

Избор на мембранен хидроакумулатор

Мембранный хидроакумулатор съхранява хидравлична енергия чрез компресиране на азот, отделен от хидравличната течност посредством еластична мембрана. Използва се за съхранение на енергия, компенсиране на течове, поддържане на налягане, намаляване на пулсации и защита от хидравлични удари.

Правилният избор на мембранен хидроакумулатор е от решаващо значение за ефективността и експлоатационния живот на хидравличната система. За да бъде избран оптималният модел, е необходимо да се определят няколко основни параметъра и да се извърши изчисление на необходимия акумулиращ обем.

- V_0 = номинален обем на акумулатора [l]
- ΔV = необходим обем течност [l]
- P_0 = предварително налягане [bar abs]
- P_1 = максимално налягане [bar abs]
- P_2 = минимално налягане [bar abs]
- P_{abs} = абсолютно налягане
- P_{gauge} = манометрично налягане
- P_{atm} = атмосферно налягане ≈ 1 bar

$P \times V^n = \text{const}$, където $n = 1$ при изотермичен и $n = 1.4$ при адиабатен процес.

Формула за избор

$$V_0 = \Delta V / [(P_0/P_2)^{(1/n)} - (P_0/P_1)^{(1/n)}]$$

$$P_{abs} = P_{gauge} + 1 \text{ bar}$$

Практически препоръки

- $P_0 \approx 0.9 \times P_2$ за енергийни приложения.
- Избирайте съд с допустимо налягане в системата.
- Съобразете материала на балона с работната течност.
- Зареждайте само със сух технически азот (N_2).

Материалът се избира според работната течност и температурата.

Материал	Температурен диапазон	Типична среда
NBR	-20°C до +80°C	Минерални масла
HNBR	-40°C до +120°C	Минерални и биоразградими масла
EPDM	-40°C до +120°C	Вода, пара, фосфатни естери
FKM (Viton®)	до +200°C	Високи температури и агресивни среди

