



MD-100R



MD-30R

نشر ۶۳



MD-40R



MD-15R



MD-70R

راهنمای شناخت و مصارف  
پمپ‌های مگنتی در صنایع مربوطه

## پمپ مگنتی چیست؟ (Magnetic Drive Sealless Pump)

پمپهای مگنتی در صنایع کشاورزی، صنعتی، شهری و دیگر بازارها مورد استفاده قرار میگیرند که نیاز به انتقال مایعات خاص و کم ویسکوز (Viscous) بدون محتوای جامد را جابجا میکند. پمپهای مگنتی عمدتاً به عنوان پمپهای سانتریفیوژ شناخته می شوند که توسط نیروهای مغناطیسی هدایت می شوند. یکی از مشکلاتی که در صنعت پمپ وجود دارد، آببند مکانیکی است. مکانیکال سیل، نخهای گرافیتی و سایر آببندها در نهایت مشکل داشته و مواردی که از نظر کارکرد و چه از نظر زیست محیطی ایجاد می کنند، به گونه ای که بسیاری از نهادهای زیست محیطی، تشکلهایی را برای مقابله با استفاده از این نوع آببندها تشکیل داده اند. یکی از بهترین راهکارها برای جلوگیری از نشتی پمپ و مشکلات حاصله از آن، استفاده از **پمپ مگنتی** است.

ساختار **پمپهای مگنتی** طوریست که بین الکتروموتور و پروانه پمپ، اتصال مستقیم وجود ندارد و پروانه در اثر میدان مغناطیسی به حرکت درمی آید. این امر عملاً با حذف آببند مکانیکی (**مکانیکال سیل**)، مشکل نشتی را به طور کامل برطرف می کند، اساس کار **پمپ مگنتی** اینگونه است که یک محفظه داخلی که دارای مجموعه ای از مگنت خاصیت آهنربایی دارد و یک شافت خارجی که به پروانه متصل است و دارای مجموعه مگنتهاست را دربرمیگیرد که با شار مغناطیسی این مگنتها، پروانه را به حرکت درمی آورد. امروزه پمپهای مگنتی در انواع متریالهای فلزی مانند: چدن، فولاد، برنز، انواع استنلس استیلها، دوپلکسها، Alloyهای مختلف، تیتانیوم و نیز متریالهای غیرفلزی شامل: PP, PVDF, PTFE, PE, PVC، سرامیک، شیشه و... ساخته می شوند و با دارا بودن طرحهای مختلف و در بعضی موارد بسیار ویژه در سیستمهای مگنت و بوشها و یاتاقانها، طیف بسیار وسیعی در کاربرد پیدا کرده اند.

### موارد کاربرد

پمپهای مگنتی به دلیل عدم نشتی برای سیالات زیر بکار می روند:

- \* سیالات سمی
- \* سیالات شیمیایی
- \* سیالات اشتعالزا
- \* سیالات فرار
- \* سیالات خورنده و ساینده
- \* سیالات بدبو
- \* سیالات مضر برای محیط زیست
- \* سیالات حاوی مواد رادیواکتیو
- \* سیالات دوفاز و گازهای مایع
- \* سیالات تحت فشار یا تحت خلاء
- \* سیالات گرانتقیمت

این پمپها گاهی اوقات برای دماهای بالا و پایین نیز کاربرد دارند.

### مزایا

- \* مزایای استفاده از پمپهای مگنتی عبارتند از:
- \* نشتی نکردن سیال به محیط
- \* هدر نرفتن سیالات با ارزش موجود در پمپ
- \* سر و صدای کم
- \* ساختار ساده و نگهداری آسان
- \* بی اثر بودن فشار مکش بالا بر نیروی محور رانش
- \* توانایی پمپاژ سیالات ویژه



## نکات مهم در کاربری

نکاتی که پیش از کاربری پمپ مگنتی باید بازبینی کرد عبارتند از:

\* بالا نبودن دما

\* متبلور و سفت نشدن سیال

\* تاثیر ویسکوزیته‌های بالا در سیال

\* بزرگ نبودن بیش از اندازه موتور (چرا که هنگام شتاب‌گیری موجب جدا شدن قطعات از یکدیگر می‌شود)

\* نبودن بیش از اندازه گاز در سیال

**تذکر:** در برخی طراحی‌ها ذرات جامد معلق در مایع که سبب سایش یاتاقان‌ها و بوش‌ها می‌شود درون محفظه انباشته می‌شوند و آن را مسدود می‌کنند. در این حالت بهتر است از فیلتر برای جداسازی ذرات استفاده کرد.

تعمیر و نگهداری و رفع عیب پمپ‌های مگنتی

بیشتر مشکلات پمپ‌های فاقد مکانیکال سیل هنگام کار کرد خشک پمپ، رخ می‌دهد زیرا سیال پمپاژ شونده عمل روان کاری و خنک کاری یاتاقان‌های داخلی و بوش‌ها را انجام می‌دهد. در این حالت یاتاقان‌ها و بوش‌ها نیز خشک کار می‌کنند و مواد سخت و شکننده آنها (از جمله سیلیکون کارباید) در چند ثانیه آسیب می‌بینند. با این وجود موادی همچون کربید گرافیت سیلیکون ممکن است ۱۰ تا ۲۰ دقیقه بدون مشکل در حالت خشک کار کنند. از این رو جلوگیری از خشک کار کردن پمپ مگنتی، از هزینه‌های تعمیر و نگهداری آن می‌کاهد.

\* این پمپ‌ها دارای کوپلینگ مگنتی (آهنربایی) هستند و بنابراین شفت چرخاننده پروانه‌ها فاقد سیل می‌باشد. لذا در صورت قفل شدن پروانه به واسطه اجسام خارجی موجود در سیال، علیرغم کار کردن موتور، کوپلینگ جدا شده و گردش پروانه متوقف می‌شود. اگرچه ممکن است در این حالت پمپ بلافاصله نسوزد ولی بهتر است سریعا موتور را خاموش کنید.

\* موتور مجهز به سیستم محافظتی اورلود بوده که در صورت افزایش دمای سیم‌پیچی به صورت اتوماتیک موتور را خاموش کرده و با کاهش دما به مقدار تنظیم شده مجدداً آن را روشن می‌کند.

\* پمپ‌های مگنتی مدل MD قابلیت خودمکشی نداشته و بهتر است همواره در مکانی نصب شوند که ورودی آنها زیر سطح آب مخزن قرار گیرد.

\* از پمپاژ گل و لای و پس‌آب‌های روان خودداری کنید زیرا باعث فرسایش زودرس بوش‌ها می‌شوند.

