موتور پمپ های محصور Canned-motor pumps

مقدمه

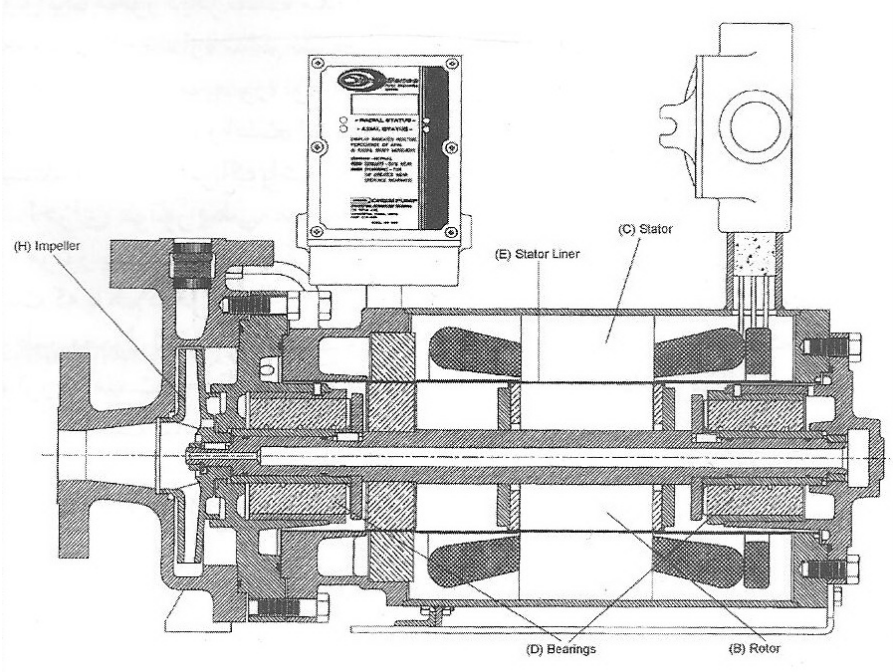
برای جلوگیری از نشت مایع به خارج از پمپ، که ایجاد کننده فشار در مایعات است، از محفظه نشت بندی استفاده می شود. جلوگیری از نشتی به کمک استفاده از آببندهای مکانیکی امکان پذیر است که در محل تلاقی محور چرخان و محفظه پمپ نصب می شوند. البته، نشت بندها خود مستعد نشتی هستند و در برخی از کاربردهای خاص، این مشکل قابل قبول نیست. برای اینگونه موارد پمپ های بدون نشت بند طراحی و ساخته می شوند. این پمپ ها دو نوع مختلف دارند:

۱. پمپ های مغناطیسی یا مگنتی
۲. پمپ های محصور یا Canned-motor pumps

در پمپ های دارای محرک مغناطیسی، روتور شامل پروانه، محور و مگنت های متحرک است. این ها داخل محفظه پمپ و پوسته بسته، که هیچ مایعی نمی تواند از داخل آن به بیرون نشت کند، گذاشته می شوند. مگنت های متحرک، توان حرکت خود را از مگنت های محرک می گیرد که روی یک محور دیگر نصب شده اند و با محرک اصلی کوپل می شوند. (پمپ های مگنتی در بخش پمپ های مگنتی به تفصیل توضیح داده شده است.) در پمپ های محصور، نوع دوم پمپ های بدون نشت بند، روتور شامل پروانه، محور و روتور موتور است. این قطعه ها داخل محفظه پمپ و پوسته بسته محصور هستند. مایعات خطرناک یا سمی نیز بین این پوسته و محفظه پمپ محصور می شوند.

اجزای موتور پمپ محصور

موتور پمپ محصور ترکیبی از پمپ گریز از مرکز و موتور القائی قفس سنجابی است که با هم داخل پوسته ای نشت بندی شده هستند (شکل ۱). پروانه پمپ(H) به طور معمول از نوع بسته است و در یک طرف محور روتور قرار دارد که از سمت موتور به سمت محفظه پمپ امتداد می یابد. روتور(B) داخل سیال پمپ شونده غوطه ور است، بنابراین محصور می شود تا از تماس قطعات موتور با سیال جلوگیری شود. استاتور(C) نیز برای پرهیز از تماس با سیال پمپ شونده، عایق بندی می شود. یاتاقان ها(D) نیز داخل سیال پمپ شونده غوطه ور هستند و پیوسته روانکاری می شوند.



شکل ۱ – یک موتور پمپ متداول محصور

موتور پمپ های محصور تنها یک قطعه متحرک دارند که شامل مجموعه ترکیبی پروانه روتور است و به وسیله میدان مغناطیسی یک موتور القائی به حرکت در می آید. بخشی از سیال پمپ شونده می تواند داخل حفره روتور به گردش درآید تا موتور را خنک نگه دارد و یاتاقان ها را روانکاری کند. در پمپ های دارای مسیر باز چرخش خارجی، یک فیلتر خود تمیز شونده نصب می گردد تا سیال پیش از ورود به بخش یاتاقان های موتور تمیز شود. یک لایه آستر آلیاژی غیر مغناطیسی و مقاوم در برابر خوردگی(E) ، از سیم پیچ استاتور و هسته روتور در برابر تماس با سیال بازچرخش محافظت می کند. این لایه به طور کامل سیم پیچ ها را نشت بندی و محصور می کند. با انجام اصلاحاتی در سیستم باز چرخش جریان میتوان موتور پمپ های محصور را برای سیالات گوناگون همچون سیالاتی تا دمای ۱۰۰۰ درجه فارنهایت یا ۵۳۸ درجه سانتیگراد، سیالات فرار و سیالات دارای ذرات جامد استفاده کرد.

طراحی پایه

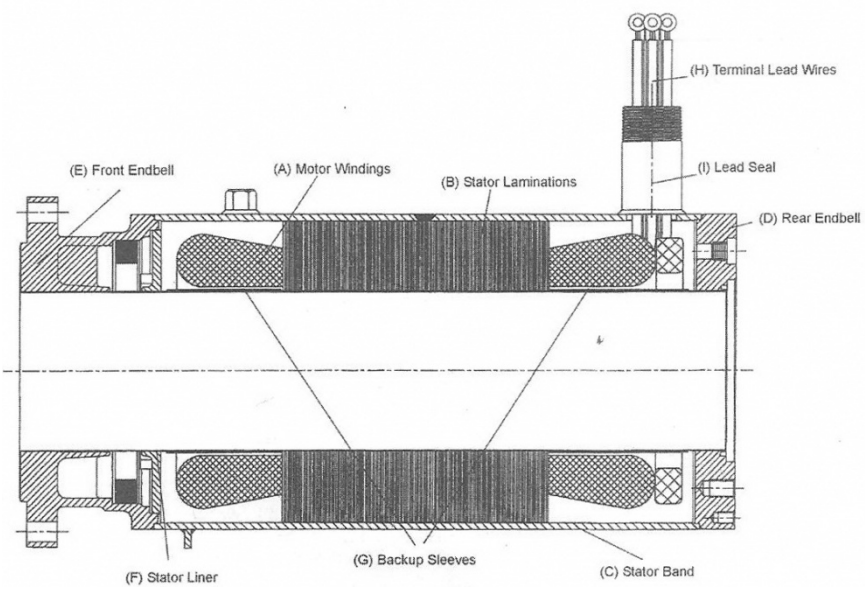
مجموعه استاتور

مجموعه استاتور یک موتور پمپ محصور (شکل ۲) شامل یک مجموعه سیم پیچ تک یا سه فاز(A) است. ورقه های استاتور(B) از جنس فولادبا سیلیکون پایین هستند. ورقه ها و سیم پیچ ها داخل باند استوانه ای استاتور(C) گذاشته می شوند. حلقه های انتهایی(D,E) به باند استاتور جوش داده می شوند. آستر استاتور(F) در قطر خارجی به ورقه های استاتور تکیه دارد و به کمک آنها تقویت می شود. بوش های پشتیبانی(G) برای تقویت ناحیه هایی از آستر استاتور که به وسیله ورقه های استاتور تقویت نمی شوند، به کارمی روند. در عمل، آستر استاتور یک قوطی استوانه ای است که داخل محفظه استاتور قرار می گیرد و به حلقه های انتهایی عقب و جلو جوش می شود تا از تماس سیم پیچ ها با سیال پمپ شونده جلوگیری شود. سر ترمینال های سربی(H) به وسیله رابط سربی(I) نصب شده روی پوسته استاتور از سیم پیچ بیرون آورده می شوند و به یک جعبه ترمینال استاندارد می روند. این مسیر، زیر فشار، نشت بندی شده است.

برای کاربرد های ویژه، یا منحصرا این نوع موتور پمپ ها طراحی و ساخته می شوند. یا قطعات موتورهای رایج بهینه سازی می شوند. مجموعه ای از انواع عایق موتور برای محدوده دمایی از ۲۵۰ تا ۱۳۰ درجه سانتیگراد قابل استفاده است. در کاربردهای ضد انفجار، تمام مجموعه موتور پمپ باید آزمایش و تائید شود، زیرا موتور و پمپ در مجموع یک واحد را تشکیل می دهند. پمپ های ضدانفجار در دوگروه ضد انفجاری ساخته می شوند:

- ✓ کلاس یک، گروهD، بخش یک
- ✓ کلاس یک، گروهC,D، بخش یک

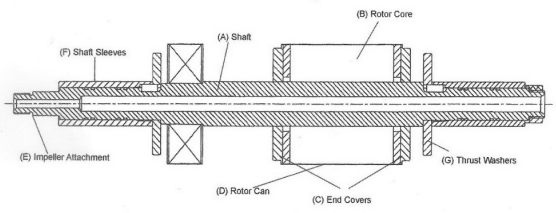
استفاده از کنترل دور برای تنظیم سرعت موتور پمپ های محصور غیر معمول نیست.



شکل ۲ – مجموعه استاتور

مجموعه روتور

مجموعه روتور شامل یک روتور القائی قفس سنجابی است که برای استفاده در موتور پمپ های محصور ساخته و ماشینکاری می شود (شکل ۳). روتور شامل محور ماشینکاری شده مقاوم در برابر خوردگی(A)، هسته ورقه ای(B) با میله های مسی یا آلومینیومی و رینگ های انتهایی، در پوش های انتهایی مقاوم در برابر خوردگی(C) و محفظه مقاوم در برابر خوردگی(D) است. برای اتصال پروانه به محور موتور از روش های مختلفی استفاده می شود(E). درپوش های انتهایی روتور به شفت و محفظه روتور، که بیرون روتور را احاطه می کند، جوش داده می شوند، بدین ترتیب هسته روتور از تماس با سیال محافظت می شود. برخی سازندگان، استفاده از بوش های محور(F) و سطح های تحمل نیروی محوری(G) را برای عمر طولانی تر و نگهداری راحت تر پیشنهاد می کنند.



شکل ۳ – مجموعه روتور

یاتاقان ها

موتور پمپ های محصور تنها به دو یاتاقان نیاز دارند. این یاتاقان ها به طور طبیعی به کمک سیال پمپ شونده، روانکاری و خنک می شوند. بنابراین باید با سیال فرایند، سازگار باشند. مواد گوناگون مانند گروه های مختلف کربن گرافیت، سیلیکون کارباید، اکسید آلومینیوم و خیلی از پلیمرها برای این منظورقابل استفاده هستند. انتخاب نوع یاتاقان ها به عواملی مانند سازگاری آن با سیال فرایند، میزان جامدات داخل سیال و دمای پمپاژ بستگی دارد.

یاتاقان های هیدرودینامیک متداول ترین نوع یاتاقان مورد استفاده در این پمپ ها هستند. یاتاقان هم می تواند ثابت باشد هم با مجموعه روتور بچرخد. در هر دو مورد، سیال از میان یاتاقان و ژورنال محور می گذرد که باعث می شود مجموعه چرخان روی لایه نازک مایع بچرخد و نه روی ژورنال و یاتاقان. بیشتر یاتاقان ها برای افزایش جریان مانع فرایند از روی سطوح ژورنال، شیارهایی مارپیچ در قطر داخلی دارند تا دمای یاتاقان ها را کاهش دهند.

لقی های داخلی

تعیین فاصله مناسب بین سیم پیچ استاتور و آرمیچر روتور مهمترین مسئله در طراحی و کارکرد پمپ است. هرچه فاصله میان آهن سیم پیچ استاتور و آرمیچر روتور بیشتر باشد راندمان موتور کمتر خواهد شد. جنس آستر استاتور و بوش روتور نیز بر راندمان موتور موثر است. فولاد ضدزنگ و هاستلوی متداول ترین موادی هستند که برای آستر استاتور و بوش روتور استفاده می شوند. اگرچه فولاد ضدزنگ ارزان تر است، ولی هاستلوی C مقاومت خوردگی بالاتری دارد، ماده قوی تری است و تلفات الکتریکی کمتری دارد. اهمیت بازدهی موتور در موتور پمپ های محصور تنها به دلیل هزینه انرژی نیست، بلکه میزان حرارت وارد بر سیال بازچرخش نیز بسیار مهم است.

ضخامت آستر استاتور(یک جزء خیس و مرز فشار) بین ۰/۰۱۰ تا ۰/۰۴۰ اینچ است. برای کاربردهای با فشار بالا، ضخامت آستر افزایش نمی یابد، اما قطر بیرونی آن به وسیله ورقه های استاتور و بوش های پشتیبانی که در دو طرف موتور قرار دارند، تقویت می شود. موتورپمپ های محصور ضخامت آستری ۰/۰۱۵ اینچ دارند و بوش های پشتیبانی قوی برای تحمل فشارهای کاری تا ۳۴۵ بار طراحی شده اند. آرمیچر روتور(یک جزء خیس) نیز به وسیله بوش و دو پوشش انتهایی در برابر سیال فرایندی نگهداری می شود. ضخامت بوش روتور از ۰/۰۱۰ تا ۰/۲۵ اینچ متغیر است. هنگام کار، فاصله مجاز شعاعی میان آرمیچر موتور چرخان و آستر استاتور ثابت نزدیک به ۰/۰۲۰

اینچ است. فاصله مجاز لقی قطری با توجه به طراحی سازنده می تواند بین ۰/۰۴۰ تا ۰/۰۷۵ اینچ یا بیشتر باشد.

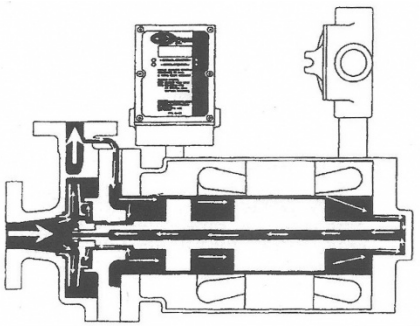
پوسته بسته ثانویه

موتور پمپ های محصور از نظر ایمنی نسبت به دیگر انواع پمپ برتری دارند. در صورت خرابی پوسته بسته اولیه (آستر استاتور)، باند خارجی استاتور به یک مخزن تبدیل می شود و از ورود سیال فرایند به محیط جلوگیری می کند. باند بیرونی استاتور به اندازه کافی از قطعه های چرخان فاصله دارد تا مانع از تماس استاتور با این قطعه ها شود. زمانی که به پوسته بسته ثانویه نیاز باشد، مجموعه باند استاتور باید با همان فشار و دمای پمپ طراحی و آزمایش شود.

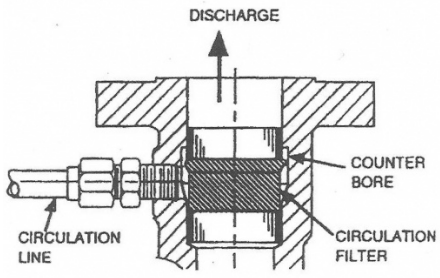
اصول کارکرد

مسیر جریان

بیشتر موتور پمپ های محصور هنگام پمپاژ سیالات به نسبت تمیز، بخشی ناچیز از سیال فرایند را از درون بخش موتور عبور می دهند. این سیال یاتاقان ها را خنک و روانکاری می کند و حرارت تولید شده به وسیله موتور القائی را منتقل می کند. مسیر باز چرخش متناسب با پمپ می تواند داخلی یا خارجی باشد. در چرخش خارجی (شکل ۴)، سیال بازچرخش از راه لوله ای که یک فیلتر در مسیر آن است به بخش موتور متصل می شود. مجموعه فیلتر (شکل ۵) خود تمیز شو است و در قسمت فلنج تخلیه پمپ قرار دارد. در پمپ های با بازچرخش داخلی، چرخش جریان داخل پمپ انجام می شود. فیلتر کردن سیال بازچرخش در این پمپ ها انجام نمی شود.



شکل ۴ – مسیر خارجی جریان چرخش



شکل ۵ – مجموعه فیلتر خود تمیز شو

در هر دو مورد باز چرخش داخلی و خارجی، مسیر جریان از ناحیه پرفشار پمپ (تخلیه پمپ یا محفظه پمپ در بالای پروانه) به سمت ناحیه کم فشار (نزدیک توپی یا چشم پروانه) است. میزان مایعی که از راه بخش موتور می چرخد از ۲ تا ۱۶گالن بر دقیقه تغییر می کند. بهینه سازی های متعددی در مسیر بازچرخش جریان انجام شده است تا موتور پمپ های محصور بتواند هر نوع سیالی را پمپاژ کنند. هنگام پمپاژ سیالات فرار، بخش موتور به کمک پروانه کمکی نصب شده روی روتور زیر فشار است. سیال بازچرخش، که به طور طبیعی به چشم پروانه باز می گردد، به کمک مسیری به انتهای پرفشار مایع مرتبط می شود که این امر فشار بخش موتور را افزایش می دهد. این طرح باعث می شود که سیال حتی با افزایش دمای ناشی از حرارت موتور نیز مایع باقی بماند. روش دیگر برای انتقال سیالات در دمای نزدیک نقطه جوش آنها، عوض کردن مسیر جریان بازچرخش است. به جای بازگشت مایع گرم شده به چشم پروانه، مایع بازچرخش از پمپ دور می شود و به مخزن مکش بازگردانده می شود. انتقال سیالات دما بالا و اسلاری با عایق کردن یاتاقان ها از سیال پمپ شونده در موتور پمپ های محصور امکان پذیر است. جریان بازچرخش در بخش موتور برای روانکاری یاتاقان ها و خنک کردن موتور استفاده می شود. این سیال در بخش موتور باقی می ماند و از راه حفره روتور به وسیله پروانه کمکی که به روتور متصل است چرخانده می شود. سیال در بخش موتور بعد از عبور از یک مبدل حرارتی از درون در داخل روتور و از دور یاتاقان ها به گردش درآورده می شود. مبدل حرارتی به وسیله آب یا یک سیال مناسب گرمازدا خنک می شود. در کاربرد های اسلاری، بخش موتور می تواند به وسیله یک جریان سیال خارجی خنک شده و شستشو داده شود.

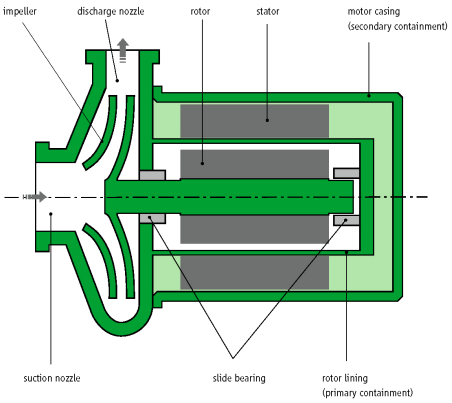
پمپ های محصور عمدتا به چهار گروه مختلف دسته بندی می شوند :

۱. موتور پمپ های پر شده با سیال پمپ شونده
۲. موتور پمپ های غوطه ور
۳. موتور پمپ های پر شده با گاز
۴. موتور پمپ های پر شده با روغن

موتور پمپ های پر شده با سیال پمپ شونده

شکل زیر، طرحی از این نوع را نشان می دهد. سیال پمپ شونده، می تواند حفره موتور را پر کند ولی توسط ژاکت های آب بند یا جعبه های کنسرو مانندی(Cans) در شکاف مغناطیسی از راهیابی به سیم پیچ های روتور و استاتور باز می ماند.

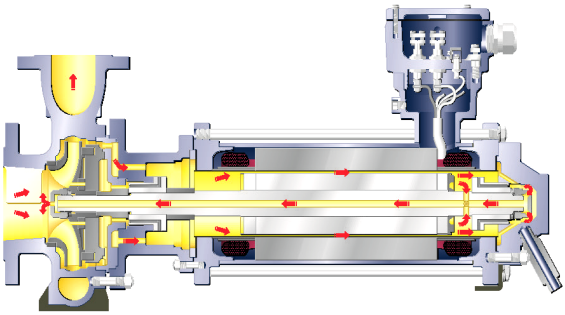
در این پمپ ها از هیچگونه آب بند خارجی برای محور استفاده نمی شود و دهانه مکش و رانش طوری طراحی شده اند تا به خط لوله جوش خورده شوند. سیال پمپ شونده بطور کامل همه فضای داخل تیوپ آببند را پر می کند و روانکاری بلبرینگ ها را ممکن می سازد. این تیوپ نیز داخل شکاف مغناطیسی، جلوی راهیابی سیال پمپ شونده را به استاتور موتور می گیرد. تنها چیزی که از خارج می بایست متصل شود، جریان خارجی آب سرد تمیز می باشد.



این پمپ ها برای پمپاژ آب رادیواکتیو بدون نشتی طراحی شده اند. اگرچه این پمپ ها اساسا برای به چرخه اندازی آب با دما و فشار بالا در بین راکتور و دیگ بخار طراحی شده اند، ولی برای بسیاری از سیالات غیر ساینده تمیز نیز مناسب می باشند و انواع خاصی از این پمپ ها برای پمپاژ فلزات مایع در دماهایی تا سقف ۱۰۰۰ F موجود می باشند و این پمپ ها همچنین می توانند برای سیالاتی با فشارهای کاری تا ۱۰,۰۰۰ psi، طراحی شوند. پمپ های تک طبقه این پمپ ها از نوع پمپ های حلزونی می باشند که کلیه قسمت هایی که در تماس با سیال پمپ شونده قرار دارند از آلیاژی مقاوم در مقابل خوردگی ساخته می شوند.

موتور پمپ غوطه ور

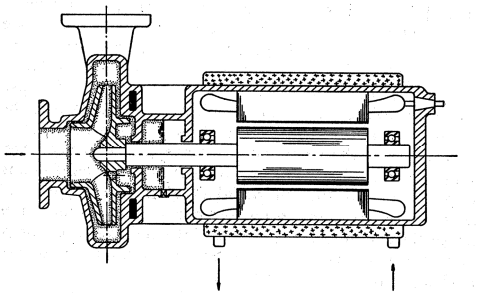
در این طرح ، سیال پمپ شونده اطراف ورقه های استاتور، سیم پیچ ها، بلبرینگ ها و روتور را می پوشاند و با آنها در تماس است. برای سیم پیچ استاتور عایق سازی ضد آب مورد نیاز می باشد. بسیاری از پمپ های این نوع بعنوان پمپ های به چرخه اندازی دیگ بخار با فشارهای مکش تا سقف psi ۲۰۰۰ و دماهایی تا F ۶۵۰ استفاده می شوند. از آنجاییکه آب رادیواکتیو ممکن است به عایق موتور صدمه وارد کند، این پمپ ها هنوز در مصارف به چرخه اندازی راکتوری استفاده نمی شوند.



شکل موتور پمپ غوطه ور

موتور پمپ پر شده با گاز Gas-Filled Motor Pump

در این طرح، سیالات پمپ شونده اجازه راهیابی به موتور را ندارند. یک گاز خنثی نظیر نیتروژن یا هلیوم اطراف روتور و استاتور را فرا گرفته است. بلبرینگ های روغنکاری شده یا گریس خورده، در موتور استفاده می شوند. این طرح بطرز مطلوبی، محلول اورانیوم ساینده را پمپاژ می کند.

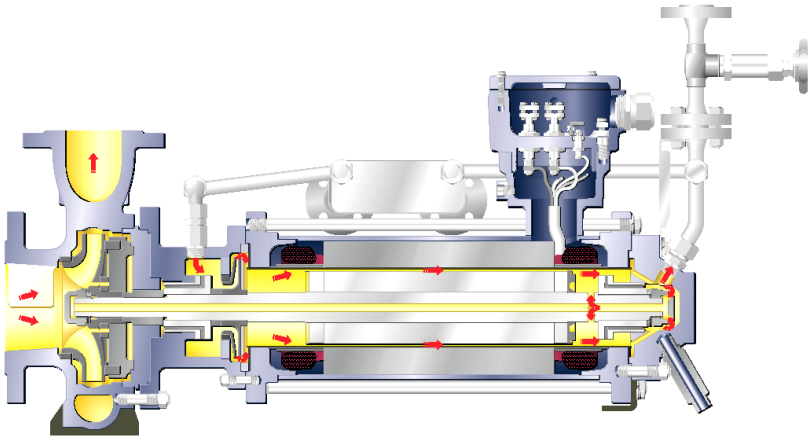


موتور پمپ پر شده با گاز

موتور پمپ پر شده با روغن Oil-Filled Motor Pump

این پمپ ها دارای مزیت هایی نظیر راندمان موتوری بالا، خنک سازی موثر موتور و بلبرینگ های روغنکاری شده می باشند. آب بند محور، چه از نوع جیوه ای یا مکانیکی، روغن داخل موتور را از سیال پمپ شونده جدا می کند. آب بند جیوه ای از نوع آب بند نشتی صفر می باشد در حالیکه آب بند مکانیکی، میانگین نشتی در حدود ۴ گالون در سال را دارد. چنانچه از آب بند جیوه ای استفاده شود، آلودگی جیوه توسط روغن یا رادیواکتیویته مشکلاتی را از خود نشان خواهد داد. توان کاری این پمپ ها از ۱۰ تا ۴۰ اسب بخار در محدوده غوطه وری تا ft ۱۲۰۰، متغیر می باشد.

جدول ، طرح های مختلفی از پمپ هایی که در بالا بحث شد را با یکدیگر مقایسه می کند. اگرچه پمپ های موتور جعبه ای، مرسوم ترین پمپ های در حال حاضر برای مصارف راکتوری می باشند، ولی راندمان آنها پایین می باشد. برای پایین نگاه داشتن اصطکاک روتور و افت های liner در موتور های نوع liquid-fill، اغلب از یک موتور باریک و بلند استفاده می شود.



موتور پمپ پر شده با روغن

مقایسه معایب و محاسن موتورهای مختلف

(دستگاه عمودی hp ۳۰۰ ، rpm ۱،۸۰۰ برای psi ۲،۰۰۰)

	نوع موتور			
	کند	غوطه ور	پر شده با روغن	پر شده با گاز
.....kwافت های الکتریکی،	۱۴	۱۸	۱۲	۱۴
.....kwافت اصطکاک روتور،	۱۰	۱۰	۱۶	۳
.....kwافت لاینر،	۳۶	–	–	–
راندمان موتور، ٪.....	۷۹	۸۹	۸۹	۹۳
مشخصه نشتی صفر.....	خوب	خوب	متوسط	خوب
روغنکاری بلبرینگ ها.....	متوسط	متوسط	خوب	خوب
خنک سازی سیم پیچی موتور.....	متوسط	خوب	خوب	متوسط
طرح پایانه موتور.....	خوب	متوسط	متوسط	متوسط
ضعف های طرح.....	لاینر	آلوده سازی	نشتی روغن	کنترل سطح سیال

نصب

نصب موتور پمپ های محصور نسبت به دیگر واحد ها که به طور متداول نشت بندی شده اند، ارزان تر است، زیرا آنها به شاسی های ویژه نیاز ندارند. در حقیقت، بیشتر موتور پمپ های محصور روی پایه نصب می شوند یا به طور مستقیم در سیستم لوله کشی پیچ می شوند. در این موتور پمپ ها تنها یک محور وجود دارد. بنابراین، به همترازی پمپ با محرک نیازی نیست و وضعیت نصب پمپ، بحرانی قلمداد نمی شود. این موتور پمپ ها را می توان افقی یا عمودی، و با گذاشتن محفظه در بالا یا پایین نصب کرد. یاتاقان های بوش دار داخل محفظه یاتاقان گذاشته

می شوند و تراز یاتاقان ها به وسیله جایگذاری دقیق مجموعه استاتور و محفظه یاتاقان ها به دست می آید.

عیب یابی

برخی از سازندگان موتور پمپ های محصور سیستم عیب یابی را طراحی کرده اند که شرایط سطح سایشی داخلی پمپ را نشان می دهد، چرا که اجزای چرخان پمپ دیده نمی شوند و جهت چرخش نیز به آسانی قابل تشخیص نیست. سیستم های عیب یابی پیشرفته به طور پیوسته هم فرسایش شعاعی و هم فرسایش محوری را نشان می دهند. نمایش پیوسته فرسایش به کاربر این امکان را می دهد که محل فرسایش را تشخیص دهد و پیش از بروز خرابی اساسی نسبت به جایگزینی قطعات سایشی استاندارد اقدام کند.

سیگنال خروجی برای ارسال به دور دست نیز در این سیستم ها در دسترس است، که شامل موارد زیر است:

۱. سیگنال های آنالوگ یا دیجیتال
۲. رله برای خاموش کردن پمپ یا سیگنال برای دادن هشدار هنگام رسیدن سایش به اندازه معین.

سیستم های عیب یابی در دسترس امروزی شاید مهمترین پیشرفت در فناوری پمپ های بدون نشت بند باشند.

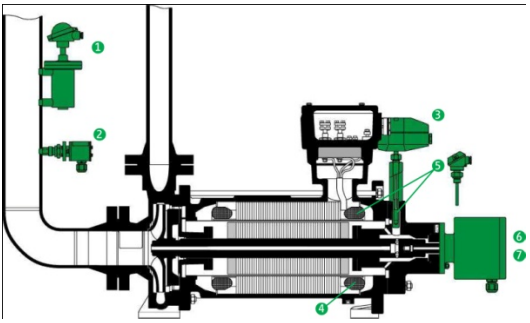
در ساخت کند پمپ ها اکثرا از الکتروموتور و سیستم های ضدانفجار استفاده می گردد و هنگام کار توسط سیستم های مانیتورینگ از مشکلاتی که باعث ایجاد آسیب به پمپ و یا انفجار سیال می شود جلوگیری به عمل می آید.

مهمترین سیستم های محافظت در پمپ های محصور شامل:

۱. سیستم سنسور کنترل مایع، که هنگام عدم وجود سیال در ورودی پمپ باعث خاموش شدن پمپ می گردد.

۲. سیستم سنسور حرارتی، این سنسور در هنگام بالا رفتن درجه حرارت یاتاقان ها و روتور از حد ماکزیمم به دلایل مختلف از جمله خرابی و یا کوتاهی عمر بوش ها فرمان قطع مدار برق را صادر می کند.

۳. سیستم سنسور موقعیت و شرایط کار روتور، این سنسورها در صورت بروز ایراد های مختلف در روتور از جمله آسیب دیدگی و نغییر تلورانس های روتور، تغییر جهت گردش روتور که به دلیل بسته بودن پمپ قابل مشاهده نمی باشدو نیز عدم تعادل محوری و دیگر مشکلات، وارد عمل شده و فرمان لازم را صادر کرده و باعث خاموش شدن پمپ می گردد. در شکل زیر انواع متداول سنسور های لازم در پمپ های محصور را مشاهده می نمایید.



various monitoring devices			
1	Type N 30	LS	level
2	Type O 30	LS	
3	Type T 30	TS	temperature
4	Type KL 180	TS	
5	Type PT 100	TI	
6	Type ARM-2000 (4...20mA)	GI	rotor position/ direction of rotation
7	Type AM-2000	GI	

کاربرد

این الکتروپمپ ها نسل جدید پمپ های سانتریفوژ بوده که در آینده نزدیک جایگزین پمپ های مکانیکال سیل دار خواهند شد و به دلیل محافظت از محیط زیست و محیط کار به سرعت در حال جایگزینی با دیگر پمپ های متداول در کلیه صنایع می باشند. موارد کاربرد آنها در کلیه صنایع شیمیایی، نفت، تبرید و انرژی اتمی بوده و کلا در انتقال سیالاتی که احتیاج به نشتی صفر دارند به کار برده می شوند. به عنوان مثال جهت جابجایی سیالات رادیو اکتیو، آب سنگین، انواع سموم خطرناک، مایعات قابل اشتعال، انواع اسید ها و باز های خورنده، سیالات شیمیایی و هیدروکربنی با دمای بالا، گاز مایع، سیالات نمکی، مایعات انفجاری، سیالات گرانبها، سیالات بد بو و سرطان زا مورد استفاده قرار می گیرند.

کند پمپ ها دارای مزایای بسیاری نسبت به پمپ های مگنتی می باشند که در زیر به چند مورد از آنها اشاره می گردد :

۱. در صورت خرابی پمپ های مگنتی، نشتی قسمت مگنت به داخل پوسته و خرابی پمپ سریعا مشخص نمی گردد.
۲. پمپ های مگنتی برای سیالات دارای مواد جامد و غبار مایع مناسب نیست.
۳. راهی جهت مانیتورینگ بوش های شافت پروانه در پمپ های مگنتی وجود ندارد.
۴. تراز نبودن و عدم دقت در کوپله پمپ و موتور در سیستم های مگنتی باعث مالش پوسته مگنت و خرابی پمپ می گردد.
۵. تولید سر و صدا توسط کوپلینگ و فن الکتروموتور در پمپ های مگنتی
۶. کاهش زیاد راندمان در هنگام جابجایی سیالات درجه حرارت بالا در پمپ های مگنتی.
۷. عدم کارکرد پمپ های مگنتی در فشار های بالا.

لازم به ذکر است در ساخت پمپ های محصور از متریال های خاص و سوپر آلیاژ های مختلف استفاده می گردد.