

پمپ و انواع آن



نیکزن



پمپ و انواع آن

تعریف پمپ:

به طور کلی پمپ (pump) به دستگاهی گفته می‌شود که بوسیله گشتاور مکانیکی خارجی سیالی را از درون خود، انتقال دهد. در پمپ‌ها تغییرات انرژی سیال همواره به صورت تغییر فشار سیال مشاهده می‌گردد. از پمپ‌ها برای انتقال سیال به یک ارتفاع معین یا جابجایی آن در یک سامانه لوله‌کشی یا هیدرولیک برای انجام کار مانند بالابرهاهای هیدرولیکی استفاده می‌نمایند. به عبارت کلی تر، پمپ دستگاهی است که سیالات غیرقابل تراکم را از یک نقطه به نقطه‌ای دیگر جابجا می‌نماید.

تاریخچه اختراع پمپ:

پمپ آب یکی از اختراعات کاربردی در زندگی بشر است که نقش کلیدی در راحتی و آسایش مردم دارد. این وسیله منحصر به فرد، حدود ۲۰۰۰ سال پیش اختراع شده است و در طی این سال‌ها پیشرفت چشمگیری را تجربه کرده است. از این وسیله ابتدا برای آبیاری راحت‌تر استفاده می‌شود. تاریخچه پیدایش پمپ آب به زمانی برمی‌گردد که حدود ۲۰۰۰ سال پیش مصری‌ها وسیله‌ای به نام شادوف را اختراع کردند. به عبارتی می‌توان گفت ساخت این وسیله جرقه ایجاد پمپ آب را به وجود آورد. شادوف وسیله‌ای کاربردی بود که شامل یک میله برعکس، سطل آب و وزنه بود. از این وسیله برای استخراج آب و تامین آب مورد نیاز مردم استفاده می‌شود. پس از گذشت حدوداً ۲۰۰ سال یک ریاضیدان اهل یونان وسیله دیگری را تحت عنوان پمپ هوایی اختراع کرد. این وسیله شامل یک دریچه در قسمت پایینی، یک ردیف از لوله‌ها در قسمت بالا و یک منبع در قسمت میانی بود. اگر کمی دقیق‌تر به قضیه نگاه کنید متوجه خواهید شد پمپ هوایی نقش بسیار زیادی در اختراع پمپ‌های آب دارد چرا که طرح این تجهیزات کاربردی از روی این دستگاه گرفته شده است.



اختراع اولین پمپ آب به نام شادوف ۲۰۰۰ قبل توسط مصریان



شرکت بازرگانی نیکژن

www.nikgen.com

واحد تحقیق و توسعه

نیکژن



پس از گذشت مدتی، ارشمیدس دستگاه دیگری را اختراع کرد که نسبت به پمپ هوایی قابلیت‌های بیشتری داشت. از این دستگاه برای پمپاژ آب در زمین‌های کشاورزی استفاده می‌شد به همین جهت محبوبیت زیادی نزد مردم پیدا کرده بود. لازم به ذکر است که از این وسیله برای پمپاژ سایر مایعات و جامدات نیز استفاده می‌شد. اساس کار این پمپ به این صورت بود که با چرخاندن یک محور دارای پره در درون یک استوانه، مایع از سمت پائین و از درون استوانه به سطحی بالاتر مثل زمین کشاورزی منتقل می‌شده است. پس از آن یک سرباز برزیلی وسیله‌ای را با نام پمپ لجن اختراع کرد که از نوع پمپ گریز از مرکز بود. پس از آن افراد زیادی موفق به ساخت پمپ‌های آب با طرح‌های گوناگون کردند. پمپ دنده‌ای، پمپ بسته بندی، پمپ پروانه‌ای، پمپ پیستونی، پمپ دیافراگمی و پمپ سانتریفیوژ از جمله مهم‌ترین پمپ‌های آبی هستند که در طول تاریخ توسط بشر طراحی شده‌اند.

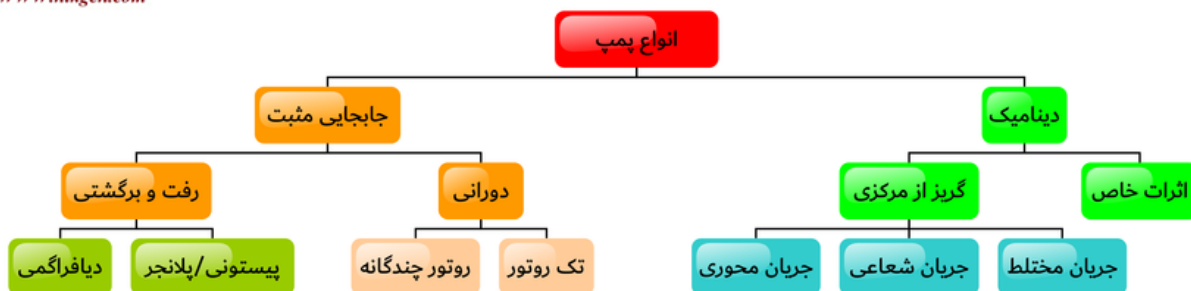


اختراع اولین پمپ دستی مشابه اسکروپمپ منتسب به ارشمیدس

دسته بندی کلی پمپ‌ها:

به طور کلی پمپ‌ها به لحاظ اصول کارکرد را می‌توان به دو دسته کلی پمپ‌های دینامیکی و پمپ‌های جابجایی مثبت تقسیم

دندی نمود:



تقسیم بندی کلی پمپها به لحاظ اصول کارکرد

دسته بندی کلی پمپها به لحاظ کاربرد:

- پمپ وکیوم
- پمپ کفکش
- پمپ آب خانگی
- پمپ لجن کش
- پمپ استخری
- پمپ شناور
- پمپ تزریقی
- پمپ روغن داغ
- پمپ کارواش
- پمپ مگنتی
- پمپ خاص
- پمپ دیافراگمی
- پمپ هیدرولیک



تقسیم بندی کلی پمپها به لحاظ کاربرد

پمپ استخری:

پمپ استخری همانگونه که از نام آن پیداست برای استفاده در استخرهای خانگی و عمومی بکار می رود، و در دسته پمپهای سیرکولاتور دسته بندی می شود تفاوت عمده این نوع پمپ با پمپهای خانگی، در هد پائین و دبی بالای آن است باید توجه داشت در اثر رسوب گیری در استخرها، گردش دائم آب استخر ضروری بوده وجود لوله کشی های متعدد و نیز فیلترهای مختلف نظیر فیلتر کارتریجی، فیلتر سنی، فیلتر دیاتومه ای باعث دشواری گردش آب شده پمپ استخری نیازمند دبی بالا و دوره کارکرد طولانی می باشد.



شرکت بازرگانی نیکژن

WWW.nikgen.com

واحد تحقیق و توسعه

نیکژن



نیکژن

WWW.nikgen.com



پمپ استخری تولیدی شرکت لئو

پمپ لجن کش:

این نوع پمپ از نوع دسته پمپ‌های گریز از مرکز و مستغرق در مایع بوده و بر خلاف پمپ‌های کف‌کش توانایی پمپاژ مایعات غلیظ و دارای ذرات و املاح را دارد از جمله مهمترین برندهای موجود در بازار می‌توان به پمپ‌های لجن‌کش استریم، پمپ لجن‌کش پنتاکس و پمپ لجن‌کش ابارا اشاره نمود.



شرکت بازرگانی نیکژن

WWW.nikgen.com

واحد تحقیق و توسعه

نیکژن



نیکژن

WWW.nikgen.com



پمپ لجن کش از نوع گریز از مرکز و مستغرق در آب

پمپ آب خانگی:

یکی از پرکاربردترین پمپ‌های کم فشار محسوب می‌شود پمپ‌های آب خانگی جز پمپ‌های با ابعاد کوچک محسوب می‌شوند که برای تامین فشار آب مورد نیاز در آپارتمان‌ها، منازل و ویلاها مورد استفاده قرار می‌گیرند. پمپ آب خانگی با توجه به دبی مورد نیاز هر واحد ساختمانی و مقدار هد (ارتفاعی) که قرار است آب پمپ شود، انتخاب می‌شود.

نیکژن

بازرگانی نیکژن: دفتر مرکزی، مشهد، پاسداران 2، مجتمع فیروزه شرق، طبقه هشتم، واحد 8116

فروشگاه مرکزی: خیابان کوشش، نبش کوشش 12، 051-33435743

شماره تماس: 051-34300



شرکت بازرگانی نیکژن

WWW.nikgen.com

واحد تحقیق و توسعه

نیکژن



نیکژن

WWW.nikgen.com



پمپ آب خانگی برای آپارتمان‌ها و منازل مسکونی

پمپ کف کش:

از جمله پمپ‌های مستغرق و از نظر شکل عملکرد، از دسته پمپ‌های سانتریفیوژ محسوب می‌گردند معمولا برای انتقال آب از منابع زیرزمینی در زمین‌های کشاورزی و مصارف شهری بکار می‌روند سیال مورد نظر جهت انتقال آب خالص همراه ذرات بسیار کوچک معلق می‌تواند باشد. در دو نوع تک‌فاز و سه‌فاز تولید و بکارگیری می‌شوند.

نیکژن

بازرگانی نیکژن: دفتر مرکزی، مشهد، پاسداران 2، مجتمع فیروزه شرق، طبقه هشتم، واحد 8116

فروشگاه مرکزی: خیابان کوشش، نبش کوشش 12، 051-33435743

شماره تماس: 051-34300



نیکژن
Nikgen.com



پمپ کفکش جهت پمپاژ آبهای کشاورزی

پمپ وکیوم:

از جمله پمپ‌هایی است که برای مکش سیال‌های گازی نظیر هوا در محیط‌های آزمایشگاهی یا صنعتی و انتقال آنها به محیطی دیگر کاربرد داشته به سه شکل کلی خشک، روغنی و آبی ساخته و استفاده می‌شوند.

پمپ وکیوم‌های خشک در دسته پمپ‌های وکیوم با خلاء دقت پایین قرار می‌گیرند که اکثراً در محیط‌های شدیداً خورنده که سایر وکیوم پمپ‌ها امکان بکارگیری را ندارند بکار می‌روند. این نوع پمپ وکیوم به هیچ سیالی از جمله آب یا روغن نیاز نداشته و خنک کاری آن توسط هوا انجام می‌شود. خلاء نهایی تولیدی در این مدل پمپ خلاء خشک بین ۷۰۰ تا ۱۰ میلی بار می‌باشد. از این مدل وکیوم پمپ بدون روغن می‌توان به مدل اجکتیو که در محیط‌های با فشار هوای زیاد کار می‌کند و مدل پمپ وکیوم دیافراگمی که در اکثر محیط‌ها کار می‌کنند، اشاره نمود.

پمپ وکیوم رینگ روغن به صورت چرخشی و دوار و یا روتاری می‌باشد که در آن دو تیغه توسط روتور، ۱۸۰ درجه چرخانده می‌شود، هوا از یک طرف وارد شده و پس از ایجاد مکش و وکیوم توسط مکانیسم پمپ خلاء روغنی، از سمت دیگر خارج می‌شود.



شرکت بازرگانی نیکژن

www.nikgen.com

واحد تحقیق و توسعه

نیکژن



نکته مهم در خصوص پمپ وکیوم روغنی، حضور دائمی روغن در حین کار است و در صورت کم بودن سطح روغن در محفظه آن و یا تغییر کیفیت روغن، پمپ خلاء رینگ خیلی زود مستهلک شده و افت فشار پیدا می کند. در این مدل پمپ وکیوم، روغن نقش عایق کاری، خنک کاری و روغن کاری بخش های مختلف پمپ را بر عهده دارد.

پمپ وکیوم رینگ آب نیز از جمله پمپ های وکیوم چرخشی و یا روتاری می باشد که از آب جهت خنک کاری استفاده می شود. طراحی این پمپ به گونه ای است که با استفاده از شیر کاویتاسیون، ارتعاشات کمی در زمان کارکرد دارد. با داشتن قیمت مناسب، ظرفیت ۲۵ تا ۱۰۰۰۰ متر مکعب بر ساعت و فشار خلاء نهایی ۳۳ میلی بار، محبوب ترین و پر کاربردترین مدل وکیوم پمپ بوده که اکثرا در جابجایی گازها و مایعات مورد استفاده قرار می گیرند. این نوع پمپ وکیوم نیازمند یک مایع (معمولا آب یا در بعضی موارد روغن یا سیالات کم فشار) به عنوان سیلینگ می باشند که قبل از شروع به کار پمپ وکیوم، باید داخل محفظه آن، حداقل تا مرکز بدنه با آب پوشانده شود.

نیکژن
Nikgen.com



پمپ وکیوم جهت جابجایی سیالات گازی و اسیدی

پمپ مگنتی:

پمپ مگنتی یا پمپ مغناطیسی جز پمپ های سانتریفیوژی می باشد که چرخش پروانه در آن بجای شفت توسط میدان مغناطیسی اتفاق می افتد. آنچه که پمپ های مگنتی را از سایر پمپ های سانتریفیوژی متمایز می کند عدم اتصال مکانیکی موتور و پروانه است

نیکژن

بازرگانی نیکژن: دفتر مرکزی، مشهد، پاسداران 2، مجتمع فیروزه شرق، طبقه هشتم، واحد 8116

فروشگاه مرکزی: خیابان کوشش، نبش کوشش 12، 051-33435743

شماره تماس: 051-34300



شرکت بازرگانی نیکژن

www.nikgen.com

واحد تحقیق و توسعه

نیکژن



که باعث حذف مکانیکال سیل می شود و این می تواند احتمال نشت سیال در زمان جابجایی را به صفر برساند. هدف اصلی از طراحی پمپ مگنتی حذف آببند مکانیکی یا آببندهای گرافیتی است و همین امر باعث می شود که هیچ گونه نشتی برای انتقال سیالات نداشته باشد و با توجه به این ویژگی به این پمپ، پمپ ضد اسید یا تزریق نیز گفته می شود.

کاربردهای پمپ مگنتی:

- انتقال انواع سیالات داغ و اسیدها در پالایشگاهها
- انتقال انواع سیالات اسیدی و سمی
- انتقال کاستیک ها
- انتقال آروماتیکها
- انتقال آبهای شور
- انتقال سیالات خورنده و شیمیایی

نیکژن

Nikgen.com



پمپ مگنتی بدون نشتی

پمپ کارواش:

نیکژن

بازرگانی نیکژن: دفتر مرکزی، مشهد، پاسداران 2، مجتمع فیروزه شرق، طبقه هشتم، واحد 8116

فروشگاه مرکزی: خیابان کوشش، نبش کوشش 12، 051-33435743

شماره تماس: 051-34300



شرکت بازرگانی نیکژن

www.nikgen.com

واحد تحقیق و توسعه

نیکژن



پمپ کارواشی یا پمپ پیستونی جز پمپ های جابجایی مثبت است. سیلندر پمپ با حرکت رفت و برگشتی باعث ایجاد فشار در خروجی پمپ می شوند. با توجه به اینکه هدف از استفاده از پمپ های کارواشی مصرف بهینه آب است، پمپ کارواشی قابلیت ایجاد فشار بالا در دبی های پایین را دارد و هم مصارف خانگی و هم صنعتی دارد که پمپ کارواش خانگی فشار پایین تر و پمپ کارواش صنعتی فشار بالاتری تولید می کند. از جمله معروف ترین پمپ های کارواش برندهای ایتالیایی برتولینی و اینترپمپ است.

نیکژن

Nikgen.com



پمپ کارواش تولید شرکت ایتالیایی برتولینی

پمپ روغن داغ:

پمپ روغن داغ (Hot oil pump) از دسته پمپ های سانتریفیوژ است که قابلیت پمپاژ و جابجایی مایعات با دمای بالا را دارد. مخصوص حرکت و انتقال سیالات در سیستم های بسته است. این نوع از پمپ های گریز از مرکز می توانند تا ۳۵۰ درجه دما را تحمل کنند. پمپ روغن داغ معمولاً برای جابجایی مایعات داغ مانند روغن و آب با دمای بالا مورد استفاده قرار می گیرد و به صورت افقی و با مکش تک زمانه عمل می کند. در اصل پمپ روغن داغ قادر است روغن با دمای بالا تا ۳۵۰ درجه سانتی گراد و آب تا دمای ۱۸۰ درجه سانتی گراد را به جریان بیندازد و از موادی ساخته می شود که می تواند در برابر حرارت و مواد شیمیایی مقاومت بالایی داشته باشد.

نیکژن

بازرگانی نیکژن: دفتر مرکزی، مشهد، پاسداران 2، مجتمع فیروزه شرق، طبقه هشتم، واحد 8116

فروشگاه مرکزی: خیابان کوشش، نبش کوشش 12، 051-33435743

شماره تماس: 051-34300



شرکت بازرگانی نیکژن

WWW.nikgen.com

واحد تحقیق و توسعه

نیکژن



نیکژن
Nikgen.com



پمپ روغن داغ جهت جابجایی سیالات تا ۳۵۰ درجه حرارت

پمپ تزریقی:

پمپ تزریق یا دوزینگ از دسته پمپ‌های جابجایی مثبت محسوب می‌شود. پمپ تزریق معمولاً ابعاد کوچکی دارند به منظور جابجایی حجم مشخص و دقیقی از سیالاتی خاص مورد استفاده قرار می‌گیرد. جهت تزریق مواد شیمیایی و موادی حساس مثل مواد اسیدی یا بازی و در صنایعی مانند صنایع دارویی و پزشکی، صنایع شیمیایی و پتروشیمی، صنایع غذایی، تصفیه خانه‌ها و ... از پمپ تزریق استفاده می‌شود. برندهای سالم آب، اینجکتا و اتاترون برندهایی هستند که در زمینه پمپ‌های تزریقی محصولات متنوع و با کیفیتی دارند.



شرکت بازرگانی نیکژن

WWW.nikgen.com

واحد تحقیق و توسعه

نیکژن



نیکژن
Nikgen.com



پمپ تزریقی جهت جابجایی حجم مشخصی از سیالات

پمپ شناور:

پمپ شناور یک اصطلاح کلی برای کلیه پمپ‌های مستغرق در آب استفاده می‌شود. به منظور استخراج آب از چاه‌ها و منابع زیرزمینی کم عمق، چاه‌های عمیق و همچنین تخلیه مواد زائد و فاضلاب مورد استفاده قرار می‌گیرد.



نیکژن

Nikgen.com



پمپ شناور جهت بهره‌برداری منابع آبی زیرزمینی

پمپ هیدرولیک:

پمپ هیدرولیک قلب یک سیستم هیدرولیکی برای به جریان انداختن سیال در داخل سیستم مورد نظر محسوب می‌گردد. ه نوعی می‌توان گفت پمپ هیدرولیک در سیستم هیدرولیک فشار ایجاد نمی‌کند بلکه وظیفه به جریان انداختن سیال مورد استفاده در سیستم هیدرولیک می‌باشد. به سه نوع کلی زیر تقسیم می‌شوند:

- پمپ دنده‌ای
- پمپ پره‌ای
- پمپ پیستونی

اجزاء پمپ های با جابجایی مثبت باید کاملاً "نسبت به هم آب بند شده باشند که باعث می‌شود به ازای هر چرخش پمپ دبی در خروجی داشته باشیم. اگر خروجی پمپ مسدود شود این پمپ ها نمیتوانند سیال را به گردش در آورند در نتیجه باعث ایجاد نشتی می‌شوند و درنهایت در قسمت ضعیف تر دچار آسیب می‌شوند.



شرکت بازرگانی نیکژن

WWW.nikgen.com

واحد تحقیق و توسعه

نیکژن



نیکژن

Nikgen.com



پمپ هیدرولیکی با کاربردهای گسترده صنعتی

پمپ دیافراگمی:

از جمله پمپ‌های رفت و برگشتی جهت پمپاژ سیالات غلیظ با ویسکوزیته بالا بکار می‌رود که در آن از یک صفحه پلاستیکی و یا ترموپلاستیک یا تفلون با بکارگیری شیرهای مناسب (شیرهای یکطرفه، شیرهای پروانه‌ای، شیرهای تخلیه یا شیرهای توپی) در هر طرف دیافراگم، جهت پمپاژ سیالات استفاده می‌شود. نیروی محرک این دسته از پمپ‌ها الکتریکی، دستی، پنوماتیک یا بادی (AODD) و هیدرولیک می‌باشد. به طور کلی انواع و اقسام این دسته از پمپ‌ها را می‌توان به دسته‌های کلی زیر تقسیم بندی نمود:

- پمپ دیافراگمی بادی
- پمپ دیافراگمی دستی
- پمپ دیافراگمی الکتریکی



شرکت بازرگانی نیکژن

www.nikgen.com

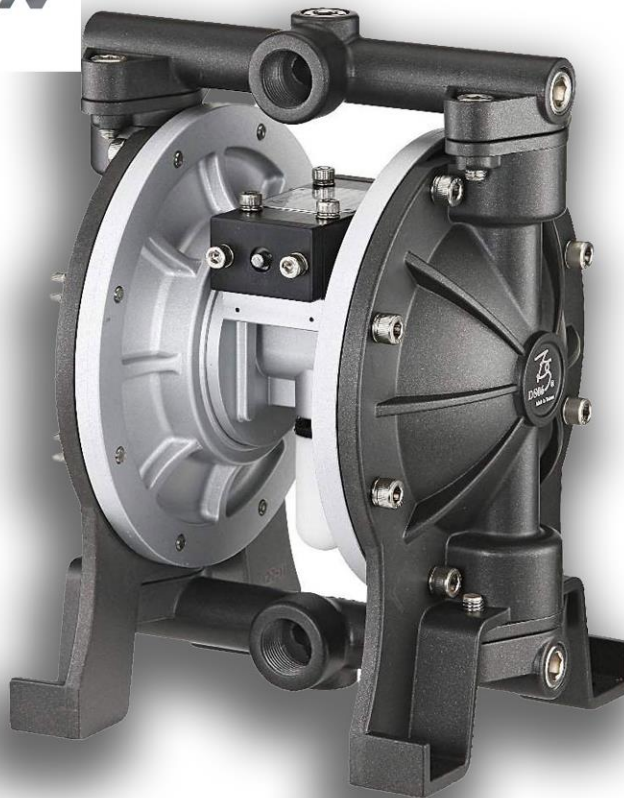
واحد تحقیق و توسعه

نیکژن



نیکژن

Nikgen.com



پمپ دیافراگمی جهت پمپاژ سیالات غلیظ

پمپ‌های خاص:

پمپ‌های خاص در صنایع مختلف کاربردهای مختلف و فراوانی دارند. پمپ‌ها از منابع انرژی مختلفی استفاده می‌کنند که شامل پمپ‌ها با کارکرد دستی، برقی، موتورهای درون سوز و نیروی باد می‌شود. پمپ‌ها دارای اندازه‌های مختلفی هستند که از سایز میکروسکوپی برای کارهای پزشکی تا پمپ‌های بزرگ صنعتی را شامل می‌شود.