



Namatek
True Education



www.namatek.com

پاورپک و مخزن هیدرولیک

فهرست مطالب

۱. پاورپک هیدرولیک چیست؟
۲. اجزای پاورپک هیدرولیکی
۳. انواع پاورپک های هیدرولیک
۴. انتخاب پاورپک مناسب

پاورپک هیدرولیک وظیفه تولید توان در صنایع برای به حرکت درآوردن سیستم هیدرولیک را بر عهده دارد. همین امر باعث شده تا این تجهیز مهم یکی از اساسی ترین بخش های سیستم هیدرولیک باشد. به همین دلیل ما در این مقاله در مورد ایم جز مهم سیستم هیدرولیک صحبت می کنیم. با ما همراه باشید.

پاورپک هیدرولیک چیست؟



پاورپک هیدرولیک (Hydraulic Power Pack) یا پاور یونیت هیدرولیک (Hydraulic Power Unit) در مدار ها و سیستم های هیدرولیک کاربرد

دارد. در یک مدار هیدرولیک، برای راه اندازی اجزا و اجرای اعمال طراحی و تعریف شده، نیاز به توان هیدرولیک است. همانطور که می دانید، در سیستم هیدرولیک برای جا به جایی توان هیدرولیک از جایی به جای دیگر از مایعات استفاده می شود. این توان هیدرولیکی توسط مخزن هیدرولیک یا پاورپک های هیدرولیک تولید می شود. برای مثال ماشین هایی مثل بولدوزر و بیل های مکانیکی از پاورپک هیدرولیک استفاده می کنند. از کاربرد های مخزن و پاورپک هیدرولیک به عنوان قلب یک مدار هیدرولیک می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ماشین آلات کشاورزی
- تراکتورها
- ماشین آلات ساختمانی
- بالابر ها
- سیزر لیفت ها
- دستگاه های پرس
- درها
- ماشین آلات صنعتی



مخزن هیدرولیک یا پاورپک ها در شکل ها و اندازه های مختلف تولید می شوند.

اجزای پاورپک هیدرولیکی

اجزای اصلی تشکیل دهنده پاورپک های هیدرولیک شامل موارد زیر می باشد:

- رگولاتور : برای تنظیم و کنترل فشار
- خطوط فشار : انتقال مایع تحت فشار به پمپ
- خطوط فشار شکن : کنترل جهت جریان مایع و جلوگیری از افزایش فشار
- موتور : تولید نیروی مورد نیاز برای کار کردن پمپ
- پمپ : دریافت مایع از مخزن و سپس انتقال و تحویل آن به خطوط داخل مدار هیدرولیک.

مایع (روغن) از مخزن هیدرولیک یا پاورپک از طریق ولو ها یا شیر ها برای راه اندازی اجزا یا عملگر های مختلف وارد آن ها می شود. پاورپک ها توان مورد نیاز برای راه اندازی پمپ را می توانند به سه صورت یعنی از سه نوع موتور دریافت کنند:

- موتور الکتریکی
- موتور احتراقی
- موتور پنوماتیکی

که بسته به نوع و شرایط کاری مورد نظر باید پاورپک با منبع توان مناسب استفاده شود.

انواع پاورپک های هیدرولیک

این اجزا سیستم هیدرولیک، به سه دسته بندی کلی تقسیم می شوند:

- پاورپک هیدرولیک استاندارد
- پاورپک هیدرولیک مینی
- پاورپک هیدرولیک میکرو

در ادامه به توضیح هر یک از آن ها می پردازیم.

پاورپک استاندارد

(Standard Hydraulic Power Pack)



پاورپک های هیدرولیک استاندارد که از اجزای استاندارد تشکیل شده اند، از نرخ جریان (دبی) تا ۱۰۰ لیتر بر دقیقه و فشار تا ۷۰۰ بار برخوردار هستند و می توانند برای سیستم هایی که قدرت زیادی لازم دارند مناسب باشد. برای مثال سیستم های بالابر، ماشین های پانچ، جرثقیل و...

پاورپک هیدرولیک مینی (Mini Hydraulic Power Pack)



پاورپک های مینی کاربرد های بسیار زیادی دارند و معمولاً نرخ جریان (دبی) تا ۳۰ لیتر بر دقیقه تولید می کنند و فشار کاری آن ها تا ۳۵۰ بار است. این پاورپک ها مقرون به صرفه بوده و به راحتی نصب و استفاده می شوند. مینی پاورپک ها قابلیت اضافه کردن پمپ را دارند. از این پاورپک ها در بالابر های کوچک یا در های پارکینگ و ... استفاده می شود.

پاورپک میکرو

(Micro Hydraulic Power Pack)



مخزن هیدرولیک یا پاورپک های میکرو در واقع از نوع کامپکت هستند و در جاهایی که فضا برای نصب پاورپک کم باشد از آن ها استفاده می شود؛ مانند قایق های کوچک، دستگاه های کوچک و... میکرو پاورپک ها توانایی تولید نرخ جریان تا ۵ لیتر بر دقیقه و فشار ۲۵۰ بار را دارند. این پاورپک ها معمولاً با موتور DC کار می کنند.

انتخاب پاورپک مناسب

انتخاب پاورپک بسیار مهم است؛ زیرا اگر شما نیاز به پاورپک قدرتمندی نداشته باشید و پاورپک بزرگی انتخاب کنید، به دلیل بالا بودن فشار کاری آن پاورپک، ممکن است به اجزای سیستم هیدرولیک شما آسیب برسد. همچنین انتخاب پاورپک کوچک برای کارهای بزرگ باعث عدم کار کردن درست اجزا می شود. به همین دلیل شما باید قبل از انتخاب پاورپک، توان

مورد نیاز سیستم و نرخ جریان لازم را محاسبه کنید. هر پاور یونیت سه مشخصه اصلی دارد:

- توان اسمی : بر اساس W یا kW که بیان گر قدرت موتور برای راه اندازی پمپ است.

- نرخ جریان یا دبی اسمی : بر اساس l/s یا l/min که میزان حجم مایع (روغن) که در واحد زمان به سیستم منتقل می شود را مشخص می کند.

- فشار اسمی : بر اساس Pa یا bar که مشخص کننده میزان فشاری است که می تواند تحمل کند.

بر اساس این سه مشخصه که روی هر پاورپکی نوشته شده است شما می توانید پاورپک متناسب با سیستم خود را انتخاب کنید. همچنین شرایط محلی که پاورپک استفاده می شود نیز باید مورد توجه باشد. مثلاً اگر دسترسی به برق وجود ندارد نباید پاورپکی را انتخاب کنیم که موتور الکتریکی داشته باشد.