

SI. 5.10. - Membranska pumpa

6. RAZVODNICI

Razvodnici su komponente hidrauličkog sistema kojima se upravlja hidrauličkim sistemom, odnosno kojima se radna tečnost usmerava i razvodi.

Prema konstrukciji se dele na: **klipne, pločaste i razvodnike sa sedištem.**

Prema načinu aktiviranja razvodnici se dele na: **ručne, mehaničke, hidrauličke, pneumatske i elektromagnetne.**

Prema upravljanju razvodnici se dele na: direktno upravljanje, čiji signal upravljanja deluje direktno na radni element razvodnika i indirektno upravljanje, čiji signal upravljanja deluje na radni element razvodnika preko dodatnog uređaja. Prema broju priključnih otvora razlikuju se razvodnici sa dva, tri, četiri, pet i šest priključnih otvora.

Prema broju položaja uključivanja, odnosno broju položaja radnog elementa, razvodnici se dele na: dvopoložajne, tropoložajne i četvoropoložajne. Broj priključnih otvora i broj položaja uključivanja daje oznaku razvodnika. Tako, na primer, razvodnik 4/3 ima četiri priključna otvora (za pumpu, rezervoar i dva otvora za izvršne komponente) i tri položaja uključivanja.

U hidrauličkom sistemu razvodnici se javljaju kao pojedinačne komponente ili u bloku koji čine više razvodnika vezanih na red ili paralelno.

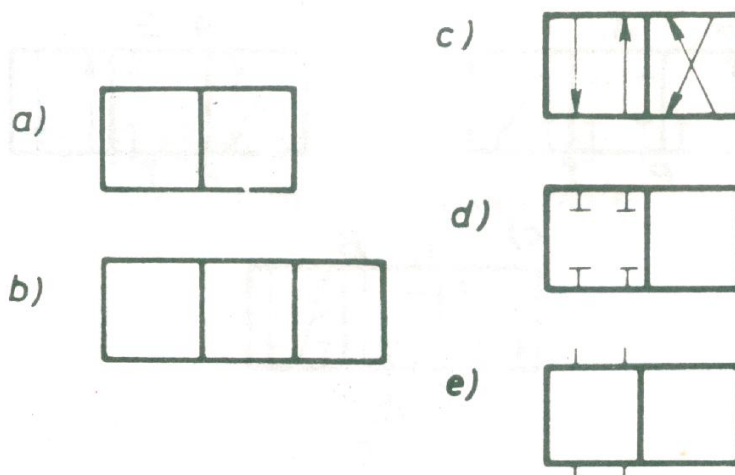
6.1. SIMBOLI RAZVODNIKA

Prikazivanje razvodnika u funkcionalnim šemama vrši se uprošćeno pomoću simbola (sl. 6.1, 6.2 i 6.3) koji pokazuju funkciju razvodnika, a ne i njihovu konstrukciju. Upotrebljena slova na simbolima predstavljaju: P - priključak za potisni vod, A i B - priključke za izvršne komponente, T - priključak za rezervoar (tank) i L - priključak za tečnost koja procuri. Kod pneumatskih razvodnika umesto priključka T postoje priključci R i S za vezu sa atmosferom.

MAŠINSKA ŠKOLA PANČEVO

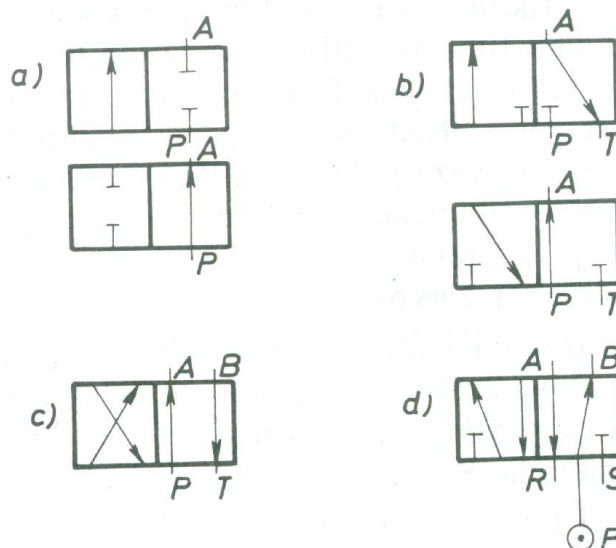
Na slici 6.1 prikazani su simboli razvodnika. Razvodnik se u upravljačkim planovima prikazuje kvadratima. Broj horizontalno poređanih kvadrata predstavlja broj razvodnih položaja. Na slici (a) sa dva kvadrata su prikazani razvodnici sa dva razvodna položaja, a na slici (b) sa tri kvadrata prikazani su razvodnici sa tri razvodna položaja.

Ucrtane linije u kvadratima označavaju razvodne puteve, a strelice pokazuju smer protoka fluida (sl. c). Zatvoreni putevi označavaju se horizontalnim (poprečnim) crticama u kvadratnim poljima (sl. d). Dovodni i odvodni priključci ucrtavaju se na polju polaznog položaja (sl. e).



Na slici 6.2 prikazani su razvodnici sa dva razvodna položaja. Razvodnik 2/2 prikazan na slici (a) ima dva radna priključka i dva razvodna položaja. Koristi se za otvaranje i zatvaranje protoka, ređe kao davač impulsa. Na gornjoj slici (a) u polaznom položaju dovod je zatvoren.

Razvodnik 3/2 (prikazan na slici b) ima tri radna priključka i dva razvodna položaja. Koristi se za upravljanje radnih cilindara jednosmernog dejstva i kao davač impulsa. Na gornjoj slici (b) u polaznom položaju dovod je zatvoren, tj. zatvorena je veza priključaka P i A, a povezani su priključci A i T, odnosno omogućen je povratak radne tečnosti iz radnog cilindra u rezervoar. Kada se razvodnik preusmeri, povezuju se priključci P i A, a priključak T je zatvoren, čime je omogućeno da radni fluid iz potisnog voda ide u radni cilindar. Na donjoj slici (b) u polaznom položaju dovod je otvoren, odnosno ostvarena je veza priključaka P i A, čime je omogućeno da radni fluid iz potisnog voda ide u radni cilindar. Priključak T, odnosno povratni vod je zatvoren. Kada se razvodnik preusmeri, prekida se veza priključaka P i A, ostvaruje se veza priključaka A i T, odnosno omogućen je povratak radne tečnosti iz radnog cilindra u rezervoar.

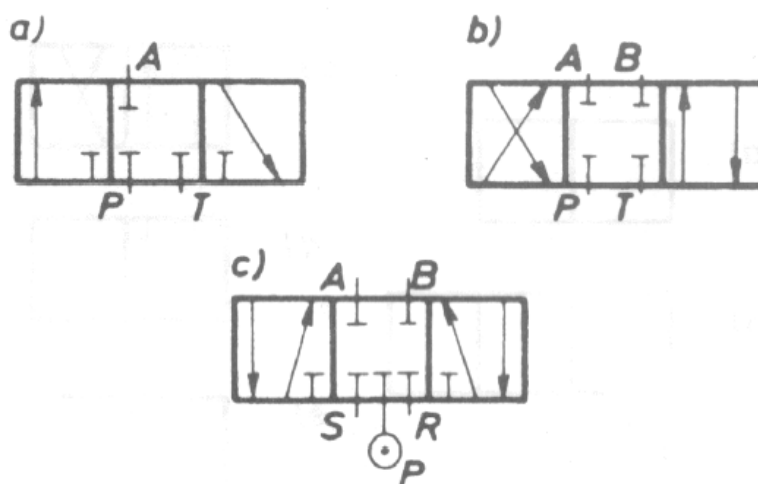


MAŠINSKA ŠKOLA PANČEVO

Razvodnici kod kojih je u polaznom položaju dovod zatvoren koriste se u slučajevima kada je vreme mirovanja znatno duže od vremena rada. Razvodnici kod kojih je u polaznom položaju dovod otvoren koriste se u slučajevima kada je vreme rada znatno duže od vremena mirovanja.

Razvodnik 4/2 (prikazan na slici c) ima četiri radna priključka i dva razvodna položaja. Razvodnici sa četiri priključka koriste se za upravljanje radnim cilindrom dvosmernog dejstva. U polaznom položaju povezani su priključci P i A i priključci B i T (desni kvadrat). Kada se razvodnik preusmeri, biće povezani priključci P i B i priključci A i T (levi kvadrat). Razvodnik 5/2 prikazan na slici (d) ima pet radnih priključaka i dva radna položaja. Koriste se za upravljanje pneumatskim radnim cilindrima dvosmernog dejstva. U polaznom položaju povezani su priključci P i B i priključci A i R, dok je priključak S zatvoren. Kada se razvodnik preusmeri, povezuju se priključci P i A i priključci B i S, a priključak R je zatvoren.

Na slici 6.3 prikazani su razvodnici sa tri razvodna položaja.



Razvodnik 3/3 (prikazan na slici a) ima tri radna priključka i tri razvodna položaja. U polaznom položaju svi razvodni putevi su zatvoreni (kvadrat u sredini). Kada se razvodnik preusmeri, povezuju se priključci P i A, a priključak T ostaje zatvoren (levi kvadrat), čime se ostvaruje veza između potisnog voda i radnog cilindra. Kada se razvodnik ponovo preusmeri, uspostavlja se veza priključaka A i T, a priključak P biće zatvoren (desni kvadrat), čime se uspostavlja veza između radnog cilindra i rezervoara.

Razvodnik 4/3 (prikazan na slici b) ima četiri radna priključka i tri razvodna položaja. U polaznom položaju svi priključci su zatvoreni (kvadrat u sredini). Preusmerenjem razvodnika povezuju se priključci P i A i priključci B i T (desni kvadrat), čime je ostvarena veza između potisnog voda i radnog cilindra sa leve strane klipa i veza između radnog cilindra sa desne strane klipa i rezervoara.

Kada se razvodnik ponovo preusmeri, uspostavlja se veza između priključka P i B, čime se ostvaruje veza između potisnog voda i radnog cilindra sa desne strane klipa. Istovremeno su povezani priključci A i T, čime je uspostavljena veza između radnog cilindra sa leve strane klipa i rezervoara (levi kvadrat).

Razvodnik 5/3 (prikazan na slici c) koristi se u pneumatici, ima pet priključaka i tri razvodna položaja. U polaznom položaju svi vodovi su zatvoreni (kvadrat u sredini). Preusmeravanjem razvodnika povezuju se priključci P i A i priključci B i R, dok priključak S ostaje zatvoren (desni kvadrat). Kad se razvodnik ponovo preusmeri, povezuju se priključci P i B i priključci A i S, a priključak R ostaje zatvoren (levi kvadrat).