

تاریخچه شرکت

شرکت وکیوم آسیا به شماره ثبت ۳۸۷۷۵۶ دارای اندوخته‌ای گرانبها از دانش فنی و با بیش از سه دهه تجربه در زمینه طراحی، ساخت، تعمیر و فروش سیستمهای وکیوم و فشار یکی از برترینهای صنعت پمپ می‌باشد.

محاسبه، طراحی، ساخت و فروش انواع مدار بلورهای روتاس و سیستمهای وکیوم زیر نظر مهندسین کارآزموده، تحويل و راهاندازی دستگاهها در محل کارخانه بهمراه گارانتی و خدمات پس از فروش از دیگر زمینه‌های کاری این شرکت است.

این شرکت با بهره‌گیری از فناوری روز دنیا و بکار گرفتن ماشین آلات، تجهیزات و امکانات دقیق و پیشرفته سخت افزاری توانایی تعمیر و بازسازی انواع پمپ‌های وکیوم (خلأ)، بلورهای هوا (دمنه)، پمپ‌های کمپرسور، پمپ‌های هیدرولیک و ساتریفیوژها را در داخل کشور فراهم آورده است.

پشتیبانی و نگهداری

وکیوم آسیا میتواند برنامه‌هایی را برای تعمیر و نگهداری و پشتیبانی سیستم‌های خلا و فشار (پمپ‌ها) به شما ارائه نموده و یا خود مسئولیت تعمیر و نگهداری پمپ‌های مستقر در شرکت شما طی عقد قراردادی بر عهده بگیرد. ما توانایی نظارت به شرایط پمپ‌های شما را داریم و می‌توانیم طی گزارش دوره‌ای وضعیت دستگاه‌های شما را اعلام نمائیم. بدین ترتیب شما را نسبت به مشکلات موجود و یا مشکلاتی که در آینده ممکن است به وجود آید آگاه می‌سازیم. هر زمان که خواستید با ما تماس بگیرید تا کارشناسان ما به عنوان مشاور در کنار شما باشند.

تعمیر و بازسازی پمپ‌های وکیوم، بلور و کمپرسور

زمانی که پمپی برای تعمیر به شرکت ارسال می‌شود، تعمیرات به روشنی انجام می‌شود که پمپ به شرایط اولیه که در کارخانه تولید شده بازگردد.

مشتری میتواند بعد از تعمیر پمپ، هنگام تست در محل حاضر شده و ناظر بر عملکرد پمپ باشد. پمپ تعمیر شده دارای گواهی و گارانتی می‌باشد.

اگر شرکت قادر به تعمیر و بازگردانی پمپ به شرایط اولیه و سالم خود نباشد، گزارشی از وضعیت پمپ ارائه خواهد شد و انتخاب‌هایی را که شما دارید به اطلاع شما خواهد رسید.

همچنین پمپ‌هایی برای استفاده به جای پمپ معیوب در نظر گرفته شده، که تا زمان تعمیر پمپ مشتری به صورت اجاره ای به جای پمپ اصلی قرار داده می‌شود و بدین ترتیب از توقف کار شما جلوگیری می‌گردد.



دامنه کاری
وکیوم (خلاء)



در زمینه خلاء کلیه پمپ و سیستم ها از فشار اتمسفر تا 10^{-10} میلی بار (فشار منفی) کلیه پمپ های وکیوم و سیستم های مربوطه شامل: مخازن خلاء - مخازن API - وکیوم درایرها - اتصالات High Vacuum

گچ ها و انواع روغن های وکیوم

فشار مثبت

در زمینه فشار مثبت از فشار اتمسفر تا فشار 500bar کلیه پمپ های high pressure ، کلیه بلوئر ها و کمپرسور ها و سیستم های مربوطه

پمپ های پروسس

ساتریفیوژ ها ، هیدرولیک

پکیج های خلاء و کاربرد آن در صنایع:

- لامپ سازی
- صنایع معادن
- نفت ، گاز و پتروشیمی
- شتابگرها
- صنایع قند و شکر
- صنایع فولاد
- تصفیه روغن خوارکی و صنعتی
- خشک کن ها
- صنایع هسته ای
- وکیوم لیفتینگ و حمل و نقل
- ساکشن تعویض روغن ماشین
- آزمایشگاه ها و پژوهشگاه ها
- صنایع چوب
- لاستیک سازی و پلاستیک سازی
- صنایع بسته بندی وکیوم
- علوم فیزیک و شیمی
- صنایع غذایی دارویی
- آجر و سفال ، سرامیک ، کاشی
- هوا فضا
- بیمارستان ها
- پزشکی ، دندان پزشکی
- ذوب فلزات (ریخته گری)
- نانوتکنولوژی و رادیو داروها
- ...



پکیج خلاء مرکزی وکیوم آسیا مطابق با استاندارد بهداشتی
تولید می گردد.



پمپ و کیوم و کمپرسور رینگ آبی

پمپ و کیوم رینگ مایع را می توان یکی از محبوبترین پمپهای وکیوم دانست. کاربرد وسیع این پمپ در صنایع جهت جابجای انواع گازها و مایعات به علل متعددی از جمله تک محوره بودن، عدم اصطکاک بین قطعات مکانیکی و استهلاک کم پمپ است. اگر مایع در گردش پمپ آب باشد می توان تا فشار ۳۳ میلی بار رسید که این فشار همان فشار بخار آب در دمای ۱۵ درجه سانتیگراد است. برای دستیابی به فشارهای پایین تر می توان از روغن بعنوان مایع در گردش استفاده نمود که فشار نهایی وکیوم پمپ بستگی به فشار بخار روغن مورد استفاده دارد. برای بازدهی بهتر پمپ باید مایع در گردش همواره خنک باشد، قطعات متحرک پمپ را بصورت دورهای بازدید و تعویض نمود. از ترکیب این پمپ با دیگر پمپها مانند اجکتور و روتون و ... می توان تا فشار 10^2 میلی بار هم رسید.

با تغییر در طراحی پمپ های وکیوم آبی میتوان از آنها بعنوان کمپرسور گاز استفاده نمود. برای انتقال گازهای شیمیایی و خورنده مثل گاز کلر، گاز کربنیک و... و گازهایی که با سایر پمپ ها امکان پذیر نیست. در حالت کمپرسور (Liquid Gas Compressor) میتوان تا فشار 25bar هم از این پمپ استفاده نمود.

وکیوم آسیا توانایی تولید پمپ های وکیوم یک یا دو مرحله ای به همراه مخازن خلاء، سپراتور و اتصالات مربوطه را دارا می باشد. پمپ های وکیوم و کمپرسورهای رینگ مایع مزایایی برای کار در شرایط مرتبط را دارا می باشند. برخی از این صنایع: معادن (درام فیلترها) - قند و شکر - کاغذ و مقوا - شیشه سازی - نفت و گاز - تغليظ صنایع غذایی - پتروشیمی - تصفیه آب و فاضلاب - شیمیایی و دارویی - تصفیه روغن (صنعتی و خوراکی)

نوع پمپ Type Pump	ظرفیت مکش m³/h	خلاء mbar (abs)
End Close	25 ~ 250	33
Two Stage	100 ~ 1500	25
Bear Shaft	100 ~ 5000	33
Gas Compressor	100 ~ 2000	2bar ~ 10bar



Asia Vacuum Pumps

www.AsiaVacuumPumps.com
info@AsiaVacuumPumps.com

پمپ روتاری وین و پیستونی



پمپ اجکتور

اجکتور (ejector) دستگاهی است که گازها و بخارهای غیر قابل چگالش را از یک سیستم خلاء (vacuum system) خارج کرده و آنها را برای تخلیه در یک محیط با فشار بالاتر متراکم می‌نماید. به دلیل این که در اجکتورها هیچ گونه اجزای متحرک وجود ندارد، تا حدودی دارای هزینه نگهداری کمتری نسبت به بقیه انواع پمپ (pump) هستند.



Tel: +98 - 21 - 66791775
Fax: +98 - 21 - 66796881

شرکت صنایع و کیوم آسیا



پمپ وکیوم خشک

این دسته از پمپ ها به گونه ای طراحی شده است که بدون روغن ایجاد مکش (وکیوم) میکنند. برخی با سرعت دوران زیاد به صورت توربولانتی (گردابه هوایی)، روتاری یا اسکروی عمل کرده و عاری از روغن یا Oil Free میباشند.

برخی از پمپ های خشک را به صورت تکی و یا همراه سایر پمپ های وکیوم، به صورت ترکیبی پکیج نموده، که باعث افزایش خلاه و دبی می شوند.

- وکیوم دیافراگمی
- وکیوم پیستونی
- وکیوم توربو
- وکیوم بوستر
- وکیوم کلاؤ (چنگکی)
- وکیوم روتاری خشک
- وکیوم اسکروی
- وکیوم سایدچنل
- وکیوم اسکرو



پمپ وکیوم روتاری خشک

پکیج روتاری و وکیوم بوستر

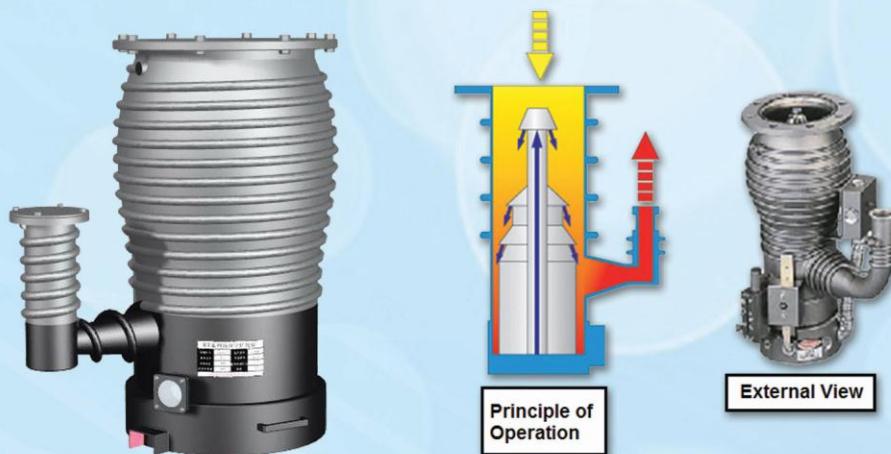
پمپ دیافراگمی

امروزه در اکثر صنایع، آزمایشگاهها و مراکز تحقیقاتی از این مدل پمپ استفاده میشود. از مزایای این پمپ میتوان به عدم تماس ماده مورد انتقال با اجزاء مکانیکی و روغن پمپ اشاره نمود. یکی از معایب این پمپ دبی کم و سرعت تخلیه پایین است. این پمپ بصورت یک تا چهار مرحله‌ای ساخته می شود که به ترتیب به فشارهای ۸۰ میلی بار، ۱۰ میلی بار، ۲۰ میلی بار، ۵۰ میلی بار میرسد. از این پمپ برای مدارهای نشتیابی مدار با گاز هلیوم، انتقال گازهای آزمایشگاهی، انتقال مواد آتشزا و سمی استفاده میشود.



پمپ وکیوم دیفیوژن

این پمپ ساختار نچندان پیچیده‌ای دارد که متشکل از یک بدنه اصلی و سرد و سه یا چهار سری نازل‌های روغن است. مکانیزم عمل پمپ به گونه‌ای است که ابتدا روغن در بویلر گرم شده و به صورت بخار گرم با فشار نازل‌ها به جداره سرد پمپ برخورد کرده و هوای مابین خود و جداره را به پایین پمپ هدایت می‌کند. روغن سرد شده حاوی مقادیری از گاز است که با بازگشت روغن به بویلر بخار شده توسط پمپ پشتیبان که لازمه یک پمپ دیفیوژن است جمع‌آوری می‌شود. معمولاً از پمپ‌هایی نظیر روتاری جهت پشتیبانی این پمپ استفاده می‌شود. روغن این پمپ مخصوص بوده و طبق دستورالعمل شرکت سازنده روغن پس از مدت زمان مشخصی می‌باشد روغن را تعویض نمود. این نوع پمپ به دو صورت جداسازدار و بدون جداساز گاز ساخته می‌شود.



پمپ وکیوم توربومولکولار

مکانیسم عمل این پمپ در سال ۱۹۱۳ کشف شد ولی بدليل عدم توانایی در ساخت تا سالهای زیادی ساخت و توسعه این پمپ به تعویق افتاد. این کشف بیان می‌کرد که با حرکت سریع پره‌های روتور مرکزی نسبت به پره‌های ثابت می‌توان مکش بسیاری ایجاد نمود. فاصله بین پره‌های پمپهای کنونی در حدود میلیمتر است. این پمپ نیز مانند پمپ دیفیوژن نیاز به پمپ پشتیبان دارد که معمولاً از پمپ روتاری یا ترکیب روتاری روتوس استفاده می‌شود. سرعت چرخش روتور این پمپ در حدود چند ده هزار دور در دقیقه است که همین سرعت بالا محدودیتهای بسیاری چه از لحاظ ساخت و چه در مورد تعمیر ایجاد کرده است.



Tel: +98 - 21 - 66791775
Fax: +98 - 21 - 66796881



اتصالات ، فشارسنج ها ، روغن و گریس

فشارسنجها در صنعت وکیوم به دو دسته اندازه‌گیری مستقیم و غیرمستقیم طبقه‌بندی می‌شوند. از فشارسنجهای مستقیم می‌توان به فشارسنج بوردن، دیافراگمی، کپسولی و جیوه‌ای مک لود اشاره کرد. این فشارسنجها معمولاً برای وکیوم پایین تا متوسط استفاده می‌شوند. از مهمترین فشارسنجهای غیرمستقیم می‌توان به فشارسنج کاتد سرد (پینینگ)، کاتد گرم و پیرانی اشاره کرد. معمولاً در این فشارسنجها از رسانش گرمایی و الکتریکی فیلمان‌های مخصوص استفاده می‌شود. روغن‌های مورد استفاده در این صنعت مخصوص بوده و استفاده صحیح علاوه بر رسیدن به نتیجه مطلوب در سلامت پمپ نیز موثر است. اتصالات وکیوم دارای استانداردهای مخصوص است که برای استفاده بهینه و عدم نشت می‌بایست از این اتصالات استفاده نمود.



انواع گریس وکیوم



انواع روغن پمپ وکیوم



انواع روغن دیفیوژن



انواع فشارسنج



انواع اتصالات وکیوم



Asia Vacuum Pumps

www.AsiaVacuumPumps.com
info@AsiaVacuumPumps.com



انواع مخازن

- چمبر وکیوم

- دستگاه کوتینگ (آبکاری)

- کوره آنیل

- کوره ریخته گری تحت خلاء

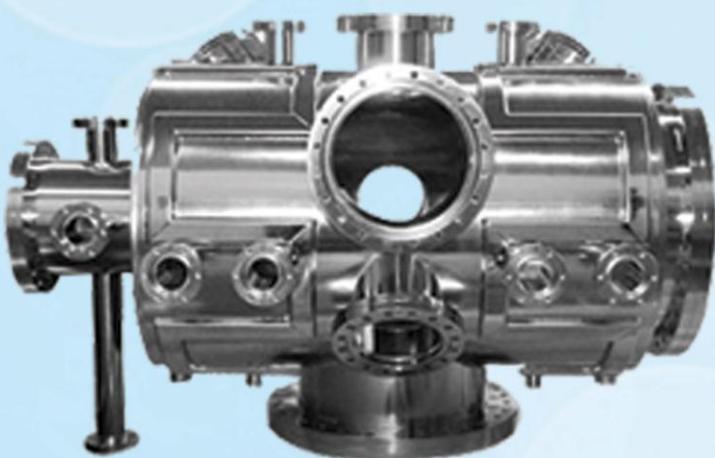
- مخازن VPI

- مخازن تغليظ صنایع دارویی و غذایی

- مخازن تست شرایط محیطی ماهواره

- مخازن درایرها

- مخازن تحت فشار



فریز درایر - وکیوم درایر - روتاری درایر

وکیوم درایر برای خشک کردن مواد حساس به گرما که در دمای بالا تجزیه و یا ترکیب و یا تغییر شکل پیدا می کنند مورد استفاده قرار می گیرد.

و در صنایع دارویی، شیمیایی، سرامیک، مواد غذایی (کارخانجات تولید رب، ماکارونی، آبمیوه و) کاغذ و صنعت الکترونیک کاربرد دارد.



Tel: +98 - 21 - 66791775
Fax: +98 - 21 - 66796881

شرکت صنایع وکیوم آسیا





پکیج های وکیوم برای خشک کردن و آب گیری

موارد استفاده:

- خطوط لوله و مخازن نفت و گاز و پتروشیمی
- خشک کن های صنایع غذایی و داروئی
- آبگیری از خمیر کاغذ در صنعت کاغذسازی
- وکیوم در صنعت مقوا سازی و شانه تخم مرغ
- وکیوم کردن درام فیلترها در معادن
- آبگیری از ملات آزبست



پکیج ساکشن

موارد استفاده:

- ساکشن مرکزی بیمارستان ها (اتاق عمل)
- ساکشن مرکزی دندانپزشکی
- ساکشن پرتابل
- ساکشن مرکزی واحد های شیردوشی
- ساکشن مرکزی صنایع نساجی
- وکیوم مرکزی مجتمع اداری و مسکونی



پکیج های وکیوم صنایع شیمیایی و داروئی

موارد استفاده:

- بسته بندی در صنایع دارو سازی
- وکیوم درایرها
- وکیوم فریز درایینگ
- وکیوم راکتورهای شیمیایی
- وکیوم در صنعت لاستیک و پلاستیک
- انتقال مواد شیمیایی و پودری



Asia Vacuum Pumps

www.AsiaVacuumPumps.com
info@AsiaVacuumPumps.com

وکیوم لیفتینگ جابجایی با وکیوم

موارد استفاده:

- جابجایی سریع و آسان قطعات
- جابجایی قطعات حساس و دقیق
- جابجایی به منظور چاپ



پکیج های وکیوم تصفیه

موارد استفاده:

- وکیوم در پکیج های تصفیه آب
- وکیوم در سیستم های تصفیه روغن خوراکی
- وکیوم در سیستم های تصفیه روغن های صنعتی



پکیج وکیوم تغليظ

موارد استفاده:

- کارخانجات قند و تصفیه شکر
- صنایع رب سازی و مرباسازی
- صنایع شیر و لبنیات
- صنایع الکل سازی



وکیوم فرمینگ

موارد استفاده:

- فرمدهی قطعات پلیمری
- گاز زدایی در اکسیژن درها
- حباب گیری در تولید قطعات خودرو (قطعات داخلی)



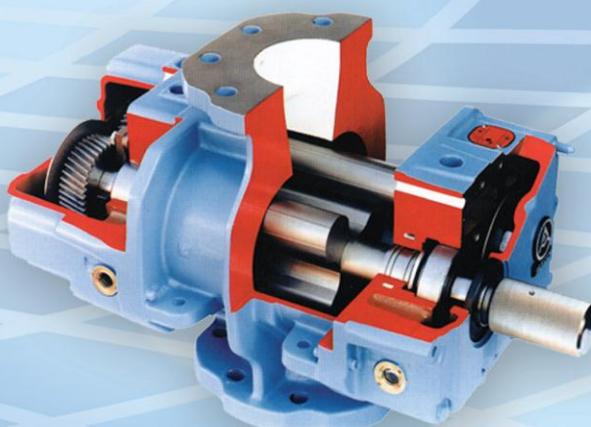
بلوئر ساید چنل

این پمپ تک محوره با ایجاد توربو لانس هوایی و ایجاد گردابه بصورت دمنده کم فشار عمل می نماید ($P_{\Delta} \approx 400 \text{ mbar}$) . این پمپ در سایزهای گوناگونی ساخته می شود . از ساید چنل بعنوان پمپ وکیوم نیز استفاده می شود که به ترتیب در یک و دو مرحله ای آن به فشار نهایی وکیوم 500mbar - 200mbar می رسد . کاربرد این دسته از بلوئرها بر اساس مکانیسم پروانه و متغیر بودن فواصل بین تیغه ها با ایجاد توربولانت باعث مکش هوا از یک طرف و از دریچه دیگر عمل دمندگی را انجام می دهند ، این نوع بلوئرها محدودیت هایی برای میزان فشار خروجی دارند ولی در صنایع با هوادهی های کم عمق و کم فشار و همینطور سیستم های بادی مصرف فراوان دارند .



بلوئر روتاس

پمپ روتاس با دوکاربرد بلوئر (دمنده) و وکیوم (مکنده) می باشد . این پمپ در گروه پمپهای خشک است و به این علت در صنایع گوناگون کاربرد دارد . بطور معمول با ترکیب دو پمپ روتاس یا روتاری روتاس می توان به وکیوم بالا رسید . امروزه این پمپ در ابعاد متفاوتی از چندین متر مکعب تا یک صد هزار متر مکعب در ساعت ساخته می شود . این پمپ یک ماشین دو محوره است که با حرکت چرخشی دو روتور دو یا سه پره جریان هوا را ایجاد می کند . از مزیتهای این پمپ می توان به خشک بودن هوای خروجی اشاده کرد . برای کارکرد بهتر پمپ باید نکاتی از قبیل : فیلتر شدن هوای ورودی، کنترل دمای پمپ، سرویس بموضع و روغنکاری مناسب اشاره نمود .



Asia Vacuum Pumps

www.AsiaVacuumPumps.com
info@AsiaVacuumPumps.com



کمپرسور اسکرو

این پمپ ماشین دو محوره بوده که توسط دو مارپیچ به هم تنبیه زاویه‌دار، سیال را به سمت جلو هدایت می‌کنند. این پمپ نیز بصورت خشک عمل می‌کند و بعلت فشار زیاد در خروجی بیشتر بعنوان کمپرسور از آن استفاده می‌شود. مدل‌هایی که برای وکیوم طراحی شده‌اند تا فشار نهایی وکیوم می‌رسد.

کمپرسور اسکرول

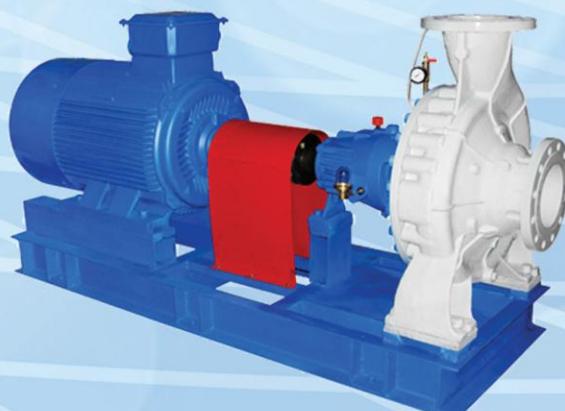
پمپ حلزونی یکی دیگر از پمپهای خشک است که با حرکت یک مارپیچ حلزونی شکل درون یک مارپیچ ثابت، انتقال سیال را میسر می‌سازد. این مارپیچ‌ها هوا را با فشرده سازی از پمپ خارج می‌سازند. این فشرده سازی تولید گرمای زیاد می‌نماید که توسط فن خنک می‌شود. فشار نهایی اسکرول کمپرسور به ۳ بار می‌رسد.



ساتریفیوژ

اساس کار پمپ ساتریفیوژ، به اینصورت که قسمت متحرک پمپ تحت حرکت دورانی، قطرات مایع را از مرکز به خارج پرتاب می‌کند، چون قطرات دارای سرعت زیاد می‌باشند در برخورد با پوسته سرعت آنها به فشار تبدیل می‌گردد. در واقع اساس کار آنها بر اعمال نیروی گریز از مرکز و تبدیل اندازه حرکت در پره‌های پروانه به واحد وزن مایع مبتنی است.

پمپ‌های ساتریفیوژ متشكل از سه نوع جریان می‌باشند: جریان شعاعی (Turbo Pumps)، جریان وتری (Impeller Pump) و جریان محوری (Roto Dynamic).



Tel: +98 - 21 - 66791775
Fax: +98 - 21 - 66796881





کوره بلیزینگ شهید فکوری	خشک کردن به روش خلا، خط لوله‌های نفت و تجهیز اسلکچر در پروژه NGL جزیره خارک
آبکاری تحت خلا، شهید فکوری	تعمیر کمپرسور گاز صنایع قند
پمپ فشار بالا صنایع شهید افسرددی	تعمیر کمپرسور گاز پتروشیمی لاله
تعمیر بلوئر شرکت اسید گستر آنادانا	باتری سازی نیرو- مهندس ولی زاده
تعمیر دستگاه فریز درایینگ تولید دارو	تعمیر پمپ پروسس پتروشیمی مارون
ساخت Orifice Plate پالایشگاه بذرعباس	ساخت پمپ و کیوم استیل شرکت نستله
ساخت چمبر و کیوم دانشگاه شریف- دکتر لطفی	همکاری در بخش خلا، مرکز ملی لیزر ایران
در صنایع شیشه سازی قالب‌گیری تحت خلا،	ساخت پکیج و کیوم استیل شرکت نگین دارو
صنایع غذایی تغليظ در خلا، به تعداد بسیار زیاد	تعمیر توربو و کیوهای دستگاه‌های GCMASS
تعمیر هیدرولیک صنایع هوایپمامی- پمپ‌های رادار	ساخت مخازن VPI برای شرکت تعمیرات نیروگاهی
تعمیر دستگاه Coating دانشگاه قزوین- دکتر خانلری	ساخت چمبر و کیوم صناور- تست محیطی ماهاواره
ساخت چمبرهای وکیوم با ابعاد یک متر تا $30\text{ m}^3/\text{h}$	تعمیر سیستم خلا، پزشکی قانونی شیراز GCMASS
تعمیر وکیوم پیستونی کارخانه قند ورامین- مهندس مظفری	همکاری و تعمیر پمپ و کیوم استیل شرکت روناک دارو
ساخت کوره وکیوم با دانشگاه تبریز- سرکار خانم دکتر شکوری	تعمیر و اصلاح سیستم خلا، شرکت میکرو ماشین ارومیه
تعمیر دستگاه کواتومتر ذوب آسیا، ذوب همدان، اخگر اصفهان....	انجام پروژه‌های مشترک با دانشگاه شهید بهشتی در واحد خلا،
و تعدادی از پروژه‌های ملی که از ذکر جزئیات آن معذوریم.	تعمیرات پمپ‌های وکیوم و اصلاح مدار شرکت شهد سهند مراغه
و پروژه‌های بسیاری دیگر	ساخت دستگاه Vacuum Lifting، تکنو گاز، فرآیند ابتکار و
	تعمیر و اصلاح کوره ریخته‌گری تحت خلا، شرکت ... (سازمان دولتی)
	ساخت تجهیزات خلا، شرکت پرتو(ساخت پرههای توربین‌های گازی)
	ساخت وکیوم برای شرکت صنایع معدنی صبا نور همدان ($12000\text{ m}^3/\text{h}$)
	فروش پمپ به شرکت تولید مواد اولیه دارو پخش(تماد)- مهندس اباذری
	ساخت اتصالات و فروش تجهیزات راکتور تحقیقاتی ... (سازمان دولتی)
	ساخت انواع شیرآلات و اتصالات و مخازن با خلا، 1~m^3 ۱ میلی بار
	تعمیر دستگاه Transmission Electron Microscope دانشگاه خواجه نصیر طوسی
	تعمیر پمپ‌های وکیوم شرکت تک ماکارون- زر ماکارون- مک ماکارون و
	تعمیر سیستم خلا، صنایع شیمیابی (زیر مجموعه دانشگاه تهران) خانم دکتر یزدانفر
	ساخت پمپ‌های بوستر وکیوم $\text{h}^{-1}\text{~m}^3/1000$ و خلا، $10\text{~m}^3 \times 3$ (سازمان دولتی)
	ساخت بخشی از دستگاه شتابگر امیرکبیر (اتصالات، پمپ‌های روتاری، توربو گیج‌های خلا،)
	ساخت پمپ شرکت دارویی ره آورد تامین- تولید دارو (تامین اجتماعی)- مهندس منصوری
	ساخت پمپ‌های وکیوم روتاری با ظرفیت $1\text{~m}^3/\text{h}$ و خلا، 300 mbar^{-1} (سازمان دولتی)
	دستگاه خشککن تحت خلا، کامپوزیت (دیوارهای پیش‌ساخته) به ابعاد $3\text{~m} \times 8\text{~m} \times 7\text{~m}$ (فراز مخزن)
	سیستم‌های خلا، صنایع شیمیابی و دارویی پورسینتا، دارو پخش، ایران دارو، اکتوورکو، دارو پخش و
	تعمیرات دستگاه کوتینگ شیشه و پمپ‌های شرکت شیشه فلوت ساوه با ظرفیت تولید $400\text{~m}^3/\text{h}$ مرربع در روز
	سیستم هوادهی آب و فاضلاب، صنایع آزمینیوم، سنگ معدن، چادرملو(ساخت قطعه)، گل گهر، آرمینا ایران و
	دستگاه تحت خلا، فریزر دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (برای پلاستو فوم کردن انسان مرده، تشریح دانشجوئی) دکتر ستایش



Pressure Unit Conversion Table

تبديل واحدها

جدول تبدیل واحدهای فشار

	Pa (N/m ²)	kpa	bar	mbar	Torr (mm/hg)	psi
1 Pa (N/m ²)	1	0.001	1x10 ⁻⁵	0.01	7.5x10 ⁻³	1.45x10 ⁻⁴
1 kpa	1000	1	0.01	10	7.5	0.145
1 bar	1x10 ⁵	100	1	1000	7.5x10 ²	14.5
1 mbar	100	0.1	0.001	1	0.75	0.0145
1 Torr (mm/hg)	133.3	0.1333	0.00133	1.333	1	0.01934
1 psi	6895	6.895	0.06895	68.95	51.71	1

Pumping Speed

جدول سرعت تخلیه

	m ³ /h	l/min	l/sec	cfm
1 m ³ /h	1	16.667	0.278	0.589
1 l/min	0.060	1	0.0167	0.0353
1 l/sec	3.60	60	1	2.119
1 cfm	1.699	28.32	0.472	1

Ranges of Vacuum

جدول محدوده خلاء

	mbar	Pa
Low Vacuum	1013~1mbar	100 kPa~100pa
Medium Vacuum	1mbar~10 ⁻³ mbar	100pa~0.1pa
High Vacuum	10 ⁻³ mbar~10 ⁻⁷ mbar	0.1pa~10upa
Ultra High Vacuum	10 ⁻⁷ mbar~Less	10upa~Less

فشار مطلق
فشاری بالاتر از صفر مطلق و برابر با مجموع فشار بارومتریک و فشار گیج

فشار بارومتری
فشار اتمسفر در ارتفاعی که اندازه گیری می شود

فشار گیج
فشاری که به وسیله فشار سنج بالاتر یا پایین تر از فشار اتمسفری اندازه گیری می شود.

خلا جزئی
هر فشاری کمتر از فشار اتمسفر، به عبارتی فشار گیج

