**OLAER CZ, s. r. o.**

Vídeňská 125, CZ – 619 00 Brno

Tel.: +420 547 125 601-9

Fax: +420 547 125 600

e-mail: info@olaer.cz, www.olaer.cz

Funkce**OSP 030**

Hydropneumatický vakový akumulátor

Kapaliny jsou prakticky nestlačitelné a nelze je proto přímo využít k akumulaci energie.

Hydropneumatické akumulátory umožňují akumulaci kapalin pod tlakem. Využívají Boyle-Mariotova zákona ($P \times V = \text{konst.}$) a jejich princip spočívá v rozdílné stlačitelnosti kapalných a plynných médií.

**Umožňuje:**

- ◆ Akumulovat energii přenášenou kapalinou a podle potřeby ji opět odevzdávat
- ◆ Udržovat po určitou dobu potřebný tlak
- ◆ Hydraulicky vyvažovat velké hmotnosti
- ◆ Zachycovat přebytečnou energii, např. tlakové vlny
- ◆ Vyhlazovat nepravidelné, pulzující průtoky
- ◆ Odpružovat vozidla a zvedací zařízení
- ◆ Vyrovnávat tlaky při tepelném zatížení

Funkce vakového hydroakumulátoru



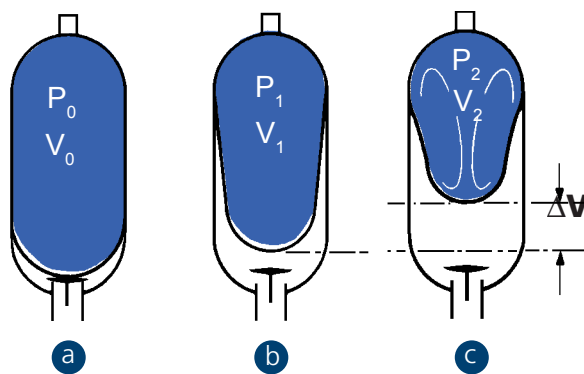
Přes plnicí ventil se vak naplní dusíkem a zaujme tvar tělesa akumulátoru (obr. a). Jestliže se nyní akumulátor začne pod tlakem plnit kapalinou, plyn ve vaku se stlačí. Objem plynu se zmenšuje, tlak plynu se zvětšuje a akumulátor se plní (akumuluje) kapalinou (obr. c). Naopak, jakmile hodnota tlaku kapaliny poklesne pod hodnotu tlaku plynu, akumulátor se začne vyprazdňovat (obr. b).

Vak vždy zaujme tvar připomínající pravidelný čtyřlístek. Zformování vaku do tohoto známého tvaru, které probíhá prakticky bez tření a bez setrvačnosti, zajišťuje účinnost téměř 100 %.

Tři základní polohy vaku:

- a Vak je naplněn dusíkem na plnicí tlak p_0 . Kapalinový ventil je uzavřen a zabraňuje ve vystoupení vaku do hrdla.
- b Poloha vaku při minimálním pracovním tlaku. Mezi vakem a kapalinovým ventilem musí zůstat určité malé množství kapaliny, aby vak při každém vyprázdnění akumulátoru nenarazil na dno. Tlak P_0 tedy musí být vždy menší než tlak P_1 .
- c Poloha vaku při maximálním pracovním tlaku P_2 . Změna objemu ΔV mezi polohou při minimálním a maximálním pracovním tlaku P_1 a P_2 odpovídá akumulovanému množství kapaliny.

V_0 = celkový objem akumulátoru
 V_1 = objem plynu při P_1
 V_2 = objem plynu při P_2
 ΔV = odevzdaný nebo přijatý využitelný objem při změně tlaku z P_1 na P_2



P_0 = plnicí tlak
 P_1 = minimální pracovní tlak
 P_2 = maximální pracovní tlak

Na stejném funkčním principu pracují např. pístové nebo membránové akumulátory, které se liší konstrukcí.