
WT: 0.9 - 6mm
Length: cold fini up to 19m

PIPES & TUBES



Engineered for diverse applications

شرکت بخار صنعت گستر (نماینده رسمی فروش)

تلفن دفتر فروش: ۰۲۱۷۷۵۲۷۴۳۳ - ۰۲۱۷۷۵۲۸۹۹۳ فکس: ۰۲۱۷۷۵۳۸۷۶۵

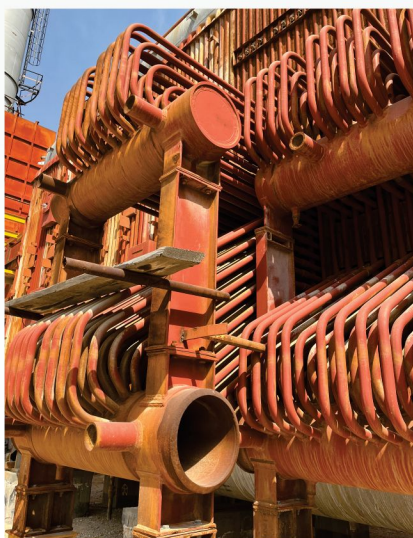
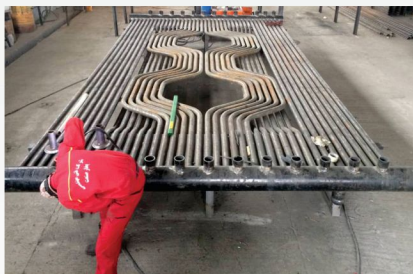
تلفن کارخانه: ۵ - ۰۳۱ ۳۸۷۸۱۰۰۲

Mail@bokharsanatg.com

شرکت بخار صنعت گستر



مهندسی انرژی - طراحی و ساخت دیگ های بخار



- طراحی، ساخت، نصب، راه اندازی و تعمیرات انواع دیگ های بخار و اترتیوب و فایرتیوب
- ساخت و نصب تجهیزات تحت فشار دیگ های بخار و اترتیوب و فایرتیوب، درام، سوپرهیتر، اکونومایزر، و اتروال، بنک تیوب، کوره، شبکه، لوله و غیره
- طراحی، ساخت، نصب و راه اندازی تجهیزات جانبی دیگ های بخار دیاریتور، سختی گیر، فیلترشنی، منابع بلودان، کوئیل دار، منابع تحت فشار، ایرهیتر دی سوپرهیتر، ساینسر و غیره
- طراحی، ساخت، نصب و راه اندازی مشعل های دیگ های بخار
- اصلاح ظرفیت، افزایش راندمان و کاهش مصرف سوخت انواع دیگ های بخار
- فروش لوازم یدکی انواع دیگ های بخار و اترتیوب و فایرتیوب
- فروش ، تجهیزات کنترل ، ابزار دقیق ، سنجش و شیرآلات بخار و کنترل
- طراحی، ساخت و تعمیرات انواع مبدل های حرارتی



📍 دفتر مرکزی:

تهران، خیابان طالقانی، خیابان بهار جنوبی، کوچه وزیری، شماره ۳، واحد ۲

☎ ۷۷۵۳۸۷۶۵ - ۷۷۵۲۸۹۹۳ - ۰۲۱ ۷۷۵۲۷۴۳۳



📍 کارخانه: اراک، شهرک صنعتی خیرآباد، شماره ۳، بلوار تلاش، خیابان ۱۱۰

☎ ۰۸۶۳۳۵۵۳۴۲۷-۲۸

✉ bokharsanatk@gmail.com

شرکت صنایع پاک فن بخار

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



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

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

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

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

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

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

دفتر مرکزی:

دفتر تهران:

دفتر کارخانه:

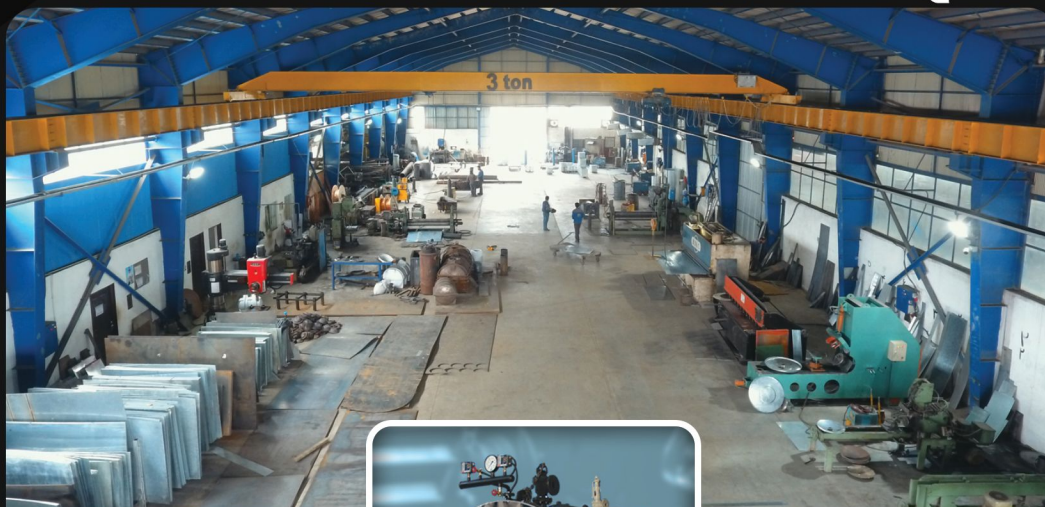
پاک فن بخار

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

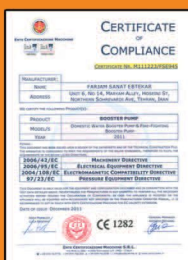
Khazarmanbebandar@gmail.com

Info@khazarmanba.com



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



گروه صنعتی شاهرخی
تاسیس ۱۳۲۹

اولین و بزرگترین تولید کننده
دریچه های تنظیم هوا و دمپر های کانالی
همیشه اولین، همیشه بهترین

SHAHROKHI
industrial group since 1950

اطلاعیه:
بدلیل تشابه اسمی گروه صنعتی شاهرخی با دیگر
تولیدکنندگان لطفا در هنگام ارتباط با این مجموعه به نشان
گروه صنعتی شاهرخی و سال تاسیس ۱۳۲۹
دقت فرمایید.



گروه صنعتی شاهرخی
میزبان شما در بیست و سومین
نمایشگاه بین المللی تاسیسات
و سیستم های سرمایشی
و گرمایشی تهویه مطبوع
تهران ۱۳ تا ۱۶ مهرماه - سالن میلاد



021-7312 09120737312

shahrokhimfg.com

@shahrokhi.mfg

خیابان دماوند - بعد از چهار راه تهرانپارس - بین بانک ملی و بانک پاسارگاد - شماره ۱۹۳ - گروه صنعتی شاهرخی

آنچه در این شماره می خوانید:

- | | | |
|--------|----|--|
| یکم | ۴ | اخبار علمی و صنعتی |
| دوم | ۶ | در محضر استاد (پاسخگویی به سؤالات تأسیساتی) |
| سوم | ۱۴ | جیمز باند مأمور ۵۰۷ (اختاپوس) |
| چهارم | ۲۲ | سینما تأسیسات (به یاد داشته باش!) |
| پنجم | ۲۸ | این رطوبت حیات بخش |
| ششم | ۳۳ | اطلاعیه انجمن صنعت تأسیسات |
| هفتم | ۳۹ | بویلرهای چگالشی |
| هشتم | ۵۰ | نسخه (راهکارهایی برای صرفه جویی در مصرف انرژی) |
| نهم | ۵۲ | آسمانخراش شعله ور |
| دهم | ۵۵ | فهرست بهاء تأسیسات مکانیکی ساختمان |
| یازدهم | ۶۲ | بازار تأسیسات |



۲۹۶

مجله صنعت تأسیسات

سال بیست و پنجم | شماره ۲۹۶ | شهریور ماه ۱۴۰۳

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

تلفن دفتر مجله و روابط عمومی:

تلفن: ۰۲۱۸۸۹۰۸۰۱۱

۰۲۱۸۸۹۲۴۱۴۵-۶

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

پست الکترونیک: stasisat@gmail.com

۰۹۱۰۶۶۹۵۲۴۳

۰۹۱۲۱۹۶۵۸۴۳

از خوانندگان محترمی که مایل به ارسال مقاله برای این نشریه هستند تقاضای شود موارد زیر را ملحوظ بدارند:

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



تو آ



مجله

صنعت تاسیسات

No55, Pak Alley, Mirza Babaei Blvd,

شهریور ۱۴۰۳

Sanatyan.com

filters@sanatyan.com

sanatyan

دفتر مرکزی: تهران، میدان پونک، بلوار میرزا بابایی، بعد از چهارراه عدل، نبش کوچه پاک، پلاک 55، ساختمان اسپیناس، طبقه دوم غربی، شرکت صنعت یاران کارخانه: قزوین، شهرک 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 ۱۵۰ هزار تومان

یک ساله ۳۰۰ هزار تومان

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



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

نشر یزدا منتشر کرد:

چاپ هشتم کتاب «سرویس و نگهداری تاسیسات ساختمان» نوشته‌ی مهندس سیدمجتبی طباطبائی

سرویس و نگهداری تاسیسات ساختمان



شامل:

تجهیزات تهویه مطبوع

دمپرها

پمپ‌های سانتریفوژ

بادزن‌ها

مشعل‌ها

دیگ بخار

سیستم آتش‌نشانی ساختمان

واژه‌نامه

ترجمه و تالیف:

مهندس سیدمجتبی 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

نشر یزدا و گروه نشریات
سازمان چاپ و نشر



اخبار علمی و صنعتی

انتشار چاپ هشتم کتاب سرویس و نگهداری تأسیسات ساختمان

سرانجام بعد از چهار سال، چاپ هشتم کتاب سرویس و نگهداری تأسیسات ساختمان تألیف مهندس سید مجتبی طباطبائی، توسط نشر یزدا منتشر شد در این کتاب اصول سرویس و نگهداری و مواردی از عیب یابی و رفع عیب تأسیسات متداول ساختمانها، در هفت فصل ارائه شده است؛ شامل:

- فصل اول: تجهیزات تهویه مطبوع
- فصل دوم: دمپرها
- فصل سوم: پمپهای سانترفیوژ
- فصل چهارم: بادزنها
- فصل پنجم: مشعلها
- فصل ششم: دیگ بخار
- فصل هفتم: سیستم آتش نشانی

در انتهای کتاب نیز واژه نامه انگلیسی به فارسی خوانندگان را از مراجعه به فرهنگ لغات انگلیسی تقریباً بی نیاز می کند.

علاقمندان می توانند برای تهیه کتاب با نشر یزدا به شماره تلفن ۵۰-۲۲۸۸۵۶۴۷-۲۱ و تلفن همراه ۰۹۱۲۴۴۸۰۴۱۶ تماس بگیرند.

www.yazdamarket.com

خرید آنلاین:

**سرویس و نگهداری
تأسیسات ساختمان**

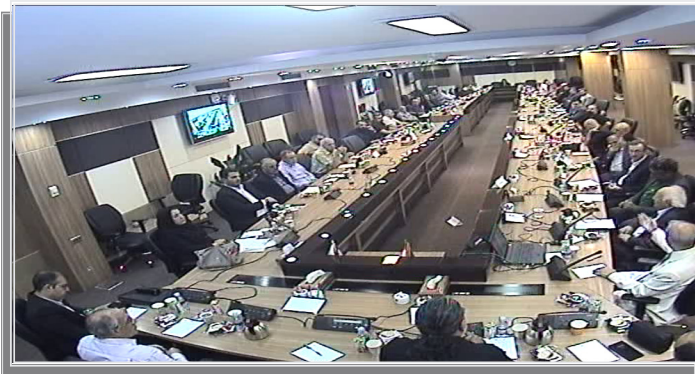
شامل:
تجهیزات تهویه مطبوع
دمپرها
پمپهای سانترفیوژ
بادزنها
مشعلها
دیگ بخار
سیستم آتش نشانی ساختمان
واژه نامه

ترجمه و تألیف:
مهندس سید مجتبی طباطبائی



برگزاری مجمع عمومی انجمن صنعت تأسیسات

مجمع عمومی عادی سالانه انجمن صنعت تأسیسات در تاریخ ۱۴۰۳/۰۴/۱۹ در سالن جلسات اتاق بازرگانی صنایع ، معادن و کشاورزی ایران برگزار شد. در این جلسه طبق روال همه ساله گزارشات مسئولین انجمن شامل موارد زیر به حضار ارائه گردیدند:



- گزارش عملکرد هیأت مدیره در سال ۱۴۰۲ توسط آقای مهندس قربانعلی میرزازاده رئیس هیأت مدیره

- گزارش عملکرد مالی انجمن توسط آقای سام نوری خزانه دار

- گزارش بازرسی انجمن توسط آقای سیدمهدی میرکیائی تمی جانی

پس از تصویب عملکرد مالی سال ۱۴۰۲، بودجه سال ۱۴۰۳ مورد تصویب حاضرین قرار گرفت.

سپس جهت انتخاب بازرسی انجمن رأی گیری به عمل آمد که در نتیجه آقای سیدمهدی میرکیائی تمی جانی به عنوان بازرسی اصلی و آقای مسعود خموشیان به عنوان بازرسی علی البدل انتخاب شدند.

پس از آن چند تن از اعضای انجمن به بیان نقطه نظرات خود درباره مشکلات فلج کننده صنایع در فصل گرم که مهم ترین آنها قطع چند روزه برق است اشاره کردند و از مسئولین انجمن خواهان پیگیری جهت رفع این مشکلات شدند.

نهمین نمایشگاه بین المللی بیمارستان سازی ، تجهیزات و تأسیسات بیمارستانی



یکی از مهم ترین رویدادهای نمایشگاهی ایران در صنعت ساختمان و صنعت تأسیسات، نمایشگاه بین المللی بیمارستان سازی، تجهیزات و تأسیسات بیمارستانی است که با مجوز سازمان توسعه تجارت ایران، همکاری شرکت سهامی نمایشگاهها و حمایت انجمن صنعت تأسیسات، انجمن شرکتهای بیمارستان ساز ایران، سندیکای شرکتهای تأسیساتی، انجمن صادر کنندگان خدمات فنی و مهندسی ایران و اداره کل تجهیزات و ملزومات پزشکی سازمان غذا و دارو از تاریخ ۲۳ تا ۲۶ آذر ماه در مساحتی به وسعت ۲۰ هزار متر مربع در محل دائمی نمایشگاههای بین المللی تهران برگزار می شود. در طول برگزاری نمایشگاه، نشست های تخصصی با حضور شرکت کنندگان، مدیران و کارشناسان برنامه ریزی می شود.

علاقمندان برای رزرو غرفه و کسب اطلاعات بیشتر با تلفن های ۰۲۱-۸۸۵۴۶۶۱۹-۲۱ و ۰۲۱-۵۶۷۸۶۸۸ تماس حاصل نموده یا به سایت رسمی نمایشگاه مراجعه کنند:

www.iranhospitex.ir



پاسخگویی به سؤالات تأسیساتی در یک برنامه زنده رادیویی

در محضر استاد!

نویسنده

مهندس سید مجتبی طباطبایی

▀ درباره انتخاب سیستم گرمایش متناسب با نوع کاربرد

- سلام استاد؛ من کاسیوس آنتونیوس اورلیوس هستم از لویزیویل.
- بینم تو با اسپار تاکوس نسبتی نداری؟!
- نه قربون. من با توجه به این که تو شهرمون

نشت هوا از داخل به خارج ساختمان و نفوذ هوا از خارج به داخل یکی از عوامل اصلی اتلاف انرژی مصروفه برای گرمایش و سرمایش ساختمان است. به این دلیل در یکی دو دهه اخیر توجه خاصی به هوابندی بدنه ساختمان می شود. سؤال و جواب این شماره به همین موضوع اختصاص دارد. استاد با لحن جان وینی (دوبله مرحوم ایرج دوستدار) به سؤالات پاسخ می دهد.



ساری پویا

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

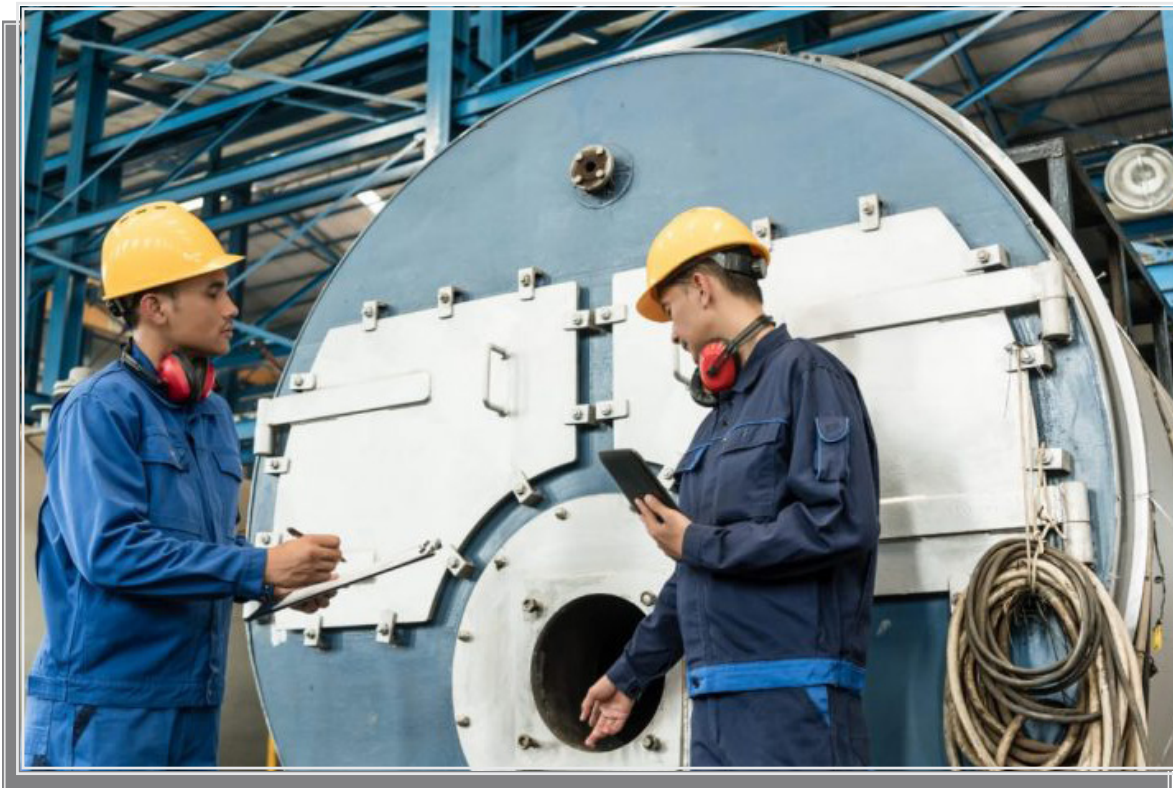
www.saripuya.com

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱

فاکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰

+GF+

GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS
www.gfps.ir



○ پس چیکار باید بکنم؟

● هیچی باید به خورده سر کیسه رو شل کنی و سیستم گرمایش درست و حسابی برای اونجا نصب کنی؛ مثلاً موتور خونه مرکزی با یونیت هیتر بخار یا آبگرم. حتی استفاده از کوره هوای گرم اشکالی نداره به شرطی که کوره توی اتاقی بیرون از کارگاه باشه و هوای گرم توسط کانال به کارگاه ارسال بشه.

○ استاد من جونمو میدون شمام! یه شنبه تو کلیسا برای امواتون دعا می کنم.

● چرا اموات؟! خودمو دعا کن.

▶ درباره ایمنی سیستم بخار

○ الو! سلام استاد.

● موعلیکم. خود تو معرفی کن بینم کی هستی.

○ من جان هندلی هستم از جکسون ویل کار من

آدمای پولدار زیاده و اغلب چند تا فرش توی خونشون پهنه تصمیم گرفتم اینجا به کارگاه رفوگری و قالیشویی شربت اوغلی درست کنم اما بهم گفتن برای گرم کردن کارگاه که حدود ۷۰۰۰ فوت مربع وسعت داره میشه از چند تا بخاری کارگاهی گازسوز استفاده کرد. حالا در این خصوص شمام به فرمایشی بفرما.

● کی بهت گفته تو این کارگاه بخاری گازی بذاری؟

○ اونش مهم نیست؛ یه نفر.

● غلط کرد اون یه نفر! هر تاسیساتچی باید بدونه که کارگاههای نساجی و قالی باقی با اون همه نخ و کرک قابل اشتعال از نظر رده بندی تخصصی جزو جاهای خطرناک محسوب میشن که نباید اونجاها شعله آتیش وجود داشته باشه؛ اما کارگاههای قالیشویی به خاطر وجود مواد شوینده خطرشون خیلی بیشتره چون با سوختن مواد شوینده گازهای سمی تولید میشن که قبل از آتیش آدمو میکشن. کافیه یا بازم بگم؟



اون دنیامی فرسته! بر فرض اگه زنده هم بمونی تا مدت‌ها با شکایت‌های مردم درگیر میشی و مرتباً باید به دادگاه بری و خلاصه زندگیت بی ریخت میشه .

ولی اگه کاغذ و قلم دم دستت باشه چند تا توصیه مهم راجع به نگهداری دیگ بخار بهت میکنم که به دردت می خوره؛ وقتی نگهداری به سیستم بخار رو به عهده گرفتی باید پنج تا برنامه دقیق برای بازرسی دوره ای دیگهای بخار داشته باشی؛ این برنامه ها رو که شامل بازرسی سالانه نیم سالانه؛ ماهانه؛ فصلی؛ هفتگی و روزانه میشن همچی لفظ قلم برات میگم که بتونی یادداشت کنی؛ حالا بنویس :

۱- بررسی های روزانه :

- بررسی سطح آب دیگ ؛
- لجن زدایی دیگ (Blow Down) یا باز کردن شیر مخصوص بلودان در زیر دیگ ؛
- لردگیری ستون آب ؛
- بررسی عینی احتراق ؛
- بررسی نحوه تصفیه و عمل آوری آب طبق برنامه از پیش تعیین شده ؛
- یادداشت کردن فشار و دمای آب تغذیه ؛
- یادداشت کردن دمای دود ؛
- یادداشت کردن فشار و دمای روغن ؛
- یادداشت کردن فشار گاز ؛
- یادداشت کردن دمای آب رفت و برگشت دیگ ؛
- یادداشت کردن مصرف آب جبرانی ؛

۲- بررسی های هفتگی

- بررسی بسته شدن کامل شیر سوخت
- بررسی هماهنگی هوا و سوخت
- بررسی چراغها و هشدار دهنده ها

پیمانکاری تاسیساته؛ اجرا و نگهداری چند تا هم کارگر دارم که بعضی وقتا با ندونم کاری هم خودشون و هم منو تو در دسر میندازن .

مثلاً چند روز پیش یکی از اونا موقعی که داشت توی موتورخونه یه مشعل رو سرویس میکرد در اثر بی احتیاطی برق چند متر پرتش کرد و دستش شکست .

● دندش نرم می خواست مواظب باشه! خوبه سرش ضربه نخورد .

○ بله واقعاً شانس آورد. ولی ما نگهداری تاسیسات به بیمارستان رو هم در دست داریم که دو تا دیگ بخار نسبتاً قدیمی توش نصب شدن . تا حالا چند بار سطح آب دیگ به طور خطرناکی بیش از حد پایین رفته ولی قطع کننده های ایمنی مدار مشعل یا وجود معیوب بودن با تأخیر زیاد بالاخره مشعل رو خاموش کردن .

حالا اگه قطع کننده های مدار مشعل به کلی خراب باشن و اپراتور مسئول موتورخونه هم حواسش نباشه تکلیف چیه؟

● تکلیف کی چیه؟

○ تکلیف من! می خوام بدونم اگه در اثر بی آبی دیگ و خرابی کنترل ایمنی دما به شدت بالا رفته باشه و اپراتور مسئول موتور خونه هم حواسش پرت باشه و یه هو آب سرد رو به دیگ وارد کنه و اتفاقاً منم تو موتور خونه باشم چیکار میتونم بکنم؟

● اگه تلفن موبایل نداشته باشی هیچ کاری از دستت ساخته نیست؛ ولی اگه موبایل همراست باشه به فاصله چند ثانیه باید دو کار بکنی؛ اول زنگ بزنی به کلیسای محله تون برای ختمت جا رزرو کن ، بعدشم به عیالت تلفن کن بگو حلو اتو بپزه؛ چون دخلت اومده !

○ به همین سادگی؟ یعنی هیچ کاری نمیشه کرد؟

● خب دیگه اینجوریه! کسی که با یه بمب مثل دیگ بخار کار میکنه باید مواظب همه چی باشه .

تازه با انفجار دیگ کل ساختمون روی سر ساکنینش خراب میشه که علاوه بر تو و کارگرات عده زیادی رو هم به





کارخانه تهویه دانان تهران



در محضر استاد

شماره ۴۹۶
سال بیست و پنجم شهریور ۱۴۰۳

سامین SAMIN

تولیدی شیرسازی سامین بیش از نیم قرن شایستگی

اولین تولیدکننده شیرآلات
سراسری ساختمانها و صنعتی در ایران

- ۴- بررسی های نیم سالانه :
 - تمیز کردن شیر قطع کن سطح پایین آب ؛
 - خارج کردن و تمیز کردن گرمکن سوخت ؛
 - بازرسی آجرهای نسوز
 - تمیزکاری پمپ سوخت (در صورت استفاده از سوخت مایع) و فیلتر آب ؛
 - تمیزکاری صافی هوا و جداکننده هوا/روغن (Air/Oil Separator) ؛
 - بررسی تراز بودن کویلینگ پمپ هوا ؛
- ۳- بررسی های ماهانه یا فصلی :
 - بازرسی مشعل ؛
 - تجزیه و تحلیل احتراق ؛
 - بررسی احتمال نشت دود ؛
 - جستجو برای یافتن نقاط خیلی داغ (بیش از حد معمول)؛
 - مرور نتایج حاصله از بررسی های روزانه و هفتگی ؛
- ۵- بررسی های اساسی سالانه :
 - بازرسی دیگ و متعلقات آن ؛
 - مرور آنچه که به وسیله اپراتورها ثبت شده است ؛

+GF+

GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS
www.gfps.ir

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱
فکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰
www.saripuya.com

ساری پویا

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



HOW TO DESIGN AN AIR CONDITIONING SYSTEM.?



INTRODUCTION

- بازرسی و تمیزکاری مشعل ؛
- گشودن درب جلویی و بازبینی آجرهای نسوز ؛
- بازرسی آجرهای نسوز درب جلویی و تعمیر آنها در صورت لزوم ؛
- بستن و آب بندی درب جلویی با واشر نو، در صورت لزوم ؛
- گشودن درب عقبی و بازبینی آجرهای نسوز ؛
- بازرسی آجرهای نسوز درب عقبی و تعمیر آنها در صورت لزوم ؛
- بستن و آب بندی درب عقبی با واشر نو در صورت لزوم ؛
- تمیزکاری سمت آتشیخوار و لوله دود ؛
- بازبینی سمت آب از نظر رسوب گرفتگی ، خوردگی یا دیگر ضایعات ؛ شستشوی سمت آبخور با آب پرفشار ؛
- خارج کردن ، باز کردن ، تمیز کردن و بازبینی شیر قطع کن سطح پایین آب (Cutoff Valve) ؛
- در مورد سوخت مایع تمیز کردن سیستم هوای پودر کننده (Air Atomizing System) (منبع کمپرسور و غیره) ؛
- تعویض همه واشرهای دریچه بازدید و آدم رو ؛
- بررسی کارکرد کنترلرها ، همبندها (Interlocks) و تنظیمات در صورت لزوم ؛
- بررسی کارکرد بادزن ؛
- بررسی کنترلرهای آب تغذیه ؛
- روشن کردن مشعل و کاراندازی دیگ و نشت یابی درها در صورت امکان ؛
- بررسی کیفیت احتراق و تنظیم آن در صورت لزوم ؛
- بازنگری نتایج بازرسی ؛ بحث روی هر موردی که نیاز به تعمیر دارد و بهبود هر آنچه که لازم است .
- متشکرم استاد ؛ خدا عوضت بده . ولی من در مورد بعضی چیزایی که گفتین سوال داشتم .





● باشه برای بعد. چون از اتاق فرمان اشاره میکنند که زیادی حرف زدین. عزت زیاد.

محاسبه بار گرمایی برای انتخاب پکیج شوفاژ

○ سلام اوسا. من آدام پانتیبی هستم از کلاویس ایالت ارگان زنگ میزنم. به مغازه سلمونی کوچیک دارم که زمستونا با شومینه گرمش می کنم؛ چون واسه شوفاژ مرکزی نه جا دارم نه پول.

اما از پارسال که به تنگی نفس مبتلا شدم هر وقت شومینه رو روشن میکنم نفسم می گیره. مادرم میگه با گذاشتن یه پکیج شوفاژ و چند تارادیاتور هوای اونجا بهتر میشه؛ خرج زیادی هم گردنمون نمی داره؛ اینو خودش تو چند تا مغازه دیده.

وقتی شنیدم خیلی ذوق کردم که بالاخره مشکل منم حل شد. به قول معروف هر آنکس که دندان دهد نان دهد.

● مگه میخوای دختر شوهر بدی؟! این ضرب المثل چه ربطی به موضوع داره؟

○ میخوام بگم بالاخره خدا به فکر مام هست. حالا می خواستم در مورد پکیج شوفاژ شمام به فرمایشی بفرمایین.

● خانوم والده درست گفته؛ اگه شعله مستقیم توی اتاق نباشه از نظر بهداشتی خیلی بهتره چون آتیش شومینه علاوه بر مصرف اکسیژن اتاق، هوا رو هم خشک میکنه.

اما شوفاژ این عیبو نداره؛ چون آتیش مستقیماً توی اتاق نیس و گرما از طریق رادیاتور منتشر میشه.

○ اما اینجا به کسی به من گفت دستگاه پکیج رو به عنوان شوفاژ به رسمیت نمی شناسه.

● غلط کرد اون یه کسی! پکیج شوفاژ به نوع سیستم حرارت مرکزی جمع و جوره که خیلی هم خوب جواب میده.

○ حالا میخواستم ببینم ظرفیت گرمایی پکیج و تعداد پره رادیاتورها رو چطور تعیین کنم؟

● اول بگم اگه میخوای پکیج شوفاژ بذاری باید حتماً موقع نصب به دستورالعمل کارخونه در خصوص دودکش و لوله کشی توجه کنی و الا هر چی دیدی از چشم خودت دیدی.

اما واسه تعیین ظرفیت پکیج به فرمول سرانگشتی میگم که هر کس تو هر خطه ای که سکونت داره خودش حساب کنه؛ باید سطح زیربنای ساختمانو بر حسب فوت مربع در عدد ۶۰ تا ۸۰ بی تی یو بر ساعت بر فوت مربع (Btu/h ft²) ضرب کنی؛ هر چی منطقه سردتر باشه باید به عدد ۸۰ نزدیک تر بشی.

این اعداد اگه در سیستم متریکی بخوایم حساب کنیم میشه بین ۱۵۰ تا ۲۰۰ کیلوکالری بر ساعت بر متر مربع ضرب در سطح زیربنای ساختمان بر حسب متر مربع.

واسه تعیین تعداد پره های رادیاتور با وجودی که بار گرمایی ساختمان عملاً کمتر از ظرفیت محاسبه شده برای پکیج شوفاژه، ولی میتونی ظرفیت پکیج رو به بازده حرارتی هر پره رادیاتور که توی کاتالوگش نوشته شده تقسیم کنی تا تعداد پره ها به دست بیاد.

اینطوری تعداد پره ها یه کمی بیشتر از نیاز می شه ولی برای ساختمانای کوچیک اشکالی نداره.

○ پس شما اصولاً با دستگاه پکیج شوفاژ موافقین اگه اینطوره لطفاً "بله" رو بگین!

● با اجازه بزرگترا ... "بله"!

محاسبه سریع کولرگازی

○ سلام صاحب! من اناام ماهرآت سینگ اهل بنگلور؛ دارای مدرک فنی از هنرستان یامان یارا؛ حالا مقیم ایالت کانزاس شهر تو پکاهه.

● بینم این یامان یارا همون جایی نیست که دل دردش معروفه؟

○ بله صاحب؛ از قضا زن اولم پارسال با همین دل درد یامان یارا مردن کرتاهه.

● خب حالا بگو بینم سوالت چیه؟



که این برنامه روگوش می دن بهتره یادداشت کنن تا بعدا از مردم بدوبیراه نشنون:

ظرفیت کولر گازی بر اساس مساحت کف اتاق به ترتیبی که میگم تعیین میشه:

اول - تعیین مساحت کف اتاق بر حسب فوت مربع
دوم - تعیین بار سرمایی اتاق بر حسب فوت مربع بر تن تبرید (ft²/ton):

- برای ساختمانهای عمومی با بار سرمایی کم ۴۷۵، بار سرمایی متوسط ۳۸۰ و بار سرمایی زیاد ۲۸۵ فوت مربع بر تن تبرید؛

- برای ساختمانهای آموزشی (مثل هنرستان و دبیرستان) با بار سرمایی کم ۴۰۰، بار سرمایی متوسط ۳۲۰ و بار سرمایی زیاد ۲۴۰ فوت مربع بر تن تبرید؛

- برای ساختمانهای تجاری با بار سرمایی کم ۳۳۰، بار سرمایی متوسط ۲۶۵ و بار سرمایی زیاد ۲۰۰ فوت مربع بر تن تبرید؛

برای ساختمانهای مسکونی با بار سرمایی کم ۶۲۵، بار سرمایی متوسط ۵۰۰ و بار سرمایی زیاد ۳۷۵ فوت مربع بر تن تبرید.

حالا برای این که مشخص کنی بار سرمایی آپارتمان شما زیاد یا کم؛ بین پنجره ها سایه بون دارن یا نه؛ اصلاً چند تا پنجره داره؛ چقدر آفتاب میگیره؛ چقدر هوای بیرون بهش وارد میشه. از اینجا می فهمی که بار آپارتمان مسکونی که توش هستی به کدوم یکی از اونایی که گفتم میخوره.

مثلاً توی شهر توپکای ایالت کانزاس که حداکثر دمای خشک هوا در تابستون ۱۰۱ درجه فارنهایت باید از عدد ۳۷۵ فوت مربع بر تن تبرید استفاده کنی؛ حالا اگه مساحت اتاق مثلاً ۳۰۰ فوت مربع باشه؛ ظرفیت کولری که میخوری باید ۳۰۰ تقسیم بر ۰/۸ یعنی ۳۷۵ تن باشه که میشه ۹۶۰۰ بی تی یو بر ساعت.

وقتی تناژ کولر معلوم شد برای تعیین هوادهی کولر باید تناژشو ضربدر ۵۰۰ CFM بکنی که در این مثال نتیجه میشه ۴۰۰ CFM وقتی به کاتالوگ کار خونه مراجعه

○ هوا گرمه صاحب؛ در این آپارتمانی که ما رحل اقامت افکنده ایم عرق چیکه چیکه دانه از سر و صورت سرازیره.

فکر کنم چیلرها زیر بار زندگی شدن راها؛ یعنی طبیعت شان بهوت افسرده هاهه. از امروز صبح هم از موتورخانه سر و صداهای مهیبی میشنومیم؛ می ترسیم صاحب جان؛ می ترسیم

● یه چیلر خوب به این سادگیا خراب نمیشه مگه اینکه درست سرویس و نگهداری نشه. این ساختمان شمام اگه صاحب داشت و به تاسیسات اونجا رسیدگی می کرد این وضع پیش نمی اومد.

حالا برو موتور خونه از اونجا با موبایل با من صحبت کن تا بگم چیکار کنی.

○ قربانت گردم صاحب؛ گفتم که از سروصدای اونجا وحشت کرتاهه.

● خب یکی از بچه ها تو بفرست بره وضع موتور خونه رو برام گزارش کنه.

○ ولی ما بچه نداریم صاحب جان.

● بع! مث اینکه طبیعت خودتم بهوت افسرده هاهه! اگه اینطوره اصلاً واسه چی به من زنگ زدی؟

○ مالک این ساختمان پول برای تاسیسات خرج نکر تاهه. ما هم دیگه خسته شده ایم؛ می خواستیم برای خودمان کولر گازی بخریم، ولی نمی دانیم چه اندازه ای که نه کوچک باشه نه بزرگ.

● سؤال خوبی کردی. چون کولر گازی به دستگاه تهویه مطبوع انفرادیه که اگه درست انتخاب نشه ممکنه اسباب زحمت بشه. می دونی که انتخاب تجهیزات سیستم تهویه مطبوع مرکزی باید بعد از محاسبات دقیق مهندسی صورت بگیره که از عهده هر کسی ساخته نیس.

اما هیشکی نمیداد برای خریدن کولر گازی یه همچی محاسباتی بکنه و لزومی هم ندارد. یه روش محاسبه سریع واسه تعیین ظرفیت کولرگازی بهت میگم که خودتم میتونی انجام بدی. پس بدو قلم کاغذ بیار؛ ضمناً تکنسینا و فروشنده های دستگاههای تهویه مطبوع هم



اول - وقتی از کولر گازی استفاده میکنین باید بار سرمایی ناشی از هر نوع وسیله گرما زا مثل وسایل برقی رو کم کنین و وسایلی مثل اجاق و کتری و این چیزا رو توی اتاق نذارین؛

دوم - به توصیه های کارخونه سازنده کولر در مورد بازبینی کولر و تمیز کردن فیلترهای هوا عمل کنین؛

○ ممنونم صاحب جان. حالا میخواستم خواهش کنم با این همه دوست و آشنا که دارین دست ما رو هم به جایی بندگرتاهه .

● اون مدرک فنی هنرستانت در چه زمینه ایه؟

○ مکانیک بالینی! چون من طبق عادت درسامو توی رختخواب حاضر کرتاهه!

● پس بیخود نیس میترسی بری موتورخونه! نه عمو جان کاری از دست من ساخته نیس چون هر جا بذارمت آبروی منو میبری .

○ پس من با این مدرک تحصیلیم چه کار کنم صاحب جان؟

● اونو بزار در کوزه آبش خوردن کرتاهه! ■

می کنی اگه ظرفیتی که حساب کردی دقیقاً با ظرفیت دستگاهها مطابق نبود اولین ظرفیت بزرگ تر رو انتخاب کن .

یه راه دیگه واسه حساب کردن هوادهی کولر گازی اینه که به ازاء هر فوت مربع سطح کف اتاق بر حسب اینکه بار سرمایی اتاق معمولی یا زیاد باشه و ارتفاع سقف اتاق حدود ۸ فوت باشه ، بین ۱ CFM برای بار کم و ۱/۵ CFM برای بار زیاد در نظر بگیری .

البته هزینه برق کولرای گازی اگه رعایت بعضی چیزا رو نکنی ممکنه خیلی زیاد بشه ؛ برای همین باید سعی کنی بار سرمایی پنجره ها رو با گذاشتن پرده یا کرکره داخلی و سایبان و کرکره بیرونی کم کنی؛ به جای لامپهای رشته ای که بار سرمایی زیادی دارن از لامپهای کم مصرف استفاده کن؛ بیخود پنجره ها رو باز نکنی که هوای گرم وارد اتاق بشه ، اگه در اتاقو باز بذاری هوای خنک اتاق میره به راهرو یا اتاقای دیگه در حالی که ظرفیت کولر فقط برای جوابگویی به باز سرمایی همون اتاق انتخاب شده و بیخودی به کولر فشار وارد می شد .

حالا چون این برنامه رو دیگرانم گوش میدن بذار چند تا توصیه مهم دیگه رو هم درباره کولرگازی بگم :





OCTOPUSSY

007

JAMES BOND



007

جیمز باند مأمور ۰۰۷

این داستان: اختاپوس

نویسنده

مهندس سید مجتبی طباطبایی

غروب روز پانزدهم اکتبر سال ۲۰۱۰ در حالی که میز کارم را مرتب کرده و عازم سینما ادئون بودم تا پس از مدتها فیلم بر باد رفته کلارک گیبل را روی پرده ببینم، رئیس زنگ زد و برای کاری فوری مرا به دفترش احضار کرد. مانی پنی (منشی رئیس) که خودش را آماده رفتن کرده بود با پیش بینی اینکه ممکن است آن شب مجبور به اضافه کار شود کمی دمق بنظر می رسید.

وی را دلداری داده و به اتفاق رئیس رفتم. این بار او برخلاف رسم معمول ماجراهای جیمز باندی مهلت نوشیدن هیچ نوع نوشابه ای حتی انواع حلال و شرعی آن را نیز به من نداد و بلافاصله به اصل مطلب پرداخت:

- جیمز می دونم آخر هفته و واسه خودت برنامه داری ولی یه کار مهم پیش اومده که باید زود روی اون اقدام کنی و الادیر می شه.

- ولی من بعد از مدتها می خواستم برم سینما.

- موضوع مرگ و زندگیه؛ پرونده مربوط به کارخونه مواد شیمیایی "آلبرتو کاستلانو" معروف به اختاپوسه که

مقدمه

اسم من بانده: "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 وجدانا 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!

وینستون چرچیل



جیمز باند مأمور ۰۰۷

سال پنجم و بیستم و پنجم مهر نور ۱۳۹۰ شماره ۲۹

۱۴

سامین SAMIN

پیش از نیم قرن فعالیتگی تولیدی شیرسازی سامین

اولین تولیدکننده شیرکرم در ایران
برخیز سساختن و مسعنی در ایران



ساری پویا

www.saripuya.com

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱

فاکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰

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

+GF+

GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS

www.gfps.ir



صنایع آب و فاضلاب



چیمز باند مامور ۰۰۷

شماره ۴۹۶
سال بیست و پنجم شهریور ۱۴۰۳

۱۵

تولیدی شیر سازی سامین

اولین تولیدکننده شیرآلات
سازمانی و صنعتی در ایران

کاستلانووی بزرگ که با من تلفنی صحبت کرد با
عصبانیت گفت اگه معلوم بشه کار نکردن سیستم
چشم شوی و دوش اضطراری کارخونه در نتیجه سهل انگاری
پیمانکار تاسیسات بوده کاری می کنه که هزار بار آرزوی
مرگ کنه!

جدای از اینکه کارخونه توسط شرکت ما بیمه شده
و لازمه حتما علت حادثه رو معلوم کنی، می خوام یه
جوری بشه که پیمانکار بیچاره هم طوریش نشه!

- یعنی چطور می بشه؟! خب اگه مقصر باشه چشمش

می دونی یکی از مخوف ترین خانواده های مافیایی
شیکاگوئه؛ امروز صبح در این کارخونه حادثه ای اتفاق
می افته که طی اون چند کارگر و "فرانکو کاستلانو"
سر مهندس کارخونه که پسر ارشد کاستلانو بود به مواد
شیمیایی خطرناک از جمله اسید آلوده می شن؛ ولی
تاسیسات ایمنی اونجا ظاهراً درست عمل نکرده و چند
نفر از کارگرا به شدت مجروح شدن.

اما فرانکو کاستلانو در اثر عمل نکردن سیستم
شستشوی ایمنی جونشو از دست می ده.

+GF+

GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS
www.gfps.ir

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱
فاکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰
www.saripuya.com

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

ساری پویا





خوبیه و مهندسین ماهری داره؛ اگه نقصی در سیستم شستشوی ایمنی کارخونه کاستلانو بوده علتش ناوارد بودن شرکت کلمنسو نیست؛ شاید بخاطر اختلاف خانواده های بارزینی و کاستلانو عمدا پروژه رو درست اجرا نکردن تا به کاستلانو ضربه بزنن.

- این چیزیه که تو باید کشف کنی. قبلاً بلیط هواپیما برات رزرو شده؛ همین الان حرکت کن. نوشابه هم باشه بعد از برگشتنت؛ قول می دم یه چیز خوبی بدم بخوری!

کور بذارین کاستلانو مجازاتش کنه. اصلاً این شرکت پیمانکار اسمش چیه؟

- شرکت پیمانکاری "کلمنسو"؛ می شناسیش؟

- بله قبلاً هم در یه پرونده دیگه باهاشون سروکار داشتم.

- خب چطور شرکتیه؟

- وابسته به خانواده مافیایی بارزینی؛ شرکت

برایم بیاورد. پس از مطالعه جزئیات طرح، به همراه ریکاردو سرکارگر کارخانه تمام جزئیات اجرای سیستم ایمنی را مورد بازرسی قرار داده و با تک تک کارگران مصدوم صحبت کردم. چیز عجیب عدم انطباق طرح اولیه با سیستم موجود بود.

در طرح تعداد ۵ شیر چشم شوی و ۵ دوش اضطراری پیش بینی شده بود، در حالی که اینجا تعداد هر کدام ۱۵ عدد بود ولی قطر لوله ها همان قطرهای بود که در نقشه مشخص شده بودند؛ این یعنی اینکه سیستم موجود آن سیستم اولیه نبوده و بعداً توسعه داده شده بود. موضوع را از لوکا براتزی سؤال کردم :

- این کارخونه چند ساله تأسیس شده؟

- حدود ۴۵ سال؛ در زمان مرحوم فدریکو کاستلانو پدر آلبرتو.

- به نظرم می آد تأسیسات این کارخونه بعداً توسعه داده شده چون طرح اولیه خیلی جمع و جور تره.

- درسته، کارخونه اولیه فقط برای تولید چند قلم ماده شیمیایی طراحی شده بود که بعداً که کارش رونق گرفت چندین ماده دیگه هم بهشون اضافه شدن و بهمون نسبت تعداد دستگاهها و کارگرا هم بیشتر شدن.

- اونوقت طرح تأسیسات اینجارو متناسباً اصلاح نکردین؟

- نه چون فضای کارخونه تغییر نکرده بود به فکر مون نرسید تأسیساتم لازمه بزرگتر بشه.

- این در مورد تأسیسات گرمایشی ممکنه درست باشه، ولی تأسیسات سرمایشی و مخصوصاً سرویسهای بهداشتی و سیستم ایمنی چشم شوی و دوش اضطراری حتماً باید متناسب با تعداد کارگرا گسترش پیدا کنن.

- پس به این ترتیب مقصر خودمون هستیم؟

- بله باید همزمان با گسترش کارخونه تأسیسات اونم توسط یه شرکت مهندسی تأسیسات گسترش داده بشه که بهتره همون شرکت طراح و مجری اولیه باشه.

- پس خواهش می کنم این موضوعو خودتون به

در حالی که از نخوردن نوشابه در دفتر رئیس احساس می کردم آن جیمز باند سابق نیستم راهی فرودگاه شدم!

در بین راه سعی می کردم موزیک عنوان بندی فیلم جیمزباندی اختاپوس را زمزمه کنم ولی موزیک آن در مقایسه با فیلمهای قبلی جیمزباند چیز چرندی است؛ فکر کنم این بار "جان باری" (آهنگساز فیلمهای جیمز باند) حالش خوش نبوده؛ به ناچار آهنگ فیلم پدرخوانده را برای خودم زمزمه کردم تا به فرودگاه رسیدم.

صبح روز بعد در محل کارخانه مواد شیمیایی کاستلانو بودم که توسط گانگسترهای او محاصره شده و به یک دژ شباهت داشت. در بدو ورودم مرا به دفتر آلبرتو کاستلانو راهنمایی کردند. بوی حلوای فرزند مرحوم او تمام فضا را پر کرده و مشامم را نوازش می کرد. نتوانستم جلوی خودم را بگیرم و به بهانه خواندن فاتحه چند انگشت حلوا در دهان گذاشتم و در حالی که دهانم می جنبید با کاستلانو بزرگ دست دادم! او با وجود شهرتی که در اعمال خشونت داشت بسیار موقر به نظر می رسید.

کاستلانو ضمن ارائه تاریخچه مختصری از دشمنی های خانواده بارزینی صریحاً گفت که تا خواندن گزارش من از چگونگی بروز حادثه و عاملین آن، جنگ با خانواده بارزینی را به تعویق می اندازد. بعد به "لوکا براتزی" مدیر کارخانه دستور داد من را همراهی کرده و از هیچ کمکی در راه کشف حقیقت دریغ نکند.

به اتفاق لوکا براتزی به محل حادثه رفتیم. در آنجا کارگرانی را مشاهده کردم که در اثر نارسایی سیستم چشم شوی کارخانه نتوانسته بودند چشم خود را به موقع بشویند و نتیجتاً چشمشان از مواد شیمیایی آسیب دیده و چه بسا تا آخر عمر از بینایی طبیعی محروم شده بودند؛ این مصداق شعر لسان الغیب مولانا خواجه والدز نگزاسی بود که فرمود "چشمها را باید شست و گرنه جور دیگر باید دید!"

از لوکا براتزی خواستم نقشه های تأسیسات ایمنی کارخانه شامل سیستم چشم شوی و دوش اضطراری را



آقای کاستلانو بگین؛ چون اون خیلی مغروره و در هیچ موردی حاضر نیست بپذیره که خطا کرده.

- در گزارشم می نویسم.

با توجه به تذکری که لوکا براتزی در مورد غرور کاستلانو داد، هنگام نوشتن گزارش سعی کردم موضوع را طوری مطرح کنم که به او بر نخورد:

چنانچه شخصی در معرض مواد شیمیایی خورنده اعم از اسید و باز، اکسیدکننده ها، حلالها و سایر مواد خطرناک قرار گیرد، طبق استانداردهای ایمنی، باید حداقل ۱۵ دقیقه با استفاده از چشم شوی و دوش اضطراری موضع آلوده شده را بشوید.

دما و دبی آب خروجی از این دو واحد باید با مقررات مربوطه مطابقت داشته باشند؛ البته در بعضی موارد مشکلاتی بروز می کند؛ مثلاً تحت شرایطی آب شستو در طول این پانزده دقیقه به شدت سرد می شود و اگر شخص مصدوم در این مدت بطور مستمر با این آب تماس داشته باشد دچار هیپوترمی (Hypothermia) یا افت ناگهانی دمای بدن می شود.

در مواردی هم آب خروجی از چشم شوی و دوش اضطراری ممکن است به قدری گرم باشد که سبب سوختگی شخص مصدوم شود. گذشته از این بلحاظ نامناسب بودن دمای آب و بروز هیپوترمی یا سوختگی، مصدوم بلافاصله خود را از زیر دوش یا از مقابل چشم شوی کنار می کشد که این سبب بر جای ماندن مواد شیمیایی خطرناک روی چشم یا بدن او می شود.

برای جلوگیری از این امر در استانداردهای جدید

سیستمهای چشم شوی و دوش اضطراری، محدوده دمایی آب که باید در طول حداقل ۱۵ دقیقه مصرف مستمر آب از این وسایل برقرار بماند بین ۶۰°F تا ۱۰۰°F تعیین شده که در صورت استفاده چند نفر از سیستم ایمنی بطور همزمان باید تمهیدات خاصی هم برای حفظ دما و فشار آب این وسایل طبق استانداردهای مربوطه منظور شوند.



با در نظر گرفتن متغیرهایی مثل دمای آب و محیط، تغییرات فصلی دما و محدوده نوسانات فشار و دبی موردنیاز، این وسایل باید به صورت پکیج های گرمایشی و سرمایشی طراحی شوند تا در صورت نیاز بتوان بلافاصله به آب با دمای مطلوب دست یافت؛ چرا که با توجه به شرایط عملیات یا نوسانات فصلی، آب ورودی به سیستم در یک زمان به گرم کردن و در زمانی دیگر به سرد کردن نیاز خواهد داشت.

ملاحظات طراحی سیستم آب گرمکن برای چشم شوی و دوش اضطراری :

سیستمهای تولید آبگرم معمولاً سه قسمت اصلی دارند: مخزن ذخیره آبگرم، آبگرمکن و شیر مخلوط. قسمت چهارمی هم به نام بوسترپمپ هست که کاربرد آن زمانی است که فشار موردنیاز برای عملکرد قسمت‌های مختلف تجهیزات موقع اوج مصرف کاهش یافته و دچار افت شود.

اما آنچه مسلم است این که ضروریات و ملزومات سیستم چشم شوی و دوش اضطراری نیز هنگام طراحی و اجرای سیستم باید لحاظ شوند. قسمت اصلی سیستم توزیع آبگرم، شیر مخلوط است که به واسطه وجود آن تاسیسات ایمنی و اضطراری، آب را در دمای مطلوب دریافت می کنند. سازندگان چشم شوی و دوش اضطراری به دلیل اشراف کامل بر مقتضیات این وسایل، بیشترین صلاحیت را برای طراحی شیرهای مخلوط دارند.

اما آنچه جنبه اساسی و شاید حیاتی دارد اطلاع از میزان حداکثر مصرف یک سیستم اضطراری است و به همین لحاظ باید ابتدا مشخص شود که چه تعداد از وسایل اضطراری شامل چشم شوی و دوش به طور همزمان مورد استفاده قرار می گیرند تا اجزاء سیستم اعم از لوله ها و شیرهای مخلوط و غیره متناسب با آن انتخاب و اندازه گذاری شوند؛ چه در غیر این صورت سیستم قادر به تأمین دبی آب موردنیاز چشم شویها یا



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)۷۷۳۳۳۶۰۲۷

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



www.samin.com





سینما تأسیسات

این داستان: به یاد داشته باش!

نویسنده

مهندس سید مجتبی طباطبایی

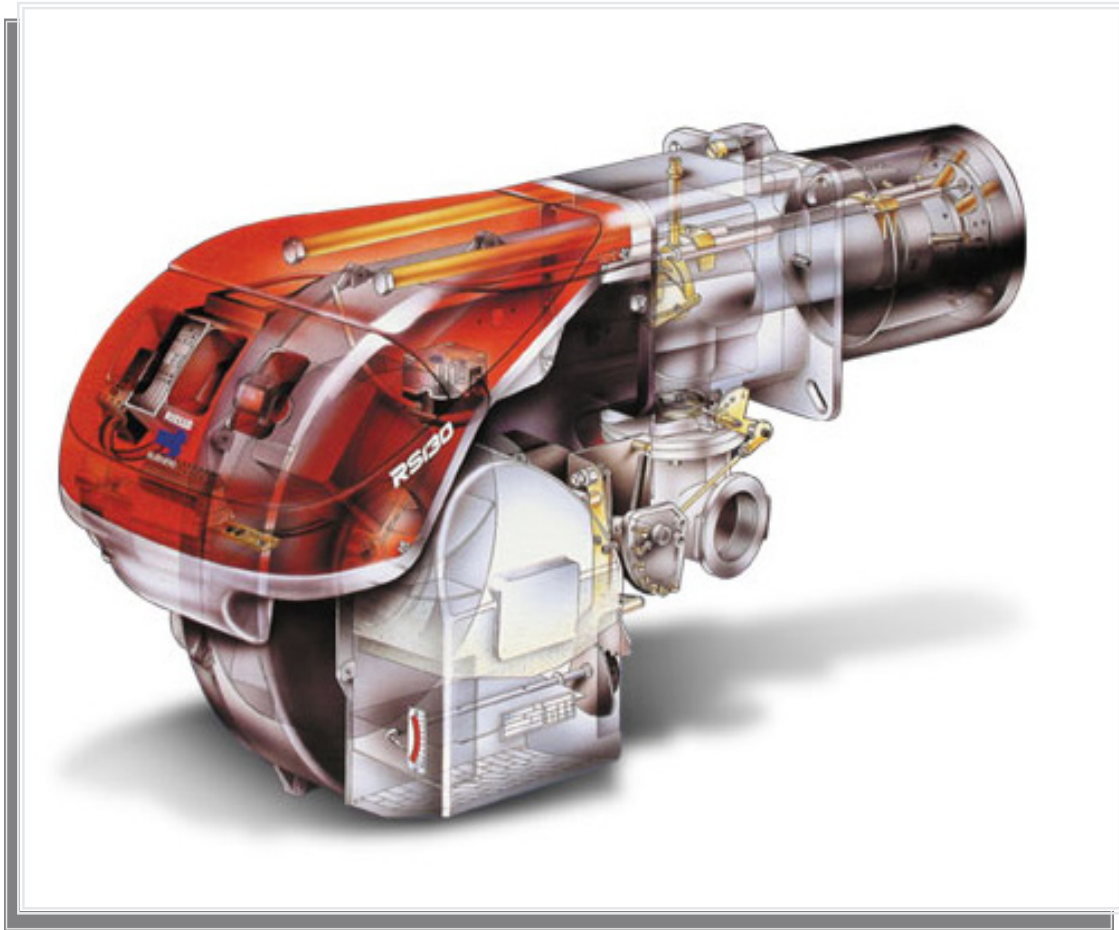
- ولی امروز گرفتارم نمی تونم؛ باشه فردا.
- من الان دستم روی ماشه س؛ میخوام مغز یه نامرد رو متلاشی کنم. ولی التماس کرد که با تو تماس بگیرم؛ میگه اونو می شناسی.
- اسمش چیه؟
- امیلیو فرناندز
- بله می شناسمش. چیکار کرده؟
- خودت بیا اینجا میفهمی. اگه تا نیمساعت دیگه اینجا نباشی باید تیکه های مغزشو روی دیوار دفترم ببینی!
- دارم میام؛ ولی تا نرسیدم کاری نکنید.

مقدمه
 من "رابرت تیلور" مهندس تأسیسات هستم که ضمن تدریس در دانشگاه، به عنوان طراح و مجری تأسیسات در شرکت مهندسی مشاور خودم فعالیت می کنم. به علاوه به عنوان کارشناس تأسیسات با شرکتهای بیمه نیز همکاری دارم. شباهت نام و چهره ام به رابرت تیلور، سوپر استار دوران طلایی هالیوود، به شهرت و محبوبیت من در حرفه ام افزوده است.

صبح دوازدهم نوامبر سال ۲۰۲۳ در دفترم آماده کار می شدم که تلفن زنگ زد؛ لوییچی مارانزانو پدرخوانده خانواده مافیایی مارانزانو بود که با او در داستان "به کجا می روی" (شماره ۲۹۱) آشنا شده اید:

- سلام بابی جون؛ میخوام آب دستته بذاری زمین بیای دفتر من؛ کار مهمی باهات دارم.





- آقا ما به ولی نعمتمان خیانت کنیم؟ استغفرالله، مگه تا قبر چقدر راهه؟! ما خودمان به همشهری داشتیم که ...

- همشهریت تو سرت بخوره؛ بگو کی بهت دستور داده؟ بارزینی بود یا کورلئونه؟

- به جان لیلی به روح آقای بزرگ ما خیانتکار نیستیم! آقای تیلور شما یه چیزی بگین. خدایا خودتان به دادمان برس!

من که شوکه شده بودم کم کم به خودم مسلط شدم:
- آقای مارانزانو خواهش می کنم دستور بدین شکنجه رو متوقف کنن؛ به من بگین اصلا موضوع چیه تا بررسی کنم. مطمئن باشین اگه خرابکاری کرده باشه خودم

با عجله خودم را به دفتر مارانزانو رساندم؛ از آنچه دیدم شوکه شدم؛ امیلیو فرناندز را دیدم که دست و پایش را به صندلی بسته بودند و با مشت و لگد به جانش افتاده بودند. فریاد مارانزانو که به یکی از افرادش دستور می داد فرناندز را محکمتر بزند قلبم را به لرزه در آورد:

- مگه نگفتم محکمتر بزن؟ زودتر به حرفش بیار.
- قربان دست خودمم داغون شد؛ مثل اینکه این آدم استخونش از آهنه!

- خيله خب پس پنجه بوکس دستت کن. این خائن باید اعتراف کنه از کی دستور گرفته که در تاسیسات ما خرابکاری کنه.

امیلیو فرناندز با گریه گفت:

مجازاتش می کنم .

این فقط یک بی دقتی بوده و با شناختی که امیلیو فرناندز دارم قطعاً خرابکاری نبوده است .

مارانزانو دستور داد فعلاً شکنجه را متوقف کنند و بعد ماجرا را برایش توضیح داد :

موضوع را به مارانزانو حضوراً در دفترش گزارش کردم . او با اکراه دستور داد فرناندز را که زیر شکنجه دیگر رمقی برایش نمانده بود رها کنند . اما به او گفت :

- چند وقت پیش فرانک سولاتسو مدیر کارخونه کنسرو سازی مومن بهم خبر داد که خط تولید کنسرو درست کار نمی کنه و راندمانش خیلی پایین اومده ؛ ما هم با توجه به اینکه پیمانکار قبلی تاسیسات کارش درست نبوده رفتیم سراغ یه پیمانکار دیگه که خورديم به تور این فرناندز نابکار .

- خودت باید این افتضاح رو زیر نظر مهندس تیلور رفع و رجوع کنی .

- چرا با من یا جرج والاچی تماس نگرفتی .

فرناندز که گویی دوباره متولد شده بود گفت :
- رو تخم چشمم آقای مارانزانو ؛ خدا از آقای کمتان نكنه . از همین الان شروع میکنم .

- فکر کردیم نگهداری سیستم یه کار معمولیه ؛ شأن شما خیلی از این بالاتره . با والاچی هم که دیگه اصلاً کار نمی کنم چون بین شیکاگو و توکیو در رفت و برگشته و چندبار ما رو لنگ گذوشته .

بعد مارانزانو رو به من کرد و گفت :

- خب بقیه شو بگین .

- بابی جون این دفعه رو بخاطر تو بخشیدمش ؛ ولی اگه یه بار دیگه خرابکاری کنه بهش رحم نمی کنم .

- آره داشتم می گفتم ؛ این فرناندز که خودش خیال می کنه دکترو (!) به ما گفت اشکال از مشعله که درست کار نمی کنه ، باید عوض بشه . کلی خرج گردن ما گذوشته و یه مشعل جدید نصب کرد . از اون به بعد راندمان خط تولید از سابق هم کمتر شده ؛ خب اسم این اگه خرابکاری نیست پس چیه ؟

- این بی دقتی که فرناندز در انتخاب مشعل کرد بعضی از مهندسین هم مرتکب میشن . حالا من طوری بهش آموزش میدم که دیگه از این اشتباهات نكنه .

- اجازه بدین من ببینم با توجه به بارگرمایی سیستم و سایر موارد لازم ، مشعل درست انتخاب شده یا نه . بعد بهتون میگم که خرابکاری بوده یا بی دقتی .

وقتی از دفتر مارانزانو بیرون آمدم ، فرناندز در برابرم زانو زد و دستم را بوسید و در حالی که اشک می ریخت گفت :

- بابام جان شما جون منو نجات دادی ؛ الهی به حق پنج تن خدا بهت عوض بده . ولی سر جدت بشمان بگو مشعل درست رو چطوری انتخاب کنیم تا دوباره به این روز نیافتیم .

از سولاتسو مدیر کارخانه خواستم سوابق محاسباتی و طراحی سیستم را از آرشیو کارخانه برایشم بیاورد تا ببینم اشکال از کجاست .

- باشه ولی باید این دستورالعملو اگه لازم شد هزار بار بخونی و حفظ کنی تا یادت نره .

- رو تخم چشمم .

پس از یک ساعت بررسی دقیق مدارک محاسبات و طراحی سیستم به این نتیجه رسیدم که طراحی اشکالی نداشته و مشکل در انتخاب مشعل بوده است . این اشتباه دوبار تکرار شده ؛ هم مشعل قبلی و هم مشعل جدید که توسط فرناندز انتخاب شده ؛ یعنی فرناندز در تشخیص این که مشعل قبلی ظرفیت کافی نداشته محق بوده اما خودش هم در انتخاب مشعل جدید اشتباه کرده است .

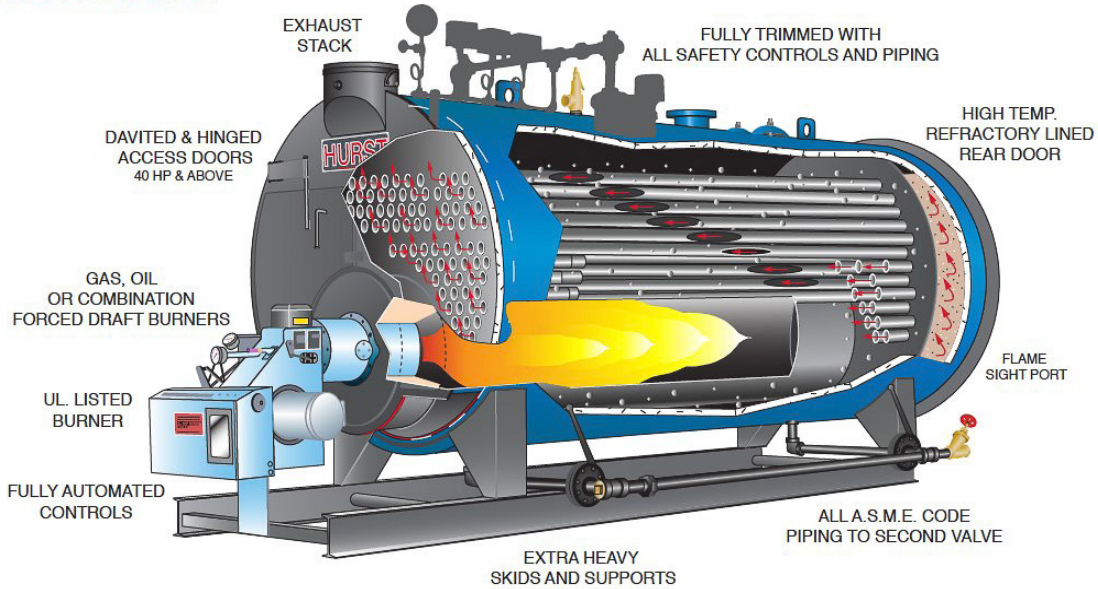
- تخمو ولش کن فقط بگو رو چشمم !

- به قول خانم عزیز سلطنه " هر چی تو بگی اسدولاً ! " و چند ساعت بعد من دستورالعمل زیر را برای فرناندز فرستادم :

انتخاب مشعل ممکن است در نظر بعضی کار ساده ای



CUT AWAY VIEW



شد. این امر می تواند تأثیر منفی زیادی در میزان تولید داشته باشد.

۲- تعیین کنید فرآیند شما به چه مقدار Turndown نیاز دارد.

Turndown یعنی نسبت حداکثر ظرفیت به حداقل ظرفیت. مثلاً مشعلی که حداکثر ظرفیت آن صد هزار بی تی یو بر ساعت باشد دارای Turndown برابر ۱۰ به ۱ است.

این نسبت شاخص مهمی در انتخاب یک مشعل به شمار می آید زیرا انعطاف پذیری آن را در پاسخگویی به بارهای مختلف گرمایی سیستم نشان می دهد. هر چه این نسبت بزرگ تر باشد تفاضل بار بیشتری در مشعل امکان پذیر خواهد بود. این نسبت در مشعل باید با نسبت مورد نیاز در فرآیند برابر بوده و یا از آن بالاتر باشد.

به نظر برسد اما متغیرهای زیادی هستند که برای حصول اطمینان از کارکرد درست مشعل باید در نظر گرفته شوند. برخی از این متغیرها بسیار ساده بوده و برای همه آشنا هستند و بعضی دیگر از پیچیدگی بیشتری برخوردارند.

می توانید برای انتخاب مشعل مورد نظرتان این ده توصیه را به کار گیرید:

۱- ظرفیت مشعل را در نظر بگیرید.

در زمان انتخاب یک مشعل ، ظرفیت آن مهم ترین پارامتر است. دقت کنید که آیا مشعلی که می خواهید انتخاب کنید دارای ظرفیت کافی برای فرآیند شما هست یا خیر.

ظرفیتهای کوچک باعث کاهش راندمان و عدم توانایی سیستم برای رسیدن به دمای مورد نظر خواهد

تأثیرگذار خواهند بود.

۵- هندسه شعله مورد نظر خود را تعیین کنید.

بسته به محفظه اشتعال مشعل ، شعله بسیار بلند می تواند موجب انحراف شعله گردد. انحراف شعله ممکن است باعث بروز نقاط داغ شود که خود سرچشمه پیدایش مشکلات دیگر خواهد بود.

برای اجتناب از این مشکل ، خاطر جمع شوید که مشعل منتخب دارای هندسه شعله ای است که با فرآیند سازگار است. هندسه شعله معمولاً در مشخصات سازنده دستگاه ذکر می شود.

۶- شرایط محفظه اشتعال را که بر روی کارکرد مشعل موثر است در نظر بگیرید.

در زمان ایجاد شعله در محفظه اشتعال ، مراقب جریانهای عرضی باشید زیرا این پدیده باعث بروز مشکلاتی در شعله وری و یا پایداری شعله می شود. این اشکال را می توان با به کارگیری یک روکش ثانویه برای محافظت شعله برطرف کرد.

فشار معکوس نیز می تواند تأثیراتی روی کارکرد مشعل داشته باشد.

اگر این فشار زیاد باشد باعث جلوگیری یا کند شدن جریان گاز یا هوا به داخل مشعل می شود، اما معمولاً این پدیده را می توان با افزایش فشار گاز یا هوای مشعل برطرف کرد.

این ها مواردی نسبتاً ساده با راه حل های آسان هستند، اما اگر به آنها توجه نشود ممکن است به مشکلاتی جدی در کارکرد مشعل منجر شوند.

۷- این نکته را در نظر بگیرید که شرایط نصب ، انتخاب مشعل را تعیین می کند.

شرایط نصب نقش عمده ای در انتخاب مشعل برای کاربری خاص دارد. دو روش اصلی برای نصب مشعل؛ نصب روی دیواره و نصب در داخل کانال است.

نصب روی دیواره معمولاً دسترسی آسان به مشعل را ممکن می سازد، اما در عوض مقابل پدیده جریانهای

به عبارت دیگر ، مشعل باید دارای انعطاف پذیری کافی برای برآوردن نیازهای ورودی گرمایی حداقل و حداکثر در فرآیند باشد. این نسبت هر سیستم در فرآیندهای مختلف بسیار متفاوت بوده و در اغلب موارد خیلی بزرگ نیست؛ اما باید به خاطر داشت که نداشتن Turndown کافی می تواند موجب مشکلاتی در کارکرد سیستم گردد.

Turndown مشعل معمولاً در مشخصات ارائه شده توسط سازنده ذکر می شود.

۳- دمای فرآیند خود را تعیین کنید.

زمانی که می خواهید مشعل مناسب پروژه را انتخاب کنید خاطر جمع شوید که مشعل منتخب قادر خواهد بود نیازهای دمایی سیستم را به طور کامل برآورده سازد. در دنیای مشعلها دو گروه اصلی وجود دارد: دما پایین و دما بالا.

مشعل دما پایین طوری طراحی می شود که در دمای ۱۰۰۰ °F کار کند. به همین دلیل این مشعلها قیمت پایین تری داشته و تقریباً به طور کامل از فلز و اجزایی که دماهای پایین را تحمل می کنند ساخته می شوند و در دماهای بالاتر از ۱۰۰۰ °F (۵۳۸ °C) مقاوم نیستند.

مشعل دما بالا از موادی ساخته می شود که در مقابل گرمای بیشتر مقاومت دارند. معمولاً یک بلوک نسوز به خروجی این نوع مشعل متصل می شود که به حفاظت قطعات فلزی کمک کرده و مشعل را قادر می سازد که در برابر کارکرد در گرمای بالا مقاومت کند.

۴- ابزار مناسب برای پروژه انتخاب کنید.

در زمان انتخاب مشعل نیازهای فرآیند را در نظر بگیرید. گاهی محصولات ناشی از احتراق مشعل می توانند روی محصول نهایی تأثیر منفی بگذارند. در چنین مواردی باید باید از شعله غیرمستقیم در فرآیند استفاده شود. این امر می تواند به سادگی هدایت شعله در یک تیوب باشد که به شکلی موثر محصولات حاصل از احتراق را از محصولات اصلی جدا کند. اما این روش در مورد همه مشعلها عملی نبوده و ممکن است به ملاحظات خاصی نیاز باشد. آنچه مسلم است این که تمام فرآیندها دارای نیازهای خاص خود هستند که بر روی انتخاب مشعل



عرضی آسیب پذیرتر خواهد بود.

زمانی که به ملاحظات غیر معمول بر می خورید بهترین کار مشورت با یک متخصص است تا اطمینان حاصل کنید که مشعل مورد نظر با فرآیند شما سازگار است. مثلاً کارکرد مشعل با یک سوخت دارای BTU پایین ممکن است مستلزم تغییرات سفارشی در نازل‌های مشعل باشد.

۹- نوع پیلوت را بررسی کنید.

بسیاری از مشعلها با پیلوت روشن می شوند و یا دارای سیستم جرقه مستقیم در مسیر اصلی گاز هستند. این موضوع یکی از نکات مهم در انتخاب مشعل به شمار می آید. بعضی مشعلها می توانند از هر دو روش برای شعله وری استفاده کنند. در سیستمهای بزرگ تر به منظور رعایت مسائل ایمنی معمولاً از پیلوت استفاده می شود، اما نوع کاربرد نیز می تواند تعیین کننده نوع روش مورد استفاده باشد.

۱۰- با یک تأمین کننده مشعل مشورت کنید.

هر قدر فرآیند مورد نظر پیچیده تر باشد انتخاب مشعل نیز مشکل تر می شود. این امر بویژه در مواردی صادق است که فرآیند شما مستلزم رعایت ملاحظات بسیاری باشد. در چنین موارد بهترین راه، تماس با یک متخصص است. کارخانه سازنده، فروشنده یا مهندس مشاور با دانش فنی لازم در زمینه مشعلها می توانند شما را در این زمینه یاری کنند. ■

نصب در داخل کانال، شعله را در جهت فرآیند و به موازات جریان فرآیند قرار می دهد. این امر می تواند برای اجتناب از مشکلات منبعث از جریانهای عرضی مفید باشد، اما چون مشعل در داخل کانال محبوس شده است، دسترسی به آن محدود و تعمیر و نگهداری آن مشکل تر می شود.

بسیاری از کاربردهای عمومی تعیین می کنند که مشعل چگونه باید در سیستم نصب شود، اما در بعضی موارد نیز انتخاب هر یک از روشهای مذکور عملی است. در کاربردهایی که امکان به کارگیری هر دو روش فراهم است، مزایای هر یک را بررسی و مقایسه کرده و در مورد انتخاب روش مناسب تر تصمیم گیری کنید.

۸- ملاحظات خاص را در نظر داشته باشید.

ملاحظات خاص ممکن است شامل مواردی مانند محل کاربرد (از قبیل کاربرد در محیط بسته یا باز و شرایط استاندارد و خطرناک)، نوع سوخت، فشار سوخت، نیازهای ذکر شده در دستورالعملهای محلی و نیازمندیهای مربوط به گازهای منتشره از آن باشد، اما فقط به این موارد محدود نمی گردد. برخی از ملاحظات خاص، تنها با مطالعه دقیق بروشورهای کارخانه سازنده مشخص می شوند. مثلاً در این بروشورها ذکر شده است که آیا می توان مشعل را در سیستم حاوی روغن به کار برد یا خیر. ملاحظات دیگر نیازمند دانش فنی بالاتری در مورد یک مشعل خاص هستند.





ترجمه و اقتباس: مهندس سید مجتبی طباطبایی

این رطوبت حیات بخش

بحثی پیرامون اهمیت رطوبت در کیفیت هوای ساختمان

به معنی اضافه کردن رطوبت در زمستان است که در اکثر موارد کمی پیچیده تر از گذاشتن یک قابلمه روی اجاق گاز است!

شناخت و درک ضرورت رطوبت به عنوان جزئی مهم و تعیین کننده در کیفیت هوای داخل ساختمانها و لزوم حتمی آن برای برخی کاربردها باعث شده تا پیشرفتهای بسیاری در زمینه ساخت تجهیزات مربوطه صورت گیرد.

در این مقاله به تشریح برخی از این فن آوریها خواهیم پرداخت ولی پیش از آن بهتر است کمی درباره اصطلاحات رایج در این زمینه توضیحاتی بدهیم.

بسیاری از ما به یاد داریم که چگونه مادرانمان قابلمه های پر از آب را روی بخاری و اجاق گازها قرار می دادند تا خشکی هوای داخل ساختمانها در زمستان مقابله کرده باشند. آنها به خوبی می دانستند که اگر سطح رطوبت را در حد خاصی نگه دارند هم شرایط آسایشی بهتری فراهم کرده اند و هم از تعداد سرما خوردگی ها، گلو دردها و سرفه ها در خانواده کاسته اند.

تاکنون مطالعات بسیاری بر درستی دانسته های مادران ما صحت گذاشته اند و علاوه بر این مزایای دیگری را که نگه داشتن رطوبت نسبی در محدوده ۳۰ تا ۶۰ درصد در بر دارد، عیان ساخته اند. در کشور کانادا این





باعث کم شدن رقم خوانده شده در دماسنج می شود. هوا هر چه خشک تر باشد دمای حباب مرطوب کاهش می یابد.

▲ رطوبت نسبی

حالا که می دانیم به دنبال چه هستیم، چگونه آن را به دست بیاوریم؟ طراحان سیستم از ابزاری به نام جدول سایکرومتریک برای محاسبات خود بهره می گیرند ولی معمول ترین وسیله برای اندازه گیری عملی رطوبت نسبی در صنایع تأسیساتی سایکرومتر است.

این وسیله دارای دو دماسنج است که حباب حساس یکی از آنها با پارچه ای خیس پوشانده می شود. زمانی که پارچه مربوطه خیس شد، وسیله را در هوا حرکت می دهند تا جریان هوای لازم برای سنجش دمای حباب مرطوب فراهم آید.

پس از این که دمای حباب خشک و مرطوب خوانده شدند رقم دمای حباب مرطوب را از حباب خشک کم می کنیم تا افت حباب مرطوب محاسبه شود.

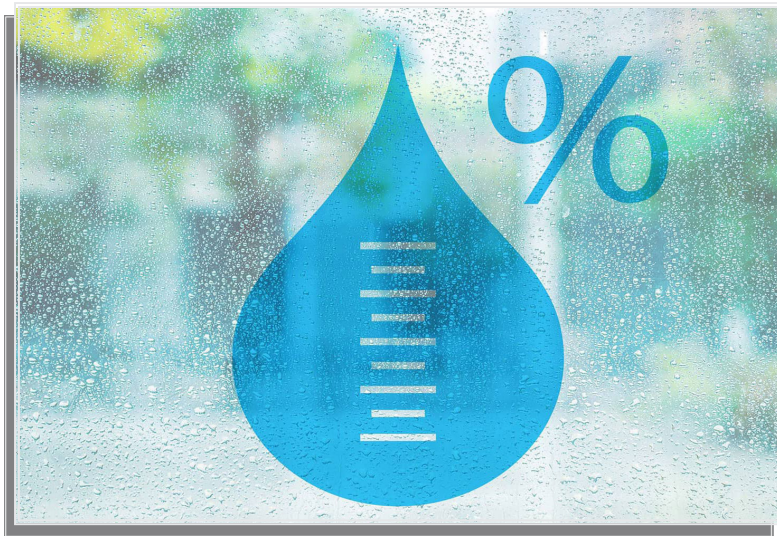
رطوبت ، بخار آبی است که در هوا وجود دارد و حجم خاصی را اشغال می نماید.

رطوبت نسبی (RH) مقیاسی است از نسبت بخار آب موجود در هوا در شرایطی خاص به بخار آب موجود در هوا در حالت اشباع (همان دما) که به صورت درصد بیان می شود. این درصد بیانگر خشک بودن و با مرطوب بودن هوا در دما و فشار خاصی است.

رطوبت مطلق (AH) میزان واقعی رطوبت در هواست که معمولاً با (7000 grain = 1 Pound) واحد پوند و یا گرین آب در پوند هوا نشان داده می شود. دمای حباب خشک (DBT) دمای هوا می باشد که با یک دماسنج عادی قابل خواندن است.

دمای حباب مرطوب (WBT) دمای هواست که با دماسنجی که پارچه ای خیس روی گوی حساس آن قرار دارد سنجیده می شود و هوا با سرعت زیاد از روی آن عبور می کند.

اثر خنک کنندگی آبی که از پارچه تبخیر می شود



آنگاه مقدار رطوبت نسبی به سادگی از نمودارهای همراه با این ابزار خوانده می شود.

حالا می خواهیم کمی به بررسی ضرورت رطوبت زنی بپردازیم. همانطور که اشاره شد. رطوبت نسبی معیاری است برای میزان بخار آب موجود در هوا در دما و فشاری خاص.

در دماهای پایین، هوا قابلیت کمی برای نگه داشتن بخارات آب دارد و در دماهای بسیار پایین عملاً هیچ بخار آبی در هوا موجود نیست و در چنین شرایطی اگر هوای سرد بیرون از طریق تهویه و یا نفوذ به درون ساختمان راه یابد پس از گرم شدن قادر به تأمین رطوبت نسبی مناسب نخواهد بود.

می کنند. نوع مه ساز^۲ با استفاده از هوای فشرده و یا ارتعاشات اولتراسونیک ذرات بسیار ریز آب تولید کرده و به درون جریان هوا تزریق می کنند.

نوع اتمایزر^۳ توسط دیسکهای دوار و یا نازل‌های پاشش ذرات کوچک (و نه بسیار ریز) آب تولید و به درون هوا تزریق می کنند. انواع هواشوی^۴ دارای تعداد زیادی نازل پاشش و یا صفحات خیس هستند که هوا از روی آنها عبور داده می شود.

تمامی این سیستمها دارای مزایا و معایب خاص خود هستند ولی همانطور که اشاره شد هدف نهایی تمام آنها وارد کردن رطوبت به درون هوا بدون ایجاد حوضچه های آب ساکن در بادزنها، کانالها و یا سایر اجزا است. این پدیده نکته ای منفی برای سیستم رطوبت زن به شمار می رود.

آب ساکن، محیطی عالی برای رشد باکتری قارچ و سایر عوامل بیماری زا است؛ بنابراین رطوبت زن باید به نحوی عمل کند که تمام ذرات ریز آب جذب هوا شوند و فرصتی برای چگالیده شدن روی سطوح سرد پایین دست، نیابند.

این نکته زمانی مشخص تر می شود که بخواهیم به درون هوای سرد (که قابلیت بسیار کمی برای پذیرش آب دارد) رطوبت بزنیم. در حال حاضر پیشرفتهای شایانی

برای مثال هوای با 20°F - (29°C) دما و 70% رطوبت نسبی تنها دارای حدود 7 گرم رطوبت بر پوند هوای خشک است. اگر این هوا را به 70°F (21°C) برسانیم، رطوبت نسبی آن کمتر از 10% خواهد بود بنابراین ضرورت اضافه نمودن رطوبت کاملاً احساس می شود.

تجهیزات رطوبت زنی

انواع مختلفی از تجهیزات رطوبت زنی در بازار موجودند که جملگی وجه مشترکی دارند: آنها باید بخار آب را وارد هوا سازند. انواع رطوبت زنهای مولد بخار هم موجودند؛ نوع الکترودی، آب را با جاری ساختن الکتروسیسته از طریق سیلندری پلاستیکی به جوش می آورد.

نوع تبخیری، آب را درون مخزنی توسط المانهای الکتریکی بخار، آب داغ و یا مشعلهای گازسوز به جوش می آورد. انواع تزریق مستقیم^۱؛ بخار حاصل از دیگ را مستقیماً به درون هوا تزریق می کنند.

انواع دیگر رطوبت زنها، آب را مستقیماً به هوا وارد

البته توجه داشته باشید رطوبت زندهای الکترونی قادر به استفاده از آب خالص نیستند چون این آب خاصیت رسانایی چندانی ندارد. بنابراین در این نوع تجهیزات حتما باید محدوده سختی آب توصیه شده توسط سازنده را رعایت نماییم. در برخی از موارد شاید لازم باشد که حتی مقداری آب شیر را با آب خالص مخلوط کنیم تا به شرایط مطلوب برسیم.

هیچ کس در مورد آثار مثبت رطوبت زنی اصولی بر آسایش و سلامتی انسانها تردید ندارد. فن آوریهای جدید در زمینه سیستمهای رطوبت زنی به نگهداری سهل تر آنها انجامیده است.

اکنون بسیاری از صاحبان ساختمانها بر وجود رطوبت زندهای مناسب تأکید و پافشاری می کنند و پیمانکارانی موفق خواهند بود که در این رشته از آگاهی و دانش کافی برخوردار باشند. ■

در فن آوری ساخت رطوبت زنها ایجاد شده است و حتی تجهیزاتی وجود دارند که قادر به ایجاد فواصل کوتاه جذب حتی در جریان هوای بسیار سرد می باشند.

یکی دیگر از نکات سؤال برانگیز برای صاحبان سیستمها، میزان نگهداری مناسب است. می دانیم که آب پس از تبدیل شدن به بخار تمام ناخالصیهای خود را به صورت رسوب بر جا می گذارد.

در حالتی که رطوبت زن از الکتروود استفاده می کند، سیلندر پلاستیکی باید تعویض شود و الکتروود مصرف می شود. در صورتی که تصفیه مناسب و یا سختی گیری صحیح بر آب انجام شود، اکثر رطوبت زنها به نگهداری کمتری نیاز خواهند داشت.

در حالت ایده آل استفاده از آب دی یونیزه و یا خروجی از دستگاه اسمز معکوس (RO) در رطوبت زنها مشکل رسوبات از بین می برد، ولی حتی یک سختی گیر ساده هم می تواند تا حد قابل ملاحظه ای از جمع شدن رسوبات بکاهد.

پی نوشت :

- 1- Direct Injection
- 2- Fogger
- 3- Atomizer
- 4- Air Washer



نشر یزدا منتشر کرد:

چاپ بیست و یکم کتاب «محاسبات تاسیسات ساختمان» نوشته‌ی مهندس سیدمجتبی 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 سیدمجتبی 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

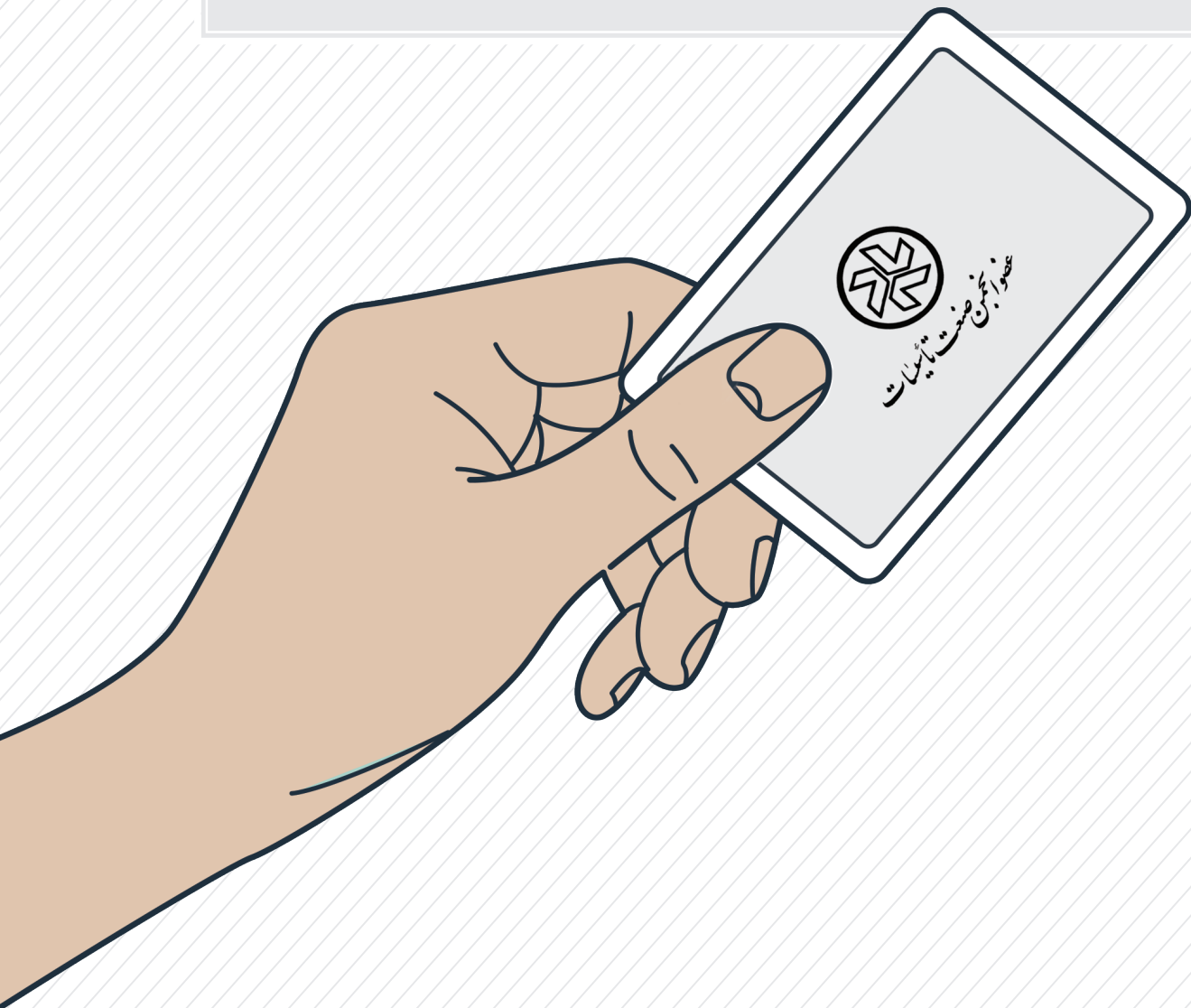
یزدا

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 مشتریمدار در اختیار خریداران قرار می‌دهند، از این پس فهرست شرکتهای تولیدی عضو انجمن که در ۳۵ گروه تخصصی تمامی نیازهای بازار مصرف را با کیفیت ممتاز تأمین می‌کنند، در مجله صنعت تأسیسات به چاپ می‌رسد. شایان ذکر است که در صورت اجباری بودن استاندارد تولیدات (مثل دیگهای بخار) تولید و عرضه دستگاههای فاقد نشان استاندارد ملی ایران مستوجب پیگرد قانونی است که انجمن در این خصوص به خریداران محترم هشدار می‌دهد.



گروه صنعتی شاهرخی (۱۰ خط) ۷۷۷۰۳۳۸۸

گروه صنعتی شاهرخی

اجزای ساختمانی فلزی و ساپورت های تاسیساتی و معماری

آذر پمپ ایرانیان (با مسئولیت محدود) ۰۴۱۳۳۳۱۱۱۵-۲۶۴۱۳۴۴۸

الکتروپمپ

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

الکتروموتور

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

مهر اصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

بخاری گازی هر متیک

قطعه سازان شوکت (سهامی خاص) ۰۳-۲۳۳۱-۸۸۶۰-۳۶۳۱۲۱۵ (۰۸۱)

برج خنک کن

اصفهان دما (سهامی خاص) ۰۳۱-۳۷۸۸۶۰۰۱-۶

پویش تهویه (با مسئولیت محدود) ۵۰-۶۵۴۳۹۳۴۶

تبادل کار (با مسئولیت محدود) ۴-۴۴۵۴۵۲۷۰

تهویه آذر نسیم (سهامی خاص) ۰۲۱-۴۸۴۰۲

تهویه تهران (سهامی خاص) ۸۸۷۱۲۴۹۱-۸۸۸۸۰۳۰۳

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

تهویه هامون (با مسئولیت محدود) ۲-۸۸۶۴۱۵۵۱

شمین صنایع ارس (سهامی خاص) ۰۹۱۴۳۹۵۶۲۸۴

ساری پویا (سهامی خاص) ۸۸۷۱۲۴۹۱-۸۸۷۱۵۲۵۱

سبلان گستر تهویه (سهامی خاص) ۰۲۱-۵۶۲۷۵۸۱۰-۱۸

صافیاد (سهامی خاص) ۶۶۷۰۴۱۵۸-۹

صنایع تهویه فرم دما (سهامی خاص) ۰۳-۳۴۱۳۲۵۸۱ (۰۸۶)

عمران تهویه (سهامی خاص) ۶-۲۲۳۲۴۹۶۵

لیروک (با مسئولیت محدود) ۰۲۸-۳۲۸۸۴۰۱۰-۸۸۰۱۲۳۱۰

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

مهر اصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

پرده هوا

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

تهویه هامون (با مسئولیت محدود) ۲-۸۸۶۴۱۵۵۱

عمران تهویه (سهامی خاص) ۶-۲۲۳۲۴۹۶۵

کیچ شفاژ گازی و گاز و نیلی

ایران رادیاتور (سهامی خاص) ۸۴۰۲۱۰۰۰ (خط ۳۰)

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

بوتان (سهامی عام) ۸۳۵۲۰۰۰۰

شفاژ کار (سهامی خاص) ۸۸۳۰۹۳۲۷-۸

کیمیا صنعت تهویه جی (سهامی خاص) ۰۳۱۴۶۴۱۲۳۰۰-۷

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

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

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

نهاد تلاش (سهامی خاص) ۳۵۲۶۵۵۵۰ (۰۴۱)

تجهیزات اتاق تمیز

لیروک (با مسئولیت محدود) ۰۲۸-۳۲۸۸۴۰۱۰-۸۸۰۱۲۳۱۰

مهر اصل (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) ۶-۲۲۳۲۴۹۶۵

محاسب تهویه (با مسئولیت محدود) ۵-۲۲۸۶۱۶۲۴

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

مهر اصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

تهویه مطبوع و تجهیزات سردخانه

اصفهان دما (سهامی خاص) ۰۳۱-۳۷۸۸۶۰۰۱-۶

ایران رادیاتور (سهامی خاص) ۸۴۰۲۱۰۰۰ (خط ۳۰)

بازرگانی گرام (سهامی خاص) ۷-۳۶۲۵۶۳۹۶ (۰۷۱)

برنولی (با مسئولیت محدود) ۶۶۹۰۱۴۰۹-۶۶۴۲۰۰۹۰

پویش تهویه (با مسئولیت محدود) ۵۰-۶۵۴۳۹۳۴۶

تبادل کار (با مسئولیت محدود) ۴-۴۴۵۴۵۲۷۰

توان سرما (سهامی خاص) ۵-۲۲۸۸۳۵۵۰ (خط ۵)

تهویه آذر نسیم (سهامی خاص) ۰۲۱-۴۸۴۰۲

تهویه تهران (سهامی خاص) ۳۰۳-۸۸۸۸۰۳۰۳-۸۸۷۱۲۴۹۱

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

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

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

صابروند پارس (سهامی خاص) ۸۸۱۷۵۲۱۴-۱۵

صنایع برودتی ملکی ۴۴۶۵۳۷۰۹-۴۴۶۵۳۷۱۰-۴۴۶۳۳۸۰۶

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

عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶

کارخانجات برودتی آریا (سهامی خاص) ۰۹۱۴۳۹۵۶۲۸۴

کیمیا صنعت تهویه جی (سهامی خاص) ۰۳۱۴۶۴۱۲۳۰۰-۷

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

لیروک (با مسئولیت محدود) ۰۲۸-۳۲۸۸۴۰۱۰-۸۸۰۱۲۳۱۰

محاسب تهویه (با مسئولیت محدود) ۲۲۸۶۱۶۲۴-۵

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

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

مهراصل (سهامی خاص) ۰۲۱-۸۳۶۴

نیک (سهامی خاص) ۴۴۹۸۶۳۳۲-۸۸۸۴۰۷۴۵

چیلر تراکمی

اصفهان دما (سهامی خاص) ۰۳۱-۳۷۸۸۶۰۰۱-۵

پویش تهویه (با مسئولیت محدود) ۶۵۴۳۹۳۴۶-۵۰

تهویه آذر نسیم (سهامی خاص) ۰۲۱-۴۸۴۰۲

تهویه تهران (سهامی خاص) ۸۸۷۱۲۴۹۱-۸۸۸۸۰۳۰۳

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

ساری پویا (سهامی خاص) ۸۸۷۱۲۴۹۱-۸۸۷۱۵۲۵۱

سبلان گستر تهویه (سهامی خاص) ۵۶۲۷۵۸۱۰-۱۸ (۰۲۱)

صنایع برودتی ملکی ۴۴۶۵۳۷۰۹-۴۴۶۵۳۷۱۰-۴۴۶۳۳۸۰۶

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

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)

چیلر جذبی (ابزوربشن)

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) ۵۶۲۷۵۸۱۰-۱۸ (۰۲۱)

صنایع برودتی ملکی ۴۴۶۵۳۷۱۰-۴۴۶۵۳۷۰۹-۴۴۶۳۳۸۰۶

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

مهراصل (سهامی خاص) ۰۲۱-۸۳۶۴

دریچه های تنظیم هوا و دمپر ها

کیمیا صنعت تهویه جی (سهامی خاص) ۰۳۱۴۶۴۱۲۳۰۰-۷

گروه صنعتی شاهرخی ۷۷۷۰۳۳۸۸ (خط ۱۰)

مؤسسه فنی شاهرخی ۷۷۸۶۲۷۰۰ (خط ۱۶)

دی اریاتور و تجهیزات جنبی دیگ بخار

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

بخار گستر طبرستان (متال دیگ) (با مسئولیت محدود) ۰۱۱-۴۳۱۴۳۲۹۰

تهویه دانان تهران (با مسئولیت محدود) ۷۷۸۹۰۳۶۹-۷۷۸۹۰۱۱۸

حرارت گستر (سهامی خاص) ۷۷۶۰۵۸۸۹-۷۷۶۰۵۸۹۳

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

صنایع پاکفن بخار (تعاونی) ۰۸۱-۸۸۳۲۴۵۲۵-۳۱۴۴۴

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

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

دیگهای چدنی

شوفازکار (سهامی خاص) ۸۸۳۰۹۳۲۷-۸

دیگهای چگالشی

پاکمن (سهامی خاص) ۴۲۳۶۲-۸۸۷۳۹۰۷۵-۹

دیگهای فولادی بخار، آب داغ و روغن حرارتی

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

انصار (سهامی خاص) ۰۳۱-۳۳۳۹۰۰۰۰

شیرآلات و اتصالات

شیرهای برقی، الکترودهای جرقه و یون، سیلهای واترپمپ:

منظومه صنعت (با مسئولیت محدود) ۸۸۸۲۱۴۲۸-۸۸۸۳۵۵۰۸

انواع شیرآلات توپی گازی و غیر گازی و ماشین آلات صنعتی مرتبط

به شیر سازی:

آبسان لوله پارسیان (سهامی خاص) ۴۲۶۹۴۹۲۶ (۰۳۱)

سامین (با مسئولیت محدود) ۷۷۳۳۶۰۲۷-۸

شیرآلات بهداشتی و ساختمانی

تجارت ریاب (ریایی) (با مسئولیت محدود) ۳۶۲۳۵۹۴۲-۲۲۳۰۸۰۸۰

ساراه (سهامی خاص) ۷۹۲۲۶ (۰۲۱)

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

صنایع توسعه ساختمان آروشا (شودر) (سهامی خاص) ۳۵۱۹

شیر رادیاتور شوفاژ:

سامین (با مسئولیت محدود) ۷۷۳۳۶۰۲۷-۸

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

شیرآلات سیستم بخار:

سام (سهامی خاص) ۶۶۷۰۶۸۹۴-۶۶۷۱۹۵۴۳

سامین (با مسئولیت محدود) ۷۷۳۳۶۰۲۷-۸

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

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

فاراب (سهامی خاص) ۸۸۶۶۰۴۲۲-۴۴۲۲۰۷۹۹

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

انواع شیرهای چدنی تأسیسات:

سام (سهامی خاص) ۶۶۷۰۶۸۹۴-۶۶۷۱۹۵۴۳

سامین (با مسئولیت محدود) ۷۷۳۳۶۰۲۷-۸

فاراب (سهامی خاص) ۸۸۶۶۰۴۲۲-۴۴۲۲۰۷۹۹

میراب (سهامی خاص) ۴۴۵۲۵۶۵۰-۶

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

شیرآلات برنجی:

حسین علی موسی الرضا (کیسان) ۳۶۴۶۶۷۷۹

شیر هواگیر اتوماتیک:

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

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

پاکمن (سهامی خاص) ۴۲۳۶۲-۸۸۷۳۹۰۷۵-۹

تهویه دانان تهران (با مسئولیت محدود) ۷۷۸۹۰۳۶۹-۷۷۸۹۰۱۱۸

حرارت گستر (سهامی خاص) ۷۷۶۰۵۸۸۹-۷۷۶۰۵۸۹۳

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

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

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

ماشین سازی اراک (سهامی خاص) ۳۲۱۷۲۰۶۰ (۰۸۶)

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

رادیاتور شوفاژ

رادیاتور آلومینیومی

ایران رادیاتور (سهامی خاص) ۸۴۰۲۱۰۰۰ (خط ۳۰)

بوتان (سهامی عام) ۸۳۵۲۰۰۰۰

کیمیا صنعت تهویه جی (سهامی خاص) ۰۳۱۴۶۴۱۲۳۰۰-۷

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

کوله خشک کن

ایران رادیاتور (سهامی خاص) ۸۴۰۲۱۰۰۰ (خط ۳۰)

بوتان (سهامی عام) ۸۳۵۲۰۰۰۰

سختی گیر و فیلتر شنی

آذر دماگستر سهند (سهامی خاص) ۳۵۲۴۴۲۷۵-۷۷۶۷۱۱۹۲ (۰۴۱)

انصار (سهامی خاص) ۳۳۳۹۰۰۰۰ (۰۳۱)

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

پاکمن (سهامی خاص) ۴۲۳۶۲-۸۸۷۳۹۰۷۵-۹

تهویه دانان تهران (با مسئولیت محدود) ۷۷۸۹۰۳۶۹-۷۷۸۹۰۱۱۸

حرارت گستر (سهامی خاص) ۷۷۶۰۵۸۸۹-۷۷۶۰۵۸۹۳

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

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

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

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

سیستمهای خورشیدی

شوفاژکار (سهامی خاص) ۸۸۳۰۹۳۲۷-۸



عایق

- ◀ آذر پمپ ایرانیان ۰۴۱۳۳۳۱۱۱۵-۲۶۴۱۳۴۴۸
- ◀ سانا عایق (سهامی خاص) ۲۲۷۱۳۵۵۵
- ◀ فرازماهان عایق پایدار (سهامی خاص) ۲۲۸۵۴۸۲۸ و ۳-۲۲۴۵۴۶۷۰-۳ (۰۵۱)
- ◀ مهراصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

کولر آبی :

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

فن (هواکش)

- ◀ اصفهان دما (سهامی خاص) ۳۷۸۸۶۰۰۱-۶ (۰۳۱)
- ◀ ایرانیان فن (با مسئولیت محدود) ۲۲۳۶۲۴۴۷-۲۲۳۶۸۱۳۷-۹
- ◀ ایران هواسازان (ونتیلاتور سابق) (سهامی خاص) ۸۸۸۴۴۴۹۹-۸۸۸۲۱۸۳۳

گرمایش تابشی

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

لوله و اتصالات

لوله و اتصالات چدنی فاضلاب :

- ◀ میراب (سهامی خاص) ۴۴۵۴۵۶۵۰-۶
- ◀ گروه صنایع گیتی پسند (سهامی خاص) ۳۶۹۳۷-۸۲۳۷۷ (۰۳۱)

لوله و اتصالات از جنس مس و آلایژهای آن :

- ◀ آبدان لوله پارسین (سهامی خاص) ۴۲۶۹۴۹۲۶ (۰۳۱)
- ◀ ساراه (سهامی خاص) ۷۹۲۲۶ (۰۲۱)

لوله های تلفیقی پنج لایه و اتصالات مربوطه :

- ◀ آبدان لوله پارسین (سهامی خاص) ۴۲۶۹۴۹۲۶ (۰۳۱)
- ◀ ایران رادیاتور (سهامی خاص) ۸۴۰۲۱۰۰۰ (خط ۳۰)
- ◀ ساراه (سهامی خاص) ۷۹۲۲۶ (۰۲۱)

لوله پلی پروپیلن :

- ◀ ساوه صنعت بسپار (اتصال بسپار) (با مسئولیت محدود) ۴۲۳۴۴۱۷۸-۹ (۰۸۶)
- ◀ گروه صنایع گیتی پسند (سهامی خاص) ۳۶۹۳۷-۸۲۳۷۷ (۰۳۱)

لوله های فیندار مسی

- ◀ صافیاد (سهامی خاص) ۶۶۷۰۴۱۵۸-۹
- ◀ مهراصل (سهامی خاص) ۸۳۶۴ (۰۲۱)

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

- ◀ پارس مشعل (سهامی خاص) ۸۸۳۱۱۸۹۰-۲

فیلترهای خطوط گاز

- ◀ صنایع شیرسازی گرما اصل پیشه (با مسئولیت محدود) ۷۷۳۳۹۴۳۵-۷۷۳۴۱۲۳۲
- ◀ گرم ایران (با مسئولیت محدود) ۳۶۵۱۶۵۹۱-۲ (۰۵۱)

فیلترهای هوای لانه زنبوری "هپا" و "اولپا"

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

کانال

کانال تهویه مطبوع:

- ◀ فراز تهویه البرز (با مسئولیت محدود) ۶۵۵۸۴۵۳۵
- ◀ کانال کولر:
- ◀ فراز تهویه البرز (با مسئولیت محدود) ۶۵۵۸۴۵۳۵

کولر

کولر گازی پنجره ای و اسپلیت :

- ◀ ایران رادیاتور (سهامی خاص) ۸۴۰۲۱۰۰۰ (خط ۳۰)
- ◀ برنولی (با مسئولیت محدود) ۶۶۹۰۱۴۰۹-۶۶۴۲۰۰۹۰
- ◀ تهویه دماوند پارس (سهامی خاص) ۸۸۲۶۲۲۹۹ (خط ۸)
- ◀ عمران تهویه (سهامی خاص) ۲۲۳۲۴۹۶۵-۶

- ◀ پاکمن (سهامی خاص) ۴۲۳۶۲-۸۸۷۳۹۰۷۵-۹
- ◀ شعله صنعت (سهامی خاص) ۶۶۴۰۹۴۴۳-۶۶۴۰۵۸۵۹
- ◀ صنایع اشتعال اراک (سهامی خاص) (۰۸۶)۳۴۱۳۱۲۱۳-۱۵
- ◀ گرم ایران (با مسئولیت محدود) (۰۵۱)۳۶۵۱۶۵۹۱-۲
- ◀ مخزن فولاد رافع (دابو صنعت) (سهامی خاص) (۰۱۱)۴۴۳۶
- ◀ مشعل کاوه (با مسئولیت محدود) ۸۸۳۰۰۳۶۱-۸۸۳۰۷۹۴۰

مشعل های کور همنعتی

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

منابع - پلی اتیلن

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

منابع - مبدلهای حرارتی

- ◀ آذر دماگستر سپهند (سهامی خاص) (۰۴۱)۳۵۲۴۴۲۷۵-۷۷۶۷۱۱۹۲
- ◀ انصار (سهامی خاص) (۰۳۱)۳۳۳۹۰۰۰۰
- ◀ بخارگستر طبرستان (م탈 دیگ) (با مسئولیت محدود) (۰۱۱)۴۳۱۴۳۲۹۰
- ◀ پاکمن (سهامی خاص) ۴۲۳۶۲-۸۸۷۳۹۰۷۵-۹
- ◀ تبادل کار (با مسئولیت محدود) ۴۴۵۴۵۲۷۰-۴
- ◀ تهویه آدرنسیم (سهامی خاص) ۰۲۱-۴۸۴۰۲
- ◀ تهویه تهران (سهامی خاص) ۸۸۷۷۱۲۸۴-۸۸۸۸۰۳۰۳
- ◀ تهویه دماوند پارس (سهامی خاص) (خط ۸) ۸۸۲۶۲۲۹۹-۷۷۸۹۰۳۶۹-۷۷۸۹۰۱۱۸
- ◀ تهویه دماوند پارس (سهامی خاص) (خط ۸) ۸۸۲۶۲۲۹۹
- ◀ حرارت گستر (سهامی خاص) ۷۷۶۰۵۸۹۳-۷۷۶۰۵۸۹۳
- ◀ خزر منبع بندر (سهامی خاص) (۰۱۳)۴۴۴۰۵۴۷۹-۳۲۸۵۷۱۱۱
- ◀ صابرودت پارس (سهامی خاص) ۸۸۸۷۵۲۱۴-۱۵
- ◀ صنایع الکترو پمپ رایان (با مسئولیت محدود) ۲۲۲۳۷۳۶-۲۲۲۲۶۰۱۵
- ◀ صنایع پرودتی ملکی ۴۴۶۳۳۸۰۶-۴۴۶۵۳۷۰۹-۴۴۶۵۳۷۱۰

هیتر و کوره های هوای گرم

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

یونیت هیتر

- ◀ اصفهان دما (سهامی خاص) (۰۳۱)۳۷۸۸۶۰۰۱-۶
- ◀ ایرانیان فن (با مسئولیت محدود) ۲۲۳۶۲۴۴۷-۲۲۳۶۸۱۳۷-۹
- ◀ تبادل کار (با مسئولیت محدود) ۴۴۵۴۵۲۷۰-۴
- ◀ تهویه آدرنسیم (سهامی خاص) ۰۲۱-۴۸۴۰۲
- ◀ تهویه تهران (سهامی خاص) ۸۸۷۷۱۲۸۴-۸۸۸۸۰۳۰۳
- ◀ تهویه دماوند پارس (سهامی خاص) (خط ۸) ۸۸۲۶۲۲۹۹
- ◀ تهویه هامون (با مسئولیت 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 (با مسئولیت محدود) (خط ۵) ۸۸۷۶۳۷۰۴
- ◀ مهراصل (سهامی خاص) (۰۲۱)۸۳۶۴

**TECH
ELECTRIC**

آرامش و اطمینان با
فن کویل های



Midea Spec.

فقط با ضمانت



شرکت بدر تک الکترونیک (سهامی خاص)

www.BadrTech.com

تلفن: ۰۶-۱۰۶۱۵۵۴۸۸

Mohaseb Tahviah

HYGENIC AIR HANDLING UNITS ACCORDING TO EN1886

دستگاه هواساز هایژنیک منطبق با استاندارد EN1886



سایر تولیدات

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



E-mail : mohasebtahviah@gmail.com

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

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

با تکنولوژی روز احتراق آشنا شویم آموزش ببینیم و بکار بگیریم



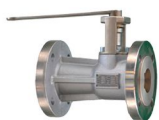
شرکت مهندسی صنایع اشتعال از سال 1361 با موافقت اصولی از اداره صنایع استان مرکزی در خصوص تولید تجهیزات کنترلی مشعل، شیرآلات، تابلو فرمان اتوماتیک و اتوماسیون، سیستم کنترل پایش سوخت، آنالایزر دیگ های بخار فایر تیوپ و واتر تیوپ، آب گرم و روغن داغ که در صنایع مختلف وصنعت نفت، گاز، پتروشیمی و نیروگاهی کاربرد 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

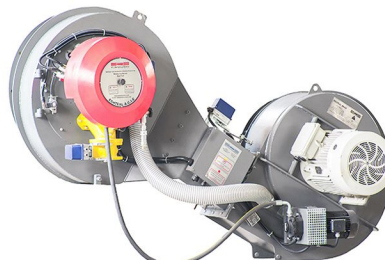


اشتعال اراک

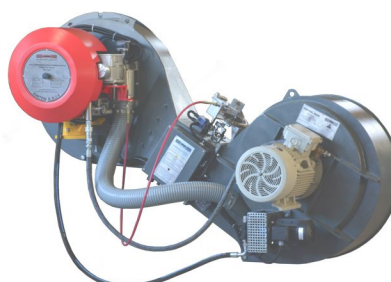
ESHTEAL ARAK

محمد مژگان Since 1980

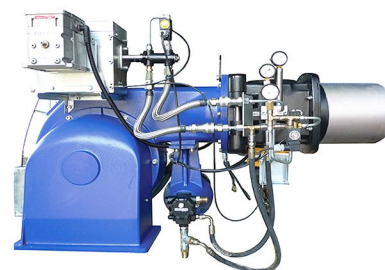
این شرکت در راستای اعتلای برند و افزایش وفاداری و رضایتمندی مشتریان همواره در راستای بهبود مستمر سیستم کیفیت خود تلاش نموده که در این راستا پروانه های استاندارد ملی ایران جهت مشعل ها به شماره استاندارد 7595 و 7594 و گواهینامه های ISO /TS 29001-2010، ISO 9001-2015، ISO 3834 را اخذ نموده است.



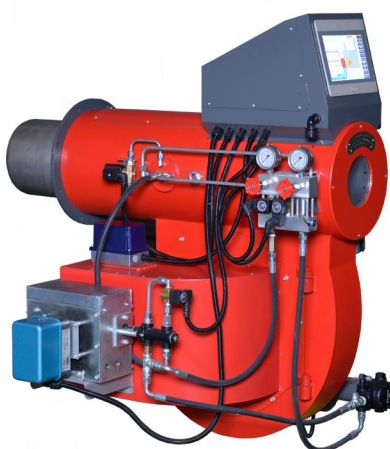
مشعل روتاری کاپ دو گانه سوز PRD
مجهز به سیستم کنترل احتراق



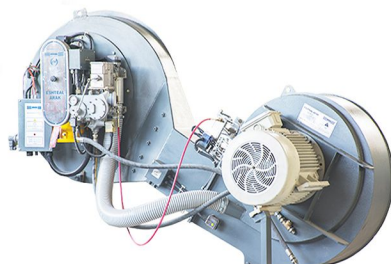
مشعل روتاری کاپ دوگانه سوز ERD



مشعل جت فشار مدولار سری EW



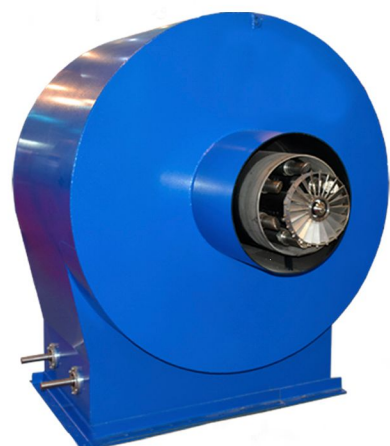
مشعل های جت فشار سری EPB با ماینیتور
و سیستم کنترل احتراق



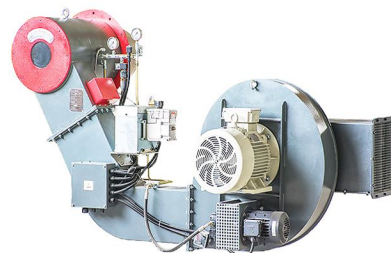
مشعل روتاری کاپ دوگانه سوز EW



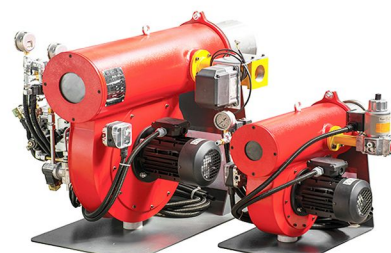
پیش گرمکن مازوت



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



مشعل جت فشار مدولار سری ECB



مشعل های جت فشار سری EPB



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

Conductivity transmitter-ETC19-1

Since 1991

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

OMRAN

TAHVIEH

www.omrantahvieh.com

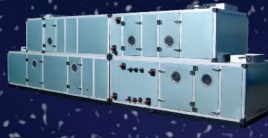
info@omrantahvieh.com



Air Cooled Chiller



Water Cooled Chiller



Hygienic Air Handling Unit



Fiber Glass Cooling Tower



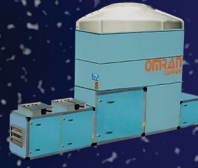
Industrial Cooling Tower



Centrifugal Cooling Tower



Packaged Air Conditioner



Dust Proof Cooling Tower



Air Cooled Condenser



Heat Recovery



Low Profile Cooling Tower



Centrifugal Fan



Trapezoidal Cooling Tower



Zent



Room Fan Coil



Packaged Industrial Cooler



Unit Heater



Air Washer Cleaner Cooler



Packaged Semi-Industrial Cooler



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



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

دفتر: تهران، خیابان پاسداران، بوستان دوم، خیابان عراقی، خیابان کشوری، خیابان ملکی نسب، خیابان بهاران
بن بست بهار، پلاک ۴
تلفن: ۹۰ و ۲۲۳۲۴۳۷۸ - ۶ و ۲۲۵۱۴۱۲۹ - ۲۲۳۲۴۹۶۵ - ۲۲۳۰۷۲۰۹ - ۲۲۵۳۱۰۵۹ - ۲۲۵۳۰۹۵۹ - ۲۲۵۳۱۰۰۷ - ۲۲۵۳۰۹۸۶
کارخانه A: شهرک صنعتی پرند، خیابان نوآور
تلفن: ۳۳ - ۳۱ - ۵۶۴۱۸۴۳۰ - ۷ و ۵۶۴۱۹۳۰۶
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

OMRAN

Heating , Ventilation And Air Conditioning

CAHVIEH

Lovely Weather For Ever



پروژه‌های نفت، گاز و پتروشیمی:

- 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 آغاچاری
- پالایشگاه اصفهان (پروژه چگالش)
- پالایشگاه اصفهان (طرح و توسعه)
- پالایشگاه منطقه پازنان
- پالایش نفت شازند اراک
- پالایش گاز ایلام
- سایت IGAT V
- ایستگاه تقلیل فشار گاز شلمچه
- میدان نفتی نفت شهر
- ایستگاه توزیع لامرد
- پروژه صادرات محصولات نفت و گاز تمک
- شرکت ملی نفت
- پتروشیمی جم
- پتروشیمی بندر امام (ره)
- پتروشیمی فارابی
- پتروشیمی تبریز
- پتروشیمی ایلام
- پتروشیمی مرجان
- پتروشیمی میاندوآب
- پتروشیمی کنگان
- پتروشیمی گچساران NIB
- پتروشیمی زاگرس
- پتروشیمی پارس گلیاکول
- پتروشیمی آرین متانول
- پتروشیمی گچساران
- پتروشیمی رایان پلیمر، واحد اکسیژن
- پتروشیمی دماوند
- پتروشیمی نخل آسماری
- پتروشیمی نوری
- 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 ج
- پروژه آذران



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

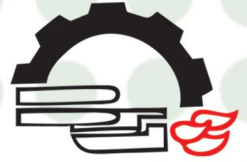


ISO 9001:2008 OHSAS 18001:2007 ISO 14001:2004





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



بویلرهای چگالشی

قسمت پانزدهم



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 عنوان: 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.

بویلرهای چگالشی شرکت پاکمن

مقدمه

شرکت دانش بنیان پاکمن، تولیدکننده انواع بویلرهای آبگرم، چگالشی، بخار، روغن داغ، فایر هیت، مشعل های صنعتی، مبدل حرارتی، اتوکلاو و مخازن تحت فشار، تأسیسات و تجهیزات شیرین سازی و تصفیه آب و... با به کارگیری آخرین فناوری های موجود سعی داشته است تا با ساخت دستگاه های با راندمان بالا در صنعت



▼ مشخصات کلی بویلرهای سری رایکا شرکت پاکمن

جنس مواد به کار رفته		مشخصات طراحی	
SS316L	کوئل های مبدل	۱۰۰۰۰۰۰ - ۲۰۰۰۰۰ (kcal, h ⁻¹)	محدوده ظرفیت
SS304	کلکتور ورودی	گاز طبیعی و گازوئیل	سوخت مصرفی
SS304	کلکتور خروجی	واتر تیوب	نوع مبدل
SS316	پوسته داخلی بویلر	آب	سیال کاری
ST37	پوسته بیرونی بویلر	۹۲ - ۹۸ درصد	میزان بازده خروجی
Bronze	شیرها	۹۰ °C - ۵۰ °C	محدوده دمای کاری سیال
ST37	فلنج ها	۱۶ - ۵ بار	محدوده فشار سیال در طراحی
ST37	ناودانی های کف	۱۰۰۰ - ۲۵ (m ³ , h ⁻¹)	محدوده نرخ جریان سیال
Spiral	گسکت	۱۴۰۰۰ - ۵۰۰ (kg)	محدوده وزن دستگاه بدون حضور سیال
Ceramic/Elastic insulatio n	عایق های به کار رفته	۱۶۵۰۰ - ۶۰۰ (kg)	محدوده وزن دستگاه با حضور سیال

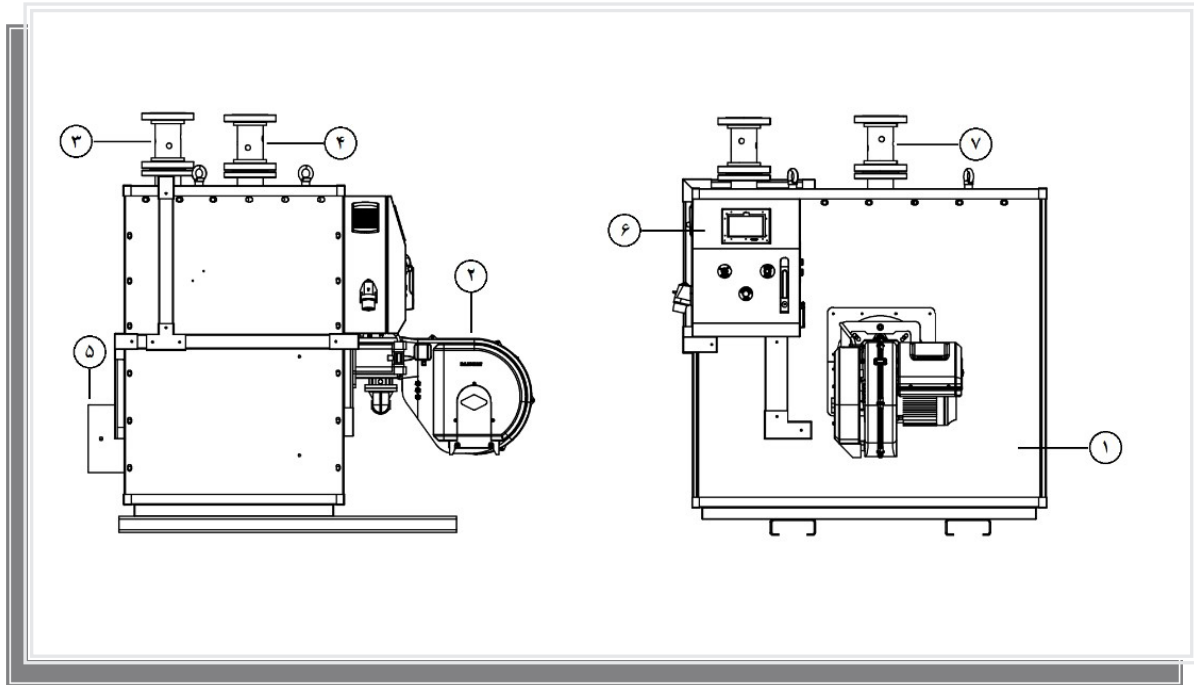
(HHV) راندمانی برابر ۹۸/۹ درصدی دارند، همچنین قابلیت راه اندازی با سیستم کنترل هوشمند به صورت PLC و قابل اتصال به BMS را دارا هستند. از دیگر ویژگی های این بویلرها می توان به تنظیم هوای احتراق به وسیله دریچه کنترل اتوماتیک اشاره کرد.

عملکرد سیستم دریچه کنترل به صورت تبدیل یا کنترل ظرفیت ورودی دستگاه (جریان سوخت و هوا) به منظور حفظ اتوماتیک دمای آب خروجی در دمای

گرمایش، در راستای کاهش مصرف سوخت و آلاینده های زیست محیطی گام بردارد.

بویلرهای چگالشی شرکت پاکمن با استفاده از روش های نوین انتقال حرارت و مطابق با به روزترین تکنولوژی تولید بویلر، در مدل ها و ظرفیت های متفاوت ساخته می شوند.

این بویلرها با انجام فرایند چگالش و بهره گیری از گرمای نهان محصولات احتراق، در ارزش حرارتی بالا



شماره اجزا در شکل	اجزای بویلر
۱	پنل کیسینگ
۲	مشعل
۳	کلکتور ورودی
۴	کلکتور خروجی
۵	دودکش
۶	تابلو برق
۷	محل نصب سنسور دما، فشار و فلوسوئیچ

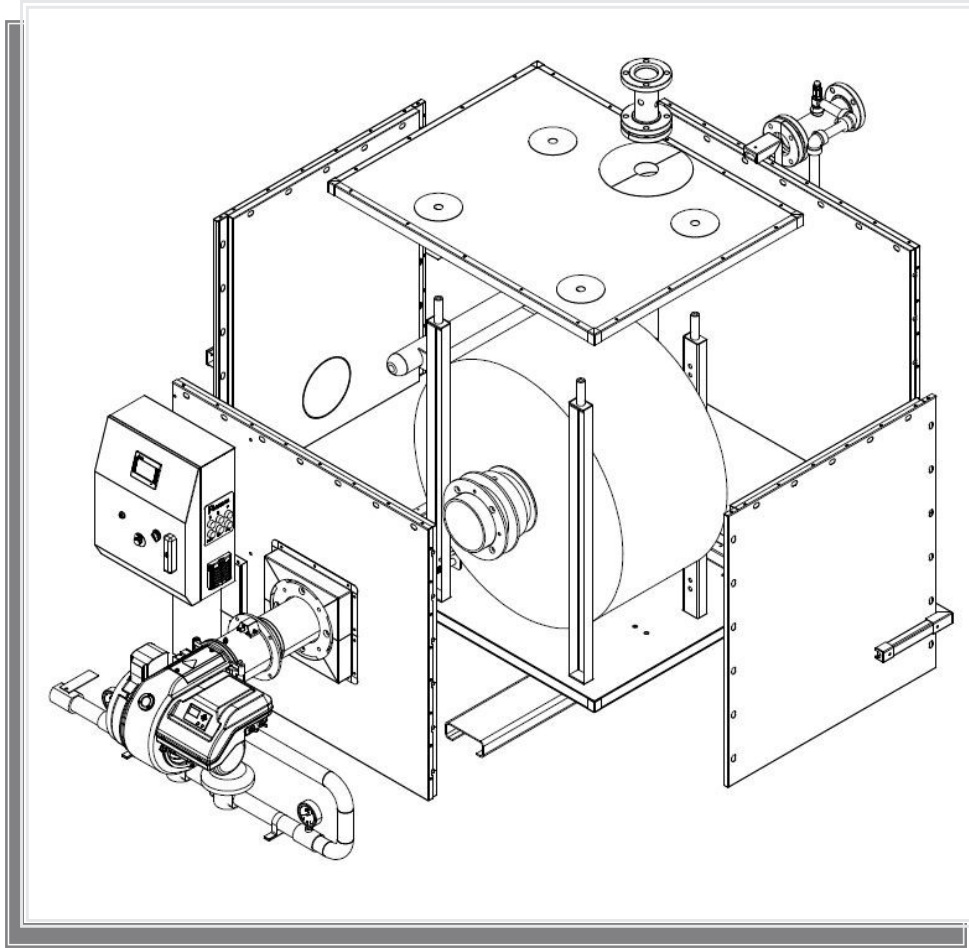
▲ اجزای تشکیل دهنده بویلر چگالشی سری رایکا

مطلوب با تلورانس یک درجه سانتیگراد است که در

نتیجه آن سیکل های خاموش و روشن تقریباً حذف می شوند.

نامه های جامع ASME سنجیده می شوند.
همچنین تمامی مواد به کار رفته در مبدل های حرارتی مطابق با استاندارد ASTM انتخاب شده و لوله های بویلر مطابق با استاندارد ASTM A269 ، از جنس استنلس استیل ۳۱۶L هستند که مقاومت بسیار بالایی در مقابل حرارت و اسیدیته آب دارد و از بروز

در ساخت بویلرهای چگالشی شرکت پاکمن، همه آزمایشات مطابق با مؤسسه استانداردهای ملی آمریکا (ANSI) و همه بخش های مربوط به فشار مطابق با آیین



▲ نمای کلی از قسمت های داخلی بویلرهای چگالشی سری رایکا

مشعل مورد استفاده در بویلرهای مدل رایکا از نوع نازل میکس است که در آن سوخت و هوا از مسیرهای مستقل وارد سری احتراق شده و اختلاط آنها به کمک دیفیوزر و پره های چرخاننده جریان انجام می شود.

در حالی که مشعل بویلرهای مدل رایکا پلاس از نوع پرمیکس و پست میکس است که ضمن انتقال حرارت یکنواخت ، موجب کاهش آلاینده های زیست محیطی و کاهش وزن و ابعاد بویلر می شود.

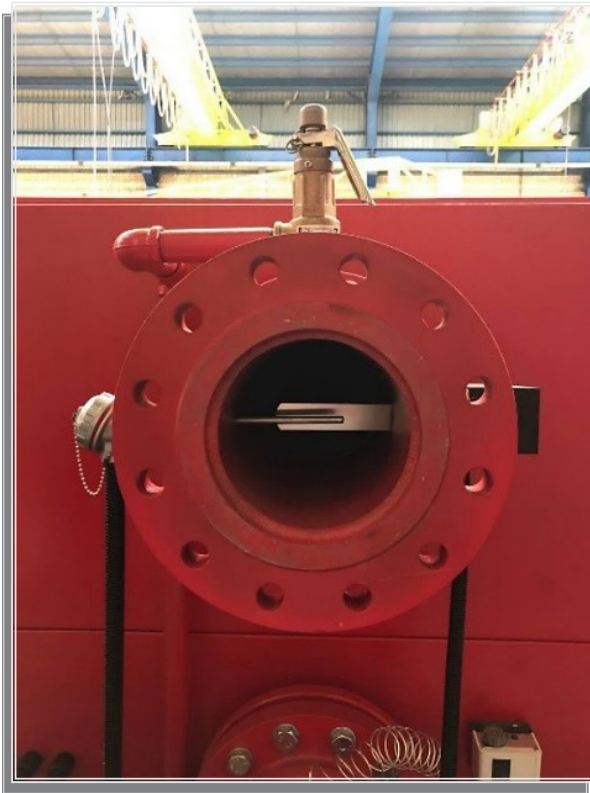
در مشعل های پیش مخلوط ، اختلاط اولیه سوخت و هوا قبل از دمنده و در یک ونتوری شکل می گیرد و در ادامه با عبور از دمنده ، این اختلاط کامل می شود.

خوردگی جلوگیری خواهد کرد.

▲ مشخصات فنی بویلرهای چگالشی سری رایکا شرکت پاکمن

بویلرهای چگالشی سری رایکا برای تولید آب گرم از یک سیستم کاملاً منحصربه فرد احتراق با راندمان بالا بهره می برند و درجه حرارت دود خروجی را به کمترین میزان ممکن کاهش می دهند.

این بویلرها از نوع بویلرهای چگالشی و اترتیوب بوده و در دو مدل رایکا و رایکا پلاس برای ظرفیت های ۲۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ کیلوکالری بر ساعت تولید می شوند.



▲ سنسورهای نصب شده در ورودی بویلر

مستقیم از آب گرم رانیز فراهم می کند.

همچنین بدنه بویلر با پتل های پر شده از عایق به طور کامل عایق بندی و تمامی درزها کاملاً آب بندی شده است تا نشت دود و حرارت به محیط به صفر برسد.

در ادامه مشخصات کلی مربوط به بویلرهای سری رایکا را مشاهده می کنید.

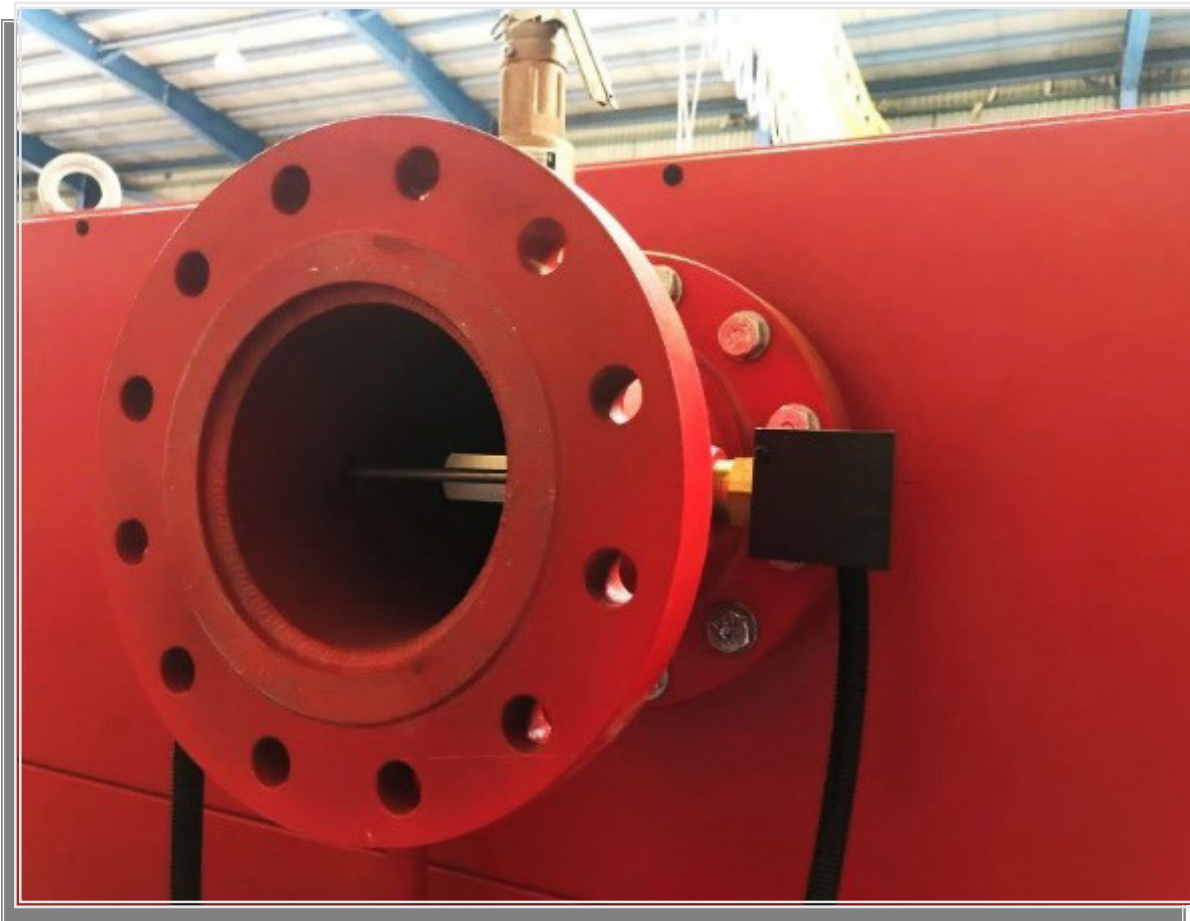
▲ اجزای تشکیل دهنده بویلرهای چگالشی سری رایکا

اجزای عمومی بویلرهای چگالشی سری رایکا به صورت کلی شامل کلکتورهای رفت و برگشت ، مشعل ، ادوات کنترلی ، سنسورهای اندازه گیری و سایر شیرآلات و تجهیزات لازم هستند که در شکل زیر نشان داده شده است.

در مشعل های پست میکس ، اختلاط سوخت و هوا بعد از دمنده انجام می شود. در فصل ۹ انواع مشعل های مورد استفاده در بویلرهای چگالشی شرکت پاکمن به صورت کامل بررسی می شوند.

مبدل حرارتی طراحی شده برای بویلرهای سری رایکا از نوع جریان مخالف است که در بین آرایش های مختلف مبدل های حرارتی ، بالاترین راندمان را دارد و با بهره گیری از احتراق پالسی شعاعی ، دمای آب را به درجه دلخواه رسانده و امکان ایجاد چگالش را فراهم می سازد.

این مبدل حرارتی از جنس استنلس استیل ۳۱۶L در نظر گرفته شده است که به دلیل خاصیت ضد خوردگی و مقاومت در برابر شوک حرارتی ، علاوه بر اینکه باعث افزایش طول عمر بویلر می شود ، قابلیت استفاده



▲ فلوسوئیچ نصب شده در مسیر آب ورودی

هستند عبارت‌اند از :
● کوپل ها :

همان‌طور که قبلاً گفته شد، لوله های بویلرهای چگالشی شرکت پاکمن از جنس استنلس استیل ۳۱۶L بوده و به دلیل بهره‌گیری از این آلیاژ و سرعت حرکت آب، در برابر خوردگی های بیرونی و درونی مقاوم هستند.

● هاب شعله پخش کن :

برای محافظت انتهای دیگ از برخورد مستقیم شعله، از یک هاب از نوع پشت ترا استفاده شده است به طوری که کل آب موجود در دیگ در این هاب چرخش می کند.

به‌طور کلی می‌توان اجزای تشکیل دهنده بویلرهای چگالشی سری رایکا را در سه دسته تقسیم بندی کرد:

۱- قسمت های داخلی که در تماس و فشار سیال هستند.

۲- قسمت های خارجی که تحت فشار سیال نیستند.

۳- شیرآلات و ادوات کنترلی

▲ قسمت های داخلی مبدل حرارتی

قسمت های داخلی مبدل حرارتی بویلرهای چگالشی سری رایکا که در تماس با آب و تحت فشار



▲ شیر اطمینان نصب شده در مسیر آب ورودی

لازم به ذکر است که قسمت داخلی هاب که در تماس مستقیم شعله قرار دارد از جنس استنلس استیل آتش خوار ۳۱۰ است.

● هاب برنر :

مشعل بویلر بر روی هاب برنر سوار می شود و این هاب نیز به گونه ای ساخته می شود که آب درون آن بتواند گردش کند و حرارت برگشتی به بیرون رابه حداقل مقدار ممکن برساند.

● کلکتورهای ورودی و خروجی :

برای متمرکز کردن آب ورودی و خروجی از کویل ها، از یک کلکتور ورودی و یک کلکتور خروجی استفاده می شود.

این کلکتورها، لوله هایی از جنس استنلس استیل ۳۰۴ هستند که باتوجه به ظرفیت مورد نظر و دبی جریان ، قطر و رده آنها متفاوت است. ضمن اینکه بر روی هر کلکتور ادوات کنترلی و سنسورهایی نصب می شوند که در ادامه توضیح داده شده است.

▲ قسمت های خارجی

قسمت های خارجی بویلرهای چگالشی سری رایکا تحت فشار آب قرار ندارند. این قسمت ها عبارت انداز:

● پوسته بویلر :

پوسته بویلر به صورت دوجداره ساخته می شود. جداره خارجی از جنس فولاد و به صورت رنگ شده و ضد خش در نظر گرفته شده و جداره داخلی از جنس استنلس استیل ۳۰۴ است.

فضای حداقل ۵ سانتی متری بین



▲ ترنسمیتر فشار نصب شده در مسیر آب خروجی

با توجه مسائل مطرح شده در فصول پیشین و تجربه مواد مختلف، از استنلس استیل ۳۱۶ L برای این کار استفاده می شود. سینی سقف بویلر از جنس استنلس استیل ۳۰۴ است.

روی این سینی، ورق های فولادی به صورت دوجداره قرار می گیرند و باتوجه به اهمیت عایق بندی از بالا و تماس احتمالی آب خروجی از کلکتور، بین این دوجداره را لایه های عایق پلی اورتان پر می کنند.

● دودکش :

گازهای حاصل از احتراق و بخارهای آب پسماند، از طریق دودکش نصب شده در جداره کیسینگ بویلر به بیرون هدایت می شوند. ضخامت و قطر این دودکش باتوجه به ظرفیت دستگاه تعیین می شود اما جنس آن

این دو پوسته توسط عایق سرامیکی با دانسیته kg,m^3 ۱۰۰ پر می شود.

● سینی های بالا و پایین :

باتوجه به عمل تقطیر در بویلرهای چگالشی، آب چگالش شده به پایین سرازیر می شود و باید به گونه ای صحیح به بیرون هدایت شود. بدین منظور مبدل حرارتی بر روی یک سینی سوار می شود که این سینی وظیفه جمع آوری آب چگالش یافته و هدایت آن به بیرون را به عهده دارد.

جنس این سینی باید از نظر مکانیکی و حرارتی و باتوجه به ترکیبات اسیدی موجود در آب چگالش یافته، در برابر خوردگی اسیدی مقاومت مناسبی داشته باشد.





▲ شیر تخلیه اتوماتیک

برای همه دستگاه ها از نوع استنلس استیل ۳۰۴ است . همه آنها از جنس استنلس استیل ۳۰۴ هستند .

▲ شیر آلات و ادوات کنترلی

● فلنج مشعل :

برای نصب استاندارد و صحیح مشعل بر روی بویلر از چند فلنج به همراه یک فاصله انداز استفاده می شود که در بویلرهای چگالشی سری رایکا شرکت پاکمن به منظور رعایت نکات ایمنی ، عملکرد صحیح ، بالا بردن



▲ سنسورهای نصب شده روی دودکش بویلر

راندمان و همچنین افزایش طول عمر مفید بویلر ، تجهیزات کنترلی مختلفی بر روی بویلرها تعبیه شده که در فصل ۱۰ به طور مفصل بررسی شده اند .

از جمله این تجهیزات می توان به موارد زیر اشاره کرد :

● سنسور فشار و دما :

برای دستیابی به فشار و دمای آب ورودی و خروجی به بویلر ، بر روی کلکتور ورودی و خروجی ، سنسورهایی نصب شده است که فشار و درجه حرارت را در هر لحظه به صورت دیجیتال بر روی تابلو برق نمایش می دهند .

● فلوسوییچ :

در ورودی جریان آب بر روی کلکتور ورودی یک عدد فلوسوییچ نصب شده است که وظیفه آن اعلام عبور جریان به سیستم کنترل است که در تصویر نمایش داده شده است.

● شیر اطمینان :

به منظور حفاظت بیشتر در مقابل آسیب دیدگی ناشی از فشار بیش از فشار طراحی سیستم، یک عدد شیر اطمینان بر روی کلکتور ورودی نصب می شود.

● ترانس میتر فشار :

ترانس میتر فشار از جمله تجهیزات پر کاربرد جهت کنترل فرایندهای صنعتی است که برای اندازه گیری فشار آب در کلکتور خروجی بویلر نصب می شود.

این وسیله علاوه بر تعیین فشار سیالات مختلف نظیر گاز، مایع، هوا و روغن، امکان اندازه گیری دیگر کمیت های مهم صنعتی مانند جریان، سطح، چگالی، وزن و دما را فراهم می کند.

به عبارت دیگر در بسیاری از موارد، سیگنال ارسال شده توسط ترانس میتر به عنوان مبنای اندازه گیری دیگر کمیت های فیزیکی به کار گرفته می شود.

● شیر تخلیه اتوماتیک :

همان گونه که توضیح داده شد، آب ورودی به کویل های اسپریدر و برنر به جهت خنک سازی در انتها وارد هاب اسپریدر و برنر می شود.

در این قسمت چون سرعت حرکت آب کند شده و امکان ته نشین شدن ذرات و عناصر معلق در آب بیشتر می شود، لذا به منظور تخلیه این مواد، در پایین ترین نقطه هاب برنر و اسپریدر دو قسمت خروجی تعبیه شده است که از طریق لوله های استنلس استیل ۳۱۶ به بیرون هدایت می شوند و در بیرون به یک شیر تخلیه اتوماتیک متصل می شوند.

وظیفه این شیر با توجه به برنامه داده شده در سیستم کنترل، باز شدن به صورت پریودیک و منظم است.

● سنسور دمای دود :

بر روی دودکش خروجی از بویلر یک سنسور دما و یک ترموستات نصب می شود که درجه حرارت محصولات احتراق را به صورت نقطه ای روی تابلو برق نمایش می دهند و هرگاه درجه حرارت از مقدار معینی که بر روی سیستم کنترل تنظیم می شود تجاوز نماید، بویلر را در حالت هشدار خاموش می کند.

ادامه دارد...



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

۵۸- ماشین ظرفشویی را فقط وقتی پر شد روشن کنید. ضمناً اگر ماشین ظرفشویی شما دارای گرمکن کمکی است از آن استفاده کنید چون طبق توصیه کارخانه ها دمای آب در ماشین ظرفشویی باید 140°F باشد در صورتی که دمای آبگرم خروجی از آبگرمکن منزل به جهت صرفه جویی در مصرف انرژی 120°F است.

• در رختشویخانه

۵۹- ماشین لباسشویی را تحت بار کامل روشن کنید. ضمناً کنترل کنید که سطح آب در داخل ماشین به اندازه مناسب باشد.

۶۰- از آب گرم فقط برای لباسهای خیلی کثیف استفاده کنید. برای شستن اغلب لباسها آب سرد کافی است.

• روشنایی خانه

۶۱- برای روشن کردن اتاقها و فضاهای مختلف خانه از لامپهای کم مصرف یا فلوروسنت استفاده کنید.

با استفاده از لامپهای که مثلاً با مصرف ۱۰ وات به اندازه یک لامپ ۱۰۰ وات روشنایی می دهند میزان مصرف برق برای روشنایی $\frac{1}{10}$ می شود؛ ضمن آن که دوام این لامپها حداقل ۱۰ برابر لامپهای رشته ای است.

۶۲- از وسایل کنترل روشنایی استفاده کنید.

وسایل کنترل روشنایی از قبیل دایمرها (Dimmers)، حسگرهای اشغال فضا، تایمرها و غیره چراغها را در مواقع غیرضروری خاموش





کرده و در مصرف برق به میزان قابل توجهی صرفه جویی می کنند.

۶۳- ترموستاتها را دور از لامپهای روشنایی نصب کنید.

نصب ترموستات دستگاه تهویه مطبوع نزدیک لامپها به لحاظ گرمای تولیدی توسط لامپها موجب اشتباه ترموستات شده و نتیجتاً دستگاه تهویه مطبوع (برای سرمایش) بیش از نیاز کار می کند.

۶۴- لامپها را مرتباً غبارزدایی کنید.

نشستن غبار بر روی لامپها ممکن است تا ۵۰٪ از روشنایی آنها بکاهد.

۶۵- در بالکنها و پیاده روها و پاسیوهای خانه از لامپهای کم ولتاژ استفاده کنید.

با این کار هم این مکانها جذاب تر و رومانتیک تر می شوند و هم پشه های کمتری دور لامپها جمع می شوند؛ و البته مصرف برق هم به میزان قابل توجهی کم می شود.

۶۶- برای نقاشی اتاقها از رنگهای تیره استفاده نکنید.

با استفاده از رنگهای روشن برای رنگ آمیزی دیوارها و سقف اتاقها می توان با نور کمتری فضا را به نحو مطلوب روشن کرد چون رنگهای روشن نور را منعکس می کنند؛ ضمن این که می توان مدت زمان بیشتری از نور خورشید (تا قبل از غروب آفتاب) بدون نیاز به روشن کردن لامپها استفاده کرد.

۶۷- مشخصات نوشته شده روی جعبه لامپ را به دقت بخوانید.

ولتاژ لامپ حاکی از انرژی مصرفی آن است در حالی که مقدار "لومن" نوشته شده روی جعبه لامپ نشان دهنده میزان روشنایی تولیدی آن است. لامپهای کم مصرف امروزی به ازاء هر وات برق تا ۱۰ برابر لامپهای رشته ای نور تولید می کنند.

ادامه دارد...



آسمانخراش شعله ور

نویسنده:

مهندس سید مجتبی طباطبایی

سکونتشان معطوف نمود که ظاهراً به مرور این حساسیت تضعیف شده یا از بین رفته است.

شگفتا که در شهرهای ایران و بویژه تهران با وجود خطرات طبیعی و احتمال وقوع آتش سوزیهای گسترده و مهمتر از آن عدم پیشرفت امکانات سازمان آتش نشانی متناسب با وضع موجود و افزایش تعداد آسمانخراشها، هنوز نصب تأسیسات کارآمد آتش نشانی و ایمنی در ساختمانها جدی گرفته نمی شود.

اگر قرار است سیاست شهرسازی بر ساخت بناهای بلند استوار باشد الزاماً ضوابط و مقررات مربوطه در کشورهای پیشرفته نیز باید رعایت گردند تا از بروز فجایع انسانی در این ساختمانها جلوگیری شود.

ساختمان بلند یا برج می تواند جای هول انگیزی باشد. صرف نظر از موضوع استحکام ساختمان در برابر زلزله و همچنین و پیش بینی های رفاهی مثل فضای سبز، پارکینگ کافی و غیره که در جهان متمدن امروز از اصول اولیه ساخت چنین بناهایی است، مسئله آتش سوزی در این ساختمانها و آتش نشانی آنها موضوعی حیاتی است که حتی در کشورهای پیشرفته نیز از پردردسرتین موارد برای سازمانهای آتش نشانی محسوب می شود.

ماجرای آتش سوزی وحشتناک و ریزش برج پلاسکو که انعکاسی جهانی پیدا کرد توجه مردم تهران را برای اندک زمانی به موضوع ایمنی ساختمان محل کار و





در این نوشتار به اصول حفاظت ساختمان در برابر آتش سوزی که رعایت آنها متضمن ایمنی و آسودگی خاطر ساکنین ساختمانهاست اشاره می شود.

تأکیدات اصلی در سیستم حفاظت ساختمان

بطور کلی در اغلب کشورهای جهان ساختمانهای بلندتر از ۴ طبقه را "ساختمان بلند" می نامند^۱. سازمانهای آتش نشانی برای فرو نشاندن آتش از طبقه دهم به بالا در صورت فقدان سیستم آتش نشانی داخل ساختمان^۲ (شبکه های لوله مرطوب، لوله خشک، آبپاش خودکار و ...) مشکل دارند.

بنابراین پیش بینی تأسیسات آتش نشانی برای ساختمانهای بلند ضروری است. در خصوص این سیستم حفاظتی تأکید اصلی روی موارد زیر است :

- ساختمان باید دارای یک برنامه حفاظت در برابر آتش سوزی باشد که در آن یک سرپرست حفاظت، تعدادی آتش نشان، سرپرست برای هر طبقه، برنامه تخلیه ساکنین، نگهداری منظم منابع آب و شبکه آب مربوط به سیستم آتش نشانی و نصب علائم مربوطه پیش بینی شده باشد.

طبقه اول ساختمان پیش بینی شود که شامل کنترل‌های ضروری جهت علائم هشدار و اعلام، سیستم فراخوانی و غیره و همچنین نشان دهنده های وضعیت سیستم هوارسانی باشد.

- به ساکنین ساختمان (مسکونی، اداری، تجاری و صنعتی) باید برای مقابله با آتش سوزی در ساختمان آموزش داده شود تا از قابلیت اشتعال بعضی از مواد و اثاثیه و گازهای سمی ناشی از سوختن آنها کاملاً آگاه گردند.

- باید یک سیستم ارتباط صوتی دو طرفه میان مرکز فرمان آتش نشانی ساختمان و ساکنین و همچنین بلندگو

- یک مرکز فرماندهی عملیات آتش نشانی باید در

نصب به فضای داخل ساختمان فشار مثبت داشته باشد .

- باید درب ورودی هر کانال قائم برگشت سیستم تهویه یا تهویه مطبوع و کنار درب آسانسورها در هر طبقه سیستم هشدار دهنده به کار افتد؛ بادنهای رفت برگشت هوا خاموش شوند؛ دمپرهای کانالهای تخلیه دود باز شده و هواکشهای این کانالها روشن شوند. ■

پی نوشت :

۱- در ایران طبق تعریف مقررات ملی ساختمان هر بنایی که فاصله قائم بین تراز کف بالاترین طبقه قابل تصرف تا تراز مناسب ترین سطح قابل دسترسی برای ماشین آتش نشانی که به تأیید مقام قانونی مسئول برسد از ۲۳ متر بیشتر باشد "ساختمان بلند" محسوب می شود .

۲- سیستم آتش نشانی ساختمان و محاسبات مربوطه مشروحاً در کتاب "محاسبات تأسیسات ساختمان" تألیف نویسنده این مقاله که اخیراً چاپ ۲۱ آن توسط نشر یزدا منتشر شده ، مورد بحث قرار گرفته است .

در هر طبقه ، آسانسور و فضای راه پله پیش بینی شود تا در مواقع اضطراری ارتباط میان مسئولین آتش نشانی و ساکنین به سهولت صورت گیرد .

- باید یک سیستم کامل هشدار دهنده آتش سوزی در کلیه طبقات نصب شود به طوری که در صورت وقوع حریق در هر نقطه ساختمان محل دقیق آن توسط مرکز فرماندهی عملیات آتش نشانی ساختمان قابل کشف باشد .

• ساختمان باید یک کانال دود با هواکش های مستقل داشته باشد . برای ناحیه دچار آتش سوزی تا ۶۰ مرتبه تعویض هوا توصیه شده است .

• با فعال شدن هشدار دهنده ها باید آسانسور هر جا هست به طبقه همکف رفته و در اختیار افراد آموزش دیده قرار گیرد . اگر ساختمان دارای چند آسانسور است (در برجهای معمولاً چنین است) باید حداقل یکی از آنها مجهز به امکانات آتش نشانی از قبیل کپسول آتش نشانی باشد .

• باید ترتیبی داد که درب راهپله همه طبقات هنگام آتش سوزی باز باشد (قفل نباشد) . فضای راه پله نیز باید



دستمزدهای پیشنهادی اتحادیه تأسیسات مکانیکی ساختمانی تهران

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



لیست قیمت پیشنهادی لوله‌کشی گاز فشار ضعیف

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

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

کانتورهای تجمیعی



فهرست بهای تاسیسات

شماره ۲۰۹
سال پنجم و بیستم
۱۳۹۰

سامین
SAMIN

بیش از نیم قرن فعالیت
اولین تولیدکننده شیرآلات
تولیدی شیرسازی سامین
برای سازه‌های مسکونی و صنعتی در ایران

دستمزدهای پیشنهادی لوله‌کشی آب سرد و گرم ، شوفاز ، فاضلاب

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

فهرست بهای تاسیساتی



شماره ۴۶

سال بیست و پنجم شهریور ۱۴۰۳

۵۷

سامین

تولیدی شیرسازی سامین بیش از نیم قرن شایستگی

اولین تولیدکننده شیرآلات برنجی ساختمانی و صنعتی در ایران

+GF+

GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS
www.gfps.ir

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

ساری پویا

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



دستمزدهای پیشنهادی لوله‌کشی آب سرد و گرم ، شوفاژ، فاضلاب

ردیف		شرح عملیات		قیمت (ریال)
۱۸	دستمزد تعویض منبع دو جداره	۳۰۰ و ۴۰۰ لیتر	۵۰۰ و ۶۰۰ لیتر	۸۰۰ تا ۱۰۰۰ لیتر
		۸۸,۷۰۰,۰۰۰	۱۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۱۶,۰۰۰,۰۰۰
۱۹	دستمزد تعویض ۱ تا ۳ پره دیگ چدنی	۳۰۰ سایز	۳۰۰ سایز	۴۰۰ سایز
		۸۰,۶۴۰,۰۰۰	۸۰,۶۴۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۲۰	دستمزد تعویض منبع ایستاده	۵۰۰ تا ۶۰۰	۵۰۰ تا ۶۰۰	۱۵۰۰۰ تا ۱۰۰۰
		۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰
۲۱	دستمزد نصب و راه اندازی موتورخانه بطور کامل	۴ واحد	۸ واحد	۱۵ واحد
		۲۸۰,۰۰۰,۰۰۰	۴۶۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۴۵,۰۰۰,۰۰۰
		با چیلر	با چیلر	با چیلر
		۱,۸۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱,۸۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۲۲	دستمزد لوله بازکنی	سرویس ایرانی	سرویس فرنگی	روشویی و سینک ظرفشویی
		۱۶۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۶۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۱,۰۰۰,۰۰۰
۲۳	دستمزد تعویض دینام نو با کهنه پمپ شوفاژ	۱۸,۰۰۰,۰۰۰		
۲۴	دستمزد تعویض منبع انبساط پشت بام	۲۰,۰۰۰,۰۰۰		
۲۵	دستمزد نصب فن کویل سقفی	۳۲,۰۰۰,۰۰۰		
۲۶	نقشه آب ، شوفاژ ، فاضلاب و ونت	۳۲,۰۰۰,۰۰۰ (هر واحد)		
۲۷	کارشناسی و تشخیص	۶,۰۰۰,۰۰۰ (هر نوبت)		
۲۸	تعویض مشعل	۱۲,۰۰۰,۰۰۰		
۲۹	نصب و تعمیرات مشعل	۱۰,۰۰۰,۰۰۰		
۳۰	رفع نشت موتورخانه (لوله و منبع) با جوشکاری	۳۲,۰۰۰,۰۰۰		
۳۱	تعویض آبگرمکن دیواری	۸,۰۰۰,۰۰۰		
۳۲	نصب پمپ فشار	۲۰,۰۰۰,۰۰۰		
۳۳	تعمیر و تعویض پمپ فشار	۸,۰۰۰,۰۰۰		
۳۴	تعمیر شیر اهرمی	۴,۰۰۰,۰۰۰		
۳۵	زمستانی تابستانی کردن موتورخانه	۶,۰۰۰,۰۰۰		
۳۶	دستمزد تعویض واسطه پمپ شوفاژ	۸,۰۰۰,۰۰۰		
۳۷	هوشمند سازی موتورخانه	۱۰,۰۰۰,۰۰۰		
۳۸	دستمزد فوم لوله (متر طول)	۱ الی ۱"	۱ الی ۱"	۱ الی ۱"
		۴۰۰,۰۰۰	۴۰۰,۰۰۰	۶۰۰,۰۰۰
۳۹	مهارد بندی با بست (عدد)	معمولی	جوشی/انکر بولت	سپورت با نبشی
		۴۰۰,۰۰۰	۱۸,۰۰۰,۰۰۰	۶,۰۰۰,۰۰۰

کتابخانه تخصصی آب و فاضلاب



فهرست بهای تاسیسات

شماره ۲۰۹ سال پنجم و پنجم بهمن ۱۳۹۳

۵۸

سامین

پیش از نیم قرن فعالیت تخصصی
اولین تولیدکننده شیرسوزی سامین
تولیدی شیرسوزی سامین
اولین تولیدکننده شیرسوزی سامین
اولین تولیدکننده شیرسوزی سامین

توضیحات:

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



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

دستمزد نصب و سرویس کولرهای گازی اسپیلیت

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

کالای ایرانی



فهرست بهای تأسیسات

شماره ۲۰۹
سال پنجم و پنجم بهمن ۱۳۹۳

سامین

پیش از نیم قرن فعالیت
تولیدی شیرین سازی سامین
اولین تولیدکننده شیرین سازی
برخی صنایع غذایی و مسکن در ایران



ساری پویا

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

www.saripuya.com

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱

فاکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰

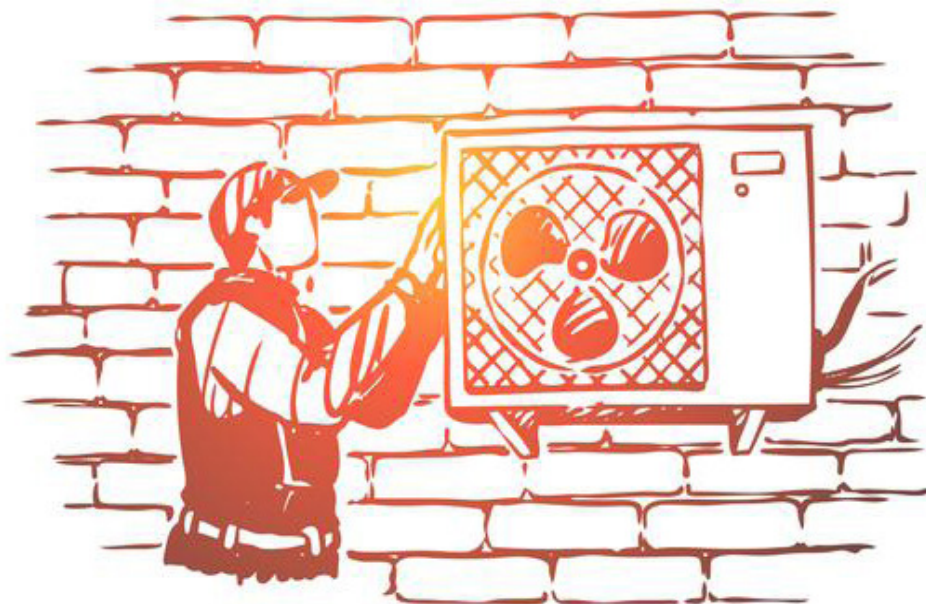
+GF+

GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS

www.gfps.ir

دستمزد نصب و سرویس کولرهای آبی

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



کولرهای آبی



فهرست بهای تأسیساتی

شماره ۴۶۰
سال بیست و پنجم شهریور ۱۴۰۳

۶۱

سامین

تولیدی شیرسازی سامین بیش از نیم قرن شایستگی

اولین تولیدکننده شیرآلات برنجی ساختمانی و صنعتی در ایران

+GF+

GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS
www.gfps.ir

تلفن: ۸۸۷۱۵۲۵۱
فکس: ۸۸۷۱۵۲۵۰
www.saripuya.com

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

ساری پویا



بازار تأسیسات



دیگ بخار و
دیگ چگالشی



شیر، لوله و اتصالات



مشعل



سایر اقلام تأسیساتی



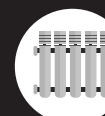
پرده هوا، دریچه و
انواع فن



پکیج شوفاژ



تهویه مطبوع



رادیاتور

پکیج شوفاژ، مشعل، رادیاتور، گرماتاب

ایران رادیاتور

داکت اسپلیت

ظرفیت های

۲۴۰۰۰-۳۰۰۰۰-۳۶۰۰۰ Btu/h



تماس از سراسر کشور با شماره تلفن: ۱۶۰۰

iranradiator.official
www.iranradiator.ir

ایران مشعل

تاسیس ۱۳۶۰

گرماتاب®

برند ثبت شده شرکت ایران مشعل

گرم کننده تابشی

اولین دارنده
نشان استاندارد
دستگاه تابشی

کاهش مصرف
%50 گاز



تهران (خط ویژه) ۸۸۵۲۹۵۶۶
GARMATAAB.COM



شوفاژکار
Chauffagekar
Industrial Co.

شرکت صنعتی شوفاژکار تولید کننده:

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

آدرس دفتر مرکزی:

تهران، خیابان طالقانی، بعد از خیابان مفتح،

پلاک ۱۸۰، طبقه اول

تلفن: ۸۸۳۶۳۰۰

فکس: ۸۸۳۰۹۳۲۶

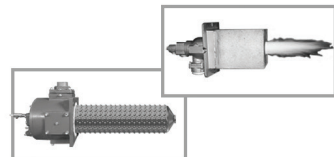
شرکت تولیدی و مهندسی



شعله صنعت

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

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



دفتر مرکزی: تهران: خیابان ولیعصر، خیابان بزرگمهر

پلاک ۳۶، طبقه ۵، واحد ۸

تلفن: ۶۶۴۰۵۸۵۹، ۶۶۴۰۹۴۴۳

فکس: ۶۶۴۰۲۱۱۸

www.sholehsanat.com

تهویه مطبوع

شرکت تهویه دماوند پارس

(سهامی خاص)

دماوند پارس

تولیدکننده انواع :

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



دفتر مرکزی : تهران - خیابان جلال آل احمد
بین پل گیشا و آزمایش - ساختمان ۱۱۳
طبقه سوم - کدپستی : ۱۴۴۶۶
تلفن : (۸ خط) ۸۸۲۶۲۲۹۹
صندوق پستی : ۷۳۱-۱۴۵۱۵
فاکس : ۸۸۲۴۰۸۶۵

یویش تهویه
انتخاب منحصی

تولیدکننده دستگاه های تهویه مطبوع و برودت صنعتی

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

POOYESH TAHVIEH®
cooling solutions

آدرس:

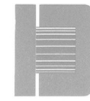
تهران، میدان شیخ بهائی، ابتدای خیابان سنول، پلاک ۶۱
تلفن کارخانه: (۲۰ خط) ۵۰-۶۵۴۳۹۳۴۶-۰۲۱
دفتر تهران: ۶۴-۰۸۸۴۱۶-۰۲۱
خط ویژه: 021- 45265

www.pooyeshahvieh.com
Email: info@pooyeshahvieh.com

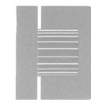
شرکت اصفهان دما

(سهامی خاص)

تولیدکننده :



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



آدرس : اصفهان - ابتدای اتوبان ذوب آهن
سهراه نیروگاه

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

www.isfahandama.com
info@isfahandama.com

شرکت محاسب تهویه

(با مسئولیت محدود)

شرکت محاسب تهویه

تولیدکننده :

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

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

شرکت محاسب تهویه
تلفن : ۲۲۸۶۱۹۱۸ - ۲۲۸۶۱۶۲۴-۵
۲۲۸۶۱۷۳۳
فاکس : ۲۲۸۶۱۷۸۱

شرکت صنعتی عمران تهویه

تولید کننده دستگاههای تهویه مطبوع
www.omrantahvieh.com
info@omrantahvieh.com



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

آدرس : خیابان پاسداران - بوستان دوم
خیابان عراقی - خیابان کشوری
خیابان ملکی نسب - خیابان بهاران
بن بست بهار - پلاک ۴
تلفن : ۲۲۳۴۴۳۷۸-۹ - ۲۲۳۴۴۹۶۵-۶

OMRAN TAHVIEH

گروه توان سرما

(سهامی خاص)



گروه توان سرما

راهکارهای سامانه خنک کننده مراکز داده

تولید کننده تجهیزات خنک کننده
هوشمند مراکز حساس

INROW - INROOM - DX - CW

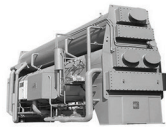
آدرس: تهران، خیابان شریعتی، خیابان خواجه عبدالله انصاری، شماره ۱۲۳
تلفن: ۲۲۸۸۳۵۰۰ (خط ۵)
فاکس: ۲۲۸۶۲۸۳۵

www.tavansarma.com
Marketing@tavansarma.com

تهویه مطبوع



مبئی چیلر



چیلر جذبی



چیلر تراکمی آب خنک



چیلر تراکمی هوا خنک



برج خنک کننده



فن 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 برودتی و حرارتی نیک

سازنده تجهیزات تهویه مطبوع
 سرمایه‌گذاری صنعتی (سردخانه ای)
 ماشین‌های بستنی‌سازی

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

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

WWW.NIKBH.IR

ما آفرین تهویه

MAHAFARIN
Air conditioning

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

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



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

تهویه مطبوع

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

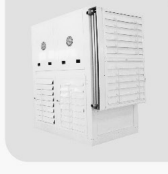
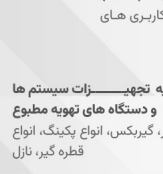


تولیدکننده انواع هواساز معمولی، هایزینک و دستگاه ایرواشر در ظرفیت های مختلف

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



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



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



شرکت صنعتی
صافیاد
میراث نیکان در صنعت ایران



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

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

IRG

ایران رادیاتور
IRAN RADIATOR
GROUP



Power Saving



Fast Cooling

اسپلیت دیواری سری A

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

www.iranradiator.ir

دیگ بخار، دیگ چگالشی

				 <p>PACKMAN Industrial Group</p> <p>شرکت دانش بنیان پاکمن تولیدکننده انواع بویلرهای آبگرم، چگالشی، بخار، روغن داغ، فایر هیتز، مشعل های صنعتی، مبدل حرارتی، اتوکلاو و مخازن تحت فشار، تاسیسات و تجهیزات شیرین سازی و تصفیه آب، چیلر، هواساز، فن کویل و...</p> <p>Packman Knowledge Enterprise Co. manufacturer of hot water boilers, condensing boilers, steam boilers, hot oil boilers, fire heaters, industrial burners, heat exchangers, autoclaves, pressure vessels, facilities for water desalination and purification, chillers, air conditioners, fan coils, CO2 injection systems, etc.</p> <p>Chillman: Air & Water Cooled Chillers, Air Handling Units, Fancoil, HVAC Equipment, ...</p> <p>Greenman: Engineering & Designing Greenhouse Pant, CO2 Capture System, Flue gas Condenser & Special HVAC Systems, ...</p> <p>Raadman: Industrial Mono & Dual Block Gas, LPG, Light & Heavy Oil Burners, Pre-Mix & Post-Mix Burners & Combustion Solutions, ...</p> <p>Roman: Reverse Osmosis Plant & Package, Water Treatment, Softener & Filters and Chemical Dosing Systems, ...</p> <p>No.14, 10th Aley, Beihaghi St., Argentina Sq., Tehran-Iran tel: + 98 21 42 362</p> <p>دفتر مرکزی: تهران، میدان آرژانتین، بلوار بهقی، بین هشتم و نهم شرقی، پلاک B14 تلفن: ۰۲۱ ۴۲ ۳۶۲</p>
				
				
				
www.packmangroup.com				

پاک فن بخار

PAK FAN BOKHAR

شرکت صنایع پاک فن بخار

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

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

تلفن: ۸۱۳۱۴۴۴

بخارگستر مهر ایرانیان

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



اولین و بزرگترین تولیدکننده دیگهای بخار و آبگرم در خاورمیانه

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

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

www.bokhargostar.ir
info@bokhargostar.ir

آذر دماگستر

Azar Damagostar

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

آدرس: تبریز، جاده آذرشهر، شهرک صنعتی سلیمی

انتهای خیابان اصلی، کوی اول

تلفکس: ۰۴۱-۳۴۳۲۹۲۷۸

آدرس: خیابان طالقانی شرقی، چهارراه بهار، نبش بهار

جنوبی، شماره ۱۶۳، طبقه ۴، واحد ۱۴

تلفن: ۷۷۶۷۱۱۹۲

دیگ بخار، دیگ چگالشی



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

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

آدرس کارخانه: بندر انزلی، شهرک صنعتی منطقه آزاد بندر انزلی، پلاک ۱۶
تلفن: ۰۳۳-۴۴۴۵۴۷۷ | تلفکس: ۰۳۳-۴۴۴۵۴۷۹

آدرس دفتر مرکزی: رشت، کمربندی خرمشهر جنب کوی امام رضا (ع)
تلفن: ۰۳۳-۳۲۸۵۷۱۱ | فکس: ۰۳۳-۳۳۸۲۳۸۵

Khazarmanbabandar01

@Khazarmanba

09111856466

Info@khazarmanba.com

www.khazarmanba.com

Khazarmanbebandar@gmail.com

تهویه دانان تهران

T.D.T

تولید کننده:

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

امور مشتریان: ۰۲۱) ۷۲۱۸۳

دفتر مرکزی: ۷۷۸۹۰۱۱۸ - ۷۷۸۹۰۳۶۹ (۰۲۱)

WWW.TDTCO.COM

INFO@TDTCO.COM

کارخانه: شهرک صنعتی عباس آباد

✓ مبدل های حرارتی شل اند تیوپ

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

مخزن فولاد رافع (دابو صنعت)



تولیدکننده:

دیگهای بخار (فایر تیوب، واتر تیوب)

دیگهای آب داغ چگالشی

دیگهای آب گرم

دیگهای زغال سنگ سوز

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

مبدل حرارتی، منبع کویلی اسپیرال

سختی گیر، فیلتراسیون، دی اریاتور، هواساز گرمایشی

نشانی: مازندران - محمودآباد - شهرک صنعتی شهدا

خیابان لاله

تلفن: ۰۱۱-۴۴۳۶

www.daboosanat.com

info@daboosanat.com



ماشین سازی اراک
Machine Sazi Arak
(دانش بنیان صنعتی)

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

کارخانه: اراک، کیلومتر ۴ جاده تهران، میدان صنعت

تلفن: ۰۸۶-۳۲۱۷۲۹۹۶ - ۳۲۱۷۲۹۹۰ - ۳۲۱۷۲۹۹۱ - ۳۲۱۷۲۹۹۲ - ۳۲۱۷۲۹۹۳

فکس: ۰۸۶-۳۲۱۷۲۹۹۲

www.msa.ir

info@msa.ir

شیر، لوله و اتصالات

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



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

More than half a century of excellence

بیش از نیم قرن شایستگی

www.samind.com info@samind.com

تهران، خیابان دماوند، خیابان هلیسای
پلاک ۱۳، کد پستی: ۱۶۵۴۹۹۳۶۱۱
تلفن: ۷۷۳۳۶۰۲۷ (۰۲۱) فکس: ۷۷۳۳۶۰۵۶ (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: ۱۱۳۷۹۴۳۱۶ | تلفن: ۶۶۷۱۹۵۴۳
@sam_ind_valves @samindustrialvalves
sam@samindustrialvalves.com

شرکت تولید و پخش

شیرآلات صنعتی سام

WWW.SAMVALVES.COM



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

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



آدرس: تهران، خیابان میردامادی، شماره ۴۳
کدپستی: ۱۱۳۷۹۴۳۱۶ | تلفن: ۶۶۷۱۹۵۴۳
@sam_ind_valves @samindustrialvalves
sam@samindustrialvalves.com

شرکت تولید و پخش

شیرآلات صنعتی سام

WWW.SAMVALVES.COM



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

دارنده گواهینامه های:

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



نشانی: تهران، خیابان میردامادی، شماره ۴۳
کدپستی: ۱۱۳۷۹۴۳۱۶ | تلفن: ۶۶۷۱۹۵۴۳
@sam_ind_valves @samindustrialvalves
sales@samindustrialvalves.com

شیر، لوله و اتصالات



KISAN

واحد تولیدی کیسان (پارس کیس)



تولیدکننده شیرفلکه کشویی برنجی از سایز ۱ تا ۳ اینچ

021-36465074 — 021-36466779

09126770401@pars_kisan

www.parskiss.com @pars_kisan

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



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



علامت انحصاری
وگ ایران (بی همتا)
نشانه وگ اصل



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

کارخانه: کرج، محمدشهر، بلوار شهید بهشتی، نبش خیابان صنعتگران
تلفکس: ۰۲۶-۳۳۳۴۱۳۰۳۷-۸ و ۰۲۶-۳۳۳۴۰۹۸۰۵۶-۷ (۵۲۶)



شرکت بابک مس ایرانیان

تولیدکننده انواع لوله مسی

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

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



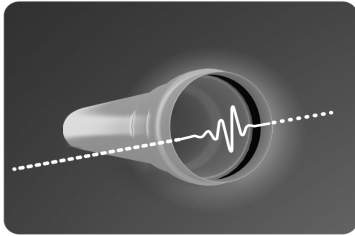
* مشعل جت فشارمدولار، روتاری کاپ
جهت دیگ های بخار، آب داغ، روغن داغ
فایرتیوپ، واتر تیوپ، نیروگاهی
* شیر آلات دیگ های بخار فایرتیوپ
* تجهیزات اتوماسیون کنترل احتراق
مشعل و دیگ بخار، آب گرم و روغن داغ
* سنسور کنترل گازهای اگزوز آنالایزر
CO₂، تابلو برق باکنترلر هوشمند BMS
* شیرهای اطمینان دیگ های بخار فایر
تیوپ و واتر تیوپ

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

شیر، لوله و اتصالات

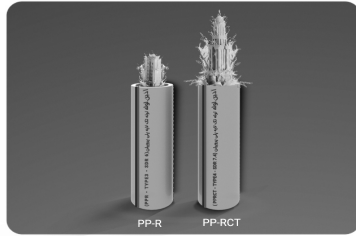
خیوفلکس

لوله و اتصالات پوش فیت فاضلابی



آذین لوله

لوله و اتصالات تک لایه پلی پروپیلن



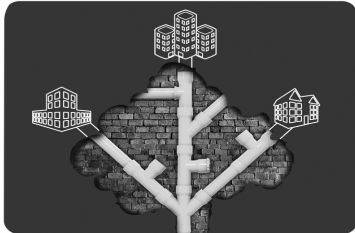
خیوپایپ

لوله های چند لایه تلفیقی و اتصالات



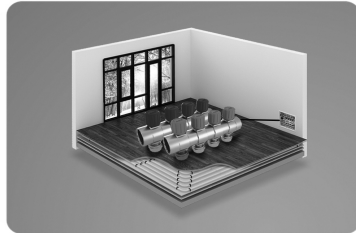
مولتی پایپ

لوله و اتصالات UPVC



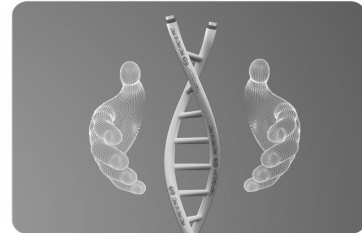
SGP

شیرهای تاسیسات ساختمان



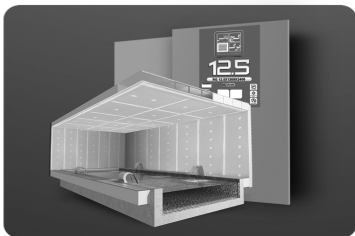
آذین+

لوله های سه لایه دارای الیاف شیشه



باتیس

گچ برگ MR & RG



دینا پلیمر

لوله های پلی اتیلن



سپهر فوم

عایق های حرارتی



www.sgpc.com

گیتی کالا شبکه فروش محصولات ساختمانی و شهرسازی

همگام

دینا پلیمر

مولتی پایپ

خیوفلکس

آذین لوله

خیوپایپ

بهمن-درازان

باتیس

قطران اتصال

سپهر فوم

آذین+

SGP

گیتی کالا

www.gitikala.com

☎ امور مشتریان: ۰۲۱-۸۲۳۷۷

شیر، لوله و اتصالات

افزودن کیفیت به زندگی

متنوع ترین شیرآلات بهداشتی
از سایز ۱۶ تا ۲۲۵ میلیمتر



LegioStopValves

+GF+

JRG

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



INSTAFLEX



swiss made
1802

+GF+
جورج فیشر

سیستم‌های لوله‌کشی



IFIT

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

سایر اقسام تأسیساتی

ترنچ هیتر

Trench Heater

جدید
بخار گیر شیشه



شرکت شاهرخی
Shahrokh
TECHNICAL INSTITUTE
لوله کشی، لوله‌های نسجی، شیرآلات، تجهیزات تهویه مطبوع

شرکت تولیدی و صنعتی

صنعت یاران

(سهامی خاص)

تولیدکننده:

* فیلترهای هوای صنعتی

* فیلترهای هوای لانه زنبوری

(هپا) و (اولپا)

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

تلفن: ۰۲۱۴۷۶۳۵

Copeland

تعمیرگاه کولپند

تنها دارنده گواهینامه تایید صلاحیت فنی و
بازرسی از کمیته‌های

Copeland-Bock-Bitzer-Dorin

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

تلفن: ۷۷۵۰۰۷۷۷ - ۷۷۵۲۹۶۵۲ - ۷۷۵۲۹۶۵۱

فکس: ۷۷۶۸۱۴۱۷

تعمیرگاه شماره ۱: خیابان دماوند بعد از

چهار راه تهرانپارس خیابان

اتحاد خیابان دوم شرقی پالک ۱۲

تلفن: ۷۷۳۵۶۷۵۴ - ۷۷۳۵۶۵۵۷

تعمیرگاه شماره ۲: خیابان دماوند بعد از

چهار راه تهرانپارس خیابان

اتحاد خیابان هفدهم غربی پالک ۳۹

تلفن: ۷۷۳۴۹۷۸۱ - فکس: ۷۷۳۵۷۸۷۸

تلفن: ۷۷۳۵۸۷۷۹

www.irancopland.com

E-mail: irancopland@yahoo.com

Instagram: irancopland

PE

پارسا انرژی

سورین آدرخت خاورماهی (سهامی خاص)

مجری تخصصی ممیزی و نامین شیر آلات و تجهیزات صنعتی

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

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

لطفا برای ارتباط با ما
اسکن کنید



نمایندگی فروش برندهای زیر در منطقه شمالغرب کشور

ZAGROS
COMPRESSOR
زاگرس کمپرسور ایرانیان

AUTOFLAME
MADE IN BRITAIN



شرکت سهند پارس انرژی

شیر آلات و تجهیزات قابل تامین از برندهای:



info@parsa-energy.com

دفتر مرکزی: ۰۴۱-۳۴۴۰۲۰۴۷

www.parsa-energy.ir

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





پری رویان قرار از دل چو بستیزند بستاند



شرکت صنعتی صافیاد

میراث نیکان در صنعت ایران



Air Handling Unit هواساز

انواع هواسازهای استاندارد و هایژنیک
(با ظرفیت های مختلف)

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



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



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

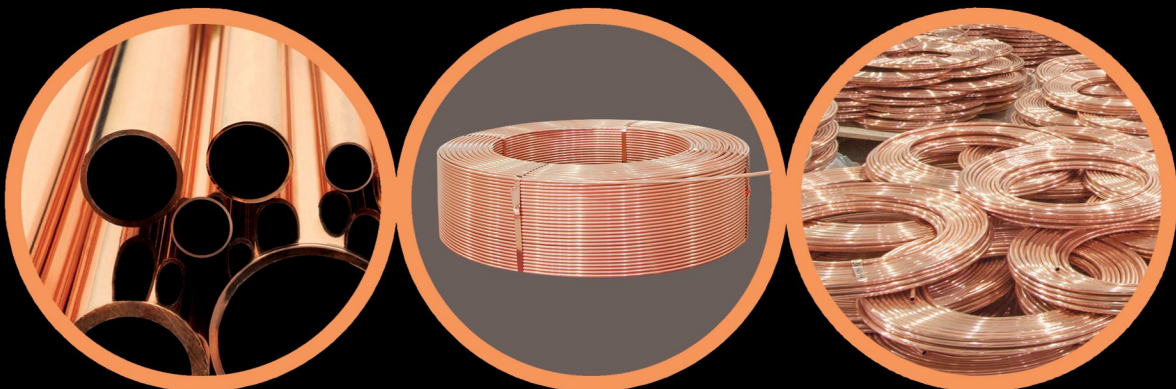
دفتر مرکزی: تهران، خیابان حافظ، خیابان غزالی، پلاک ۹، طبقه اول.
کدپستی: ۱۱۳۱۸۴۷۶۱۵ | فکس: ۶۶۷۰۳۴۸۶ - ۰۲۱
تلفن: ۰۲۱۶۷۳۳۳۸ - ۵۹ و ۶۶۷۰۴۱۵۸ - ۶۶۷۰۳۷۲۶

شبکه فروش و خدمات پس از فروش شرکت بابک مس ایرانیان

به وسعت ایران



شرکت بابک مس ایرانیان تولیدکننده انواع لوله مسی



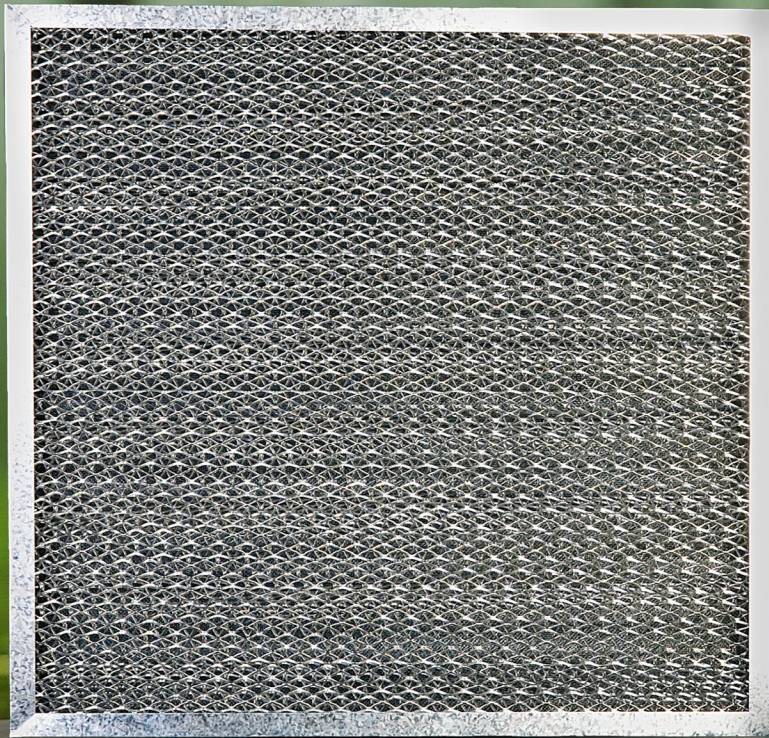
www.ibcco.midhco.com

تلفن: ۹۱۰۷۰۸۰۰ (۰۲۱) |



هوای پاک

تو آغاز این تغییر باش...



📍 No55, Pak Alley, Mirza Babaei Blvd,
Poonak Sq, Tehran, Iran

🌐 SanatYaran.com

✉ filters@sanatYaran.com

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

دفتر مرکزی: تهران، میدان پونک، بلوار
میرزا بابایی، بعد از چهارراه عدل، نبش
کوچه پاک، پلا 55، ساختمان اسپیناس،
طبقه دوم غربی، شرکت صنعت یاران
کارخانه: قزوین، شهرک صنعتی البرزر