

## آکومولاتورها

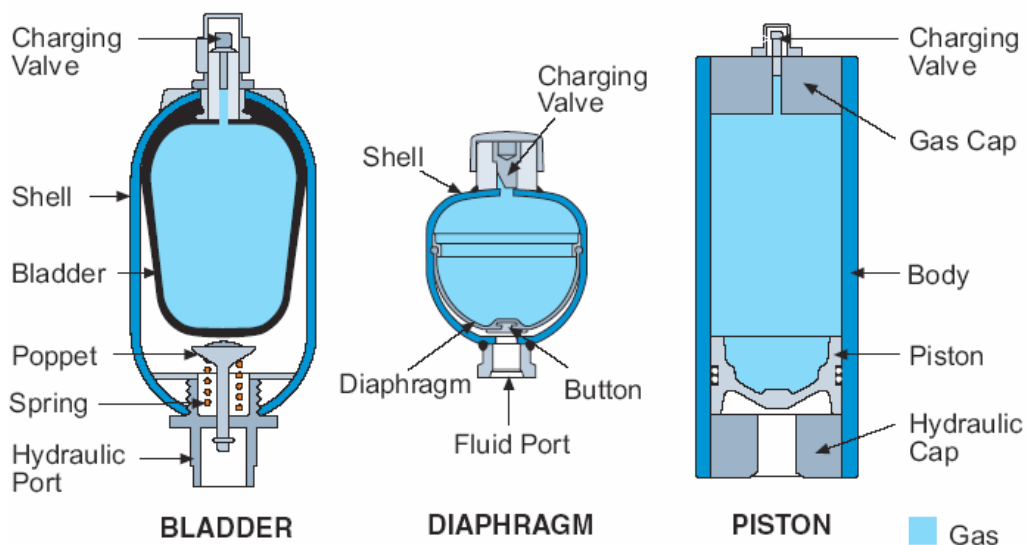


### آکومولاتور گازی

آکومولاتور گازی که نوع هیدروپنوماتیک نیز نامیده می‌شود نسبت به دو نوع وزنه‌ای و فنری دارای کاربردهای بیشتری است. عملکرد این نوع آکومولاتور بر اساس قانون بویل در گازها می‌باشد. (در دمای ثابت، فشار گاز به نسبت عکس حجم آن تغییر می‌نماید). خاصیت تراکم پذیری گاز، امکان ذخیره سازی انرژی پتانسیل در آکومولاتور گازی را فراهم نموده است. کاهش فشار سیستم موجب انبساط مجدد گاز و آزاد شدن انرژی ذخیره شده می‌گردد که این امر رانده شدن سیال به داخل سیستم هیدرولیک را در پی خواهد داشت.

آکومولاتورها به سه دسته کلی زیر تقسیم می‌گردد:

- ۱- پیستونی
- ۲- دیافراگمی
- ۳- کیسه‌ای



### آکومولاتور پیستونی

در نوع پیستونی، پیستون به عنوان جدا کننده گاز از روغن عمل می‌کند. عیب اصلی آکومولاتورهای پیستونی، گران بودن هزینه‌های ساخت و محدودیتهای ابعادی می‌باشد. قابلیت کاربرد در سیستمهای عمل کننده در دماهای بسیار بالا و بسیار پایین (با بهره بردن از اُ-رینگهای آب بندی مناسب) از مزایای اصلی آنها بشمار می‌آید. در سیستمهای عمل کننده در فشار پایین، اصطکاک در آبندها مسئله ساز می‌باشد. این نوع آکومولاتور (بخاطر وجود نشستی) باید در فواصل زمانی زیاد شارژ گردد. بدلیل اینرسی پیستون و اصطکاک در آبندها، از این نوع آکومولاتور بعنوان جاذب ضربه و جبران کننده ضربانهای فشار استفاده نمی‌گردد.

### آکومولاتور دیافراگمی

در آکومولاتور دیافراگمی، دیافراگم جداکننده الاستیک بین روغن و گاز می‌باشد. هنگام شارژ کامل، زائده تعبیه شده در کف دیافراگم، ضمن مسدود نمودن دریچه روغن، از کشیده شدن دیافراگم به داخل آن مجرا جلوگیری می‌نماید. شارژ و کنترل فشار آکومولاتور از طریق سوپاپ تعبیه شده در بالای آن صورت می‌گیرد.

روغن ارسالی از پمپ به آکومولاتور، موجب تغییر شکل دیافراگم و ذخیره انرژی گشته که هنگام نیاز، این انرژی آزاد شده و روغن اضافی جهت استفاده به سیستم برمی‌گردد. مهمترین مزیت این نوع آکومولاتور، وزن کم نسبت به حجم سیال خروجی می‌باشد که موجبات کاربرد وسیع آن را در سیستمهای هوانوردی باعث گردیده است.

### آکومولاتور کیسه‌ای

در آکومولاتور نوع کیسه‌ای به منظور جدا سازی گاز از روغن از یک کیسه (Bladder) الاستیک استفاده شده است. به هنگام انبساط کامل کیسه، مجرای ورودی روغن، بواسطه یک شیر سوپاپی (محافظت شده در مقابل عملکرد سریع کیسه) مسدود می‌گردد. مزیت عمده این نوع آکومولاتور، آبنندی کامل بین محفظه‌های گاز و روغن می‌باشد. پاسخ سریع کیسه به نوسانات فشار (در نتیجه وزن سبک) موجب کاربرد مناسب این نوع آکومولاتور در سیستمهای جاذب ضربه و تنظیم فشار گردیده است.

## کاربردهای آکومولاتور

- ۱- بعنوان منبع قدرت
- ۲- خنثی کننده ضربانات پمپ
- ۳- خنثی کننده ضربانات فشار
- ۴- منبع قدرت اضطراری یا آماده بکار
- ۵- جبران کننده انبساط حرارتی
- ۶- جبران کننده نشتی
- ۷- متعال کننده
- ۸- استفاده در سیستم تعلیق خودرو

## شارژ و اندازه آکومولاتورها

فشار اولیه شارژ آکومولاتور باید به اندازه‌ای باشد که تقریباً کل سیال هیدرولیک شارژ کننده آکومولاتور، هنگام تخلیه مجدد به سیستم، توانایی انجام کار مفید را داشته باشد. در اکثر موارد فشار شارژ اولیه برابر با حداقل فشار مورد نیاز سیستم برای انجام کار در نظر گرفته می‌شود. معمولاً از گاز نیتروژن جهت شارژ آکومولاتورها استفاده می‌شود، زیرا نسبتاً ارزان بوده و از خوردگی اجزاء آکومولاتور نیز جلوگیری می‌کند. (آکومولاتورهای با فشار کاری بالای ۲۰۰psi باید توسط گاز نیتروژن خشک شارژ شوند). به جهت خطر انفجار هرگز نبایستی از اکسیژن برای شارژ استفاده نمود. جهت شارژ آکومولاتورهای بزرگ (آکومولاتورهای آبی) از هوا استفاده می‌شود اما هنگامی که آکومولاتور حاوی روغنهای معدنی است توصیه نمی‌گردد. آکومولاتورها در حجمهایی از ۱/۵ in<sup>3</sup> تا ۱۰ gal و فشار کاری تا ۶۰۰۰ psi استاندارد شده‌اند