

کزین برتر اندیشه برنگذرد

به نام خداوند جان و خرد

خداوند روزی ده رهنمای

خداوند نام و خداوند جای

محرک‌های هیدرولیکی و پنوماتیکی صنعتی

(پمپ‌ها، هیدروموتورها و کمپرسورها)

مؤلف : مهندس سعید هاشمی‌دلباز

سرشناسه	هاشمی دلباز، سعید، ۱۳۵۷ -
عنوان و نام پدیدآور	محرک‌های هیدرولیکی و پنوماتیکی صنعتی: (پمپ‌ها، هیدروموتورها و کمپرسورها) / مولف سعید هاشمی‌دلباز.
مشخصات نشر	تهران: نشر طراح، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	۱۱۸ ص.
شابک	978-600-866641-7
وضعیت فهرست نویسی	فینا
موضوع	ماشین‌آلات هیدرولیک -- هوای فشرده -- ماشین‌آلات -- کمپرسورها -- ماشین‌آلات تلمبه‌زنی -- نگهداری و تعمیر -- نگهداری و تعمیر
موضوع	Pneumatic machinery -- Hydraulic machinery : Pumping -- Pumping machinery -- Compressors machinery
رده‌بندی کنگره	TJ۸۴۰ :
رده‌بندی دیویی	۶۲۱/۲ :
شماره کتابشناسی ملی	۷۴۰۹۷۶۸ :

مقدمه

مزایای استفاده از سیستم‌های هیدرولیک و پنوماتیک نسبت به سیستم‌های مکانیکی و حتی سیستم‌های الکتریکی باعث شده است که امروزه در همه بخش‌های صنعتی و غیر صنعتی از هیدرولیک و پنوماتیک استفاده شود. پمپ و کمپرسور به ترتیب قلب تپنده یک سیستم هیدرولیک و پنوماتیک می‌باشد و هیدروموتور نیز نماد قدرت این سیستم‌ها است زیرا سیال تحت فشار را به کار مکانیکی تبدیل می‌کند.

اینکه نحوه کارکرد پمپ‌ها، هیدروموتورها و یا کمپرسورها چگونه است را شاید بصورت نظری در کتاب‌ها و سایت‌های مختلف دیده باشید اما در این کتاب سعی شده است به خواننده این مطلب القاء شود که این وسایل بطور عملی و کاربردی چگونه کار می‌کنند و در برخورد با آنها چه نکات ریزی را بایستی مد نظر قرار داد.

شاید بهتر باشد خوانندگان عزیز قبل از مطالعه این کتاب، آشنایی نسبی با دانش هیدرولیک و پنوماتیک داشته باشند که در این صورت استفاده بیشتری از مطالب کتاب خواهند برد.

یکی از گروه‌هایی که بی شک جزو مخاطبین اصلی این کتاب هستند تعمیرکاران، تکنسین‌ها و مهندسین فنی کارخانجات و کارگاه‌های صنعتی می‌باشند که هر روز با این مطالب درگیری کاری دارند.

این کتاب حاصل تجربیات اینجانب در طی سال‌هایی است که در صنعت فعالیت داشته‌ام که البته بدون نقص و ایراد نیست و امید است پیشنهادات شما عزیزان راهگشای ما در کارهای آتی باشد.

در خاتمه از خانواده عزیزم که محیط را برای نگارش این کتاب فراهم می‌کردند تشکر می‌کنم و این کتاب را به محمد کیان عزیزم تقدیم می‌کنم.

سعید هاشمی دلباز

تابستان ۱۳۹۹

فصل ۱ پمپ‌های هیدرولیکی (۱-۳۷)

- ۱-۱ مقدمه ۱
- ۲-۱ پمپ چرخنده‌ای (Gear pump) ۲
- ۱-۲-۱ پمپ چرخنده خارجی (External gear pump) ۳
- ۲-۲-۱ پمپ چرخنده داخلی (Internal gear pump) ۴
- ۳-۲-۱ پمپ ژیروتوری (Gerotor pump) ۶
- ۴-۲-۱ پمپ پیچی (Screw pump) ۷
- ۳-۱ پمپ پره‌ای (Vane pump) ۹
- ۱-۳-۱ پمپ پره‌ای نامتعادل (Unbalanced vane pump) ۹
- ۲-۳-۱ پمپ پره‌ای متعادل (Balanced vane pump) ۱۰
- ۴-۱ پمپ پیستونی (Piston pump) ۱۲
- ۱-۴-۱ پمپ پیستونی محوری (Axial piston pump) ۱۲
- ۲-۴-۱ پمپ پیستونی شعاعی (Radial piston pump) ۱۵
- ۵-۱ سیستم‌های کنترل پمپ‌های جابجایی متغیر ۱۷
- ۱-۵-۱ پمپ پره‌ای جابجایی متغیر ۱۷
- ۲-۵-۱ پمپ پیستونی جابجایی متغیر ۲۳
- ۶-۱ عیب‌یابی پمپ‌ها (Trouble-shooting) ۳۵
- ۷-۱ روابط حاکم بر پمپ‌ها ۳۵

فصل ۲ هیدروموتورها (۳۹-۴۷)

- ۱-۲ مقدمه ۳۹
- ۲-۲ انواع هیدروموتور ۳۹
- ۱-۲-۲ موتورهای دنده‌ای ۴۰
- ۲-۲-۲ موتورهای پره‌ای ۴۰
- ۳-۲-۲ موتورهای پیستونی ۴۰
- ۳-۲ عیب‌یابی هیدروموتورها (Trouble-shooting) ۴۴
- ۴-۲ روابط و نمادهای هیدروموتورها ۴۶

فصل ۳ کمپرسورها (۹۹-۴۹)

- ۴۹ ۱-۳ مقدمه
- ۴۹ ۲-۳ انواع کمپرسور
- ۵۰ ۱-۲-۳ کمپرسورهای دینامیکی (Dynamic compressor)
- ۵۰ ۱-۱-۲-۳ کمپرسور جریان محوری (Axial compressor)
- ۵۱ ۲-۱-۲-۳ کمپرسور جریان شعاعی (Radial compressor)
- ۳-۱-۲-۳ کمپرسور جریان مختلط
- ۵۳ (mixed-flow compressor)
- ۲-۲-۳ کمپرسورهای جابجایی مثبت
- ۵۴ (Displacement compressor)
- ۱-۲-۲-۳ کمپرسور رفت و برگشتی
- ۵۵ (Reciprocating compressor)
- ۵۸ ۲-۲-۲-۳ کمپرسور دورانی (Rotary compressor)
- ۶۸ ۳-۳ کمپرسور اسکرو
- ۶۸ ۱-۳-۳ ساختار داخلی کمپرسور
- ۶۸ ۱-۱-۳-۳ فیلتر هوای ورودی (Intake filter)
- ۶۸ ۲-۱-۳-۳ دریچه مکش (Intake valve)
- ۷۰ ۳-۱-۳-۳ واحد هواساز (Air End)
- ۷۱ ۴-۱-۳-۳ فیلتر سپراتور (Separator filter)
- ۷۳ ۵-۱-۳-۳ شیر حداقل فشار (Min pressure valve)
- ۷۶ ۶-۱-۳-۳ خنک کن هوا و روغن (Cooler)
- ۷۷ ۷-۱-۳-۳ شیر ترموستات (Thermostatic valve)
- ۷۸ ۸-۱-۳-۳ فیلتر روغن (Oil filter)
- ۷۹ ۹-۱-۳-۳ شیر برقی (Solenoid valve)
- ۸۰ ۱۰-۱-۳-۳ سنسور فشار (Pressure Transmitter)
- ۸۱ ۱۱-۱-۳-۳ سنسور دما (Temperature Transmitter)
- ۸۱ ۱۲-۱-۳-۳ شیر اطمینان (Safety Valve)
- ۸۲ ۲-۳-۳ نمودار شماتیک کمپرسور

فهرست VII

۸۷	۳-۳-۳ سیستم نرم‌افزاری کمپرسور
۹۴	۴-۳-۳ عیب‌یابی کمپرسور اسکرو (Trouble-shooting)
۹۸	۵-۳-۳ سرویس و نگهداری کمپرسور

فصل ۴	برندهای معتبر (۱۰-۱۱-۱۰)
-------	--------------------------------