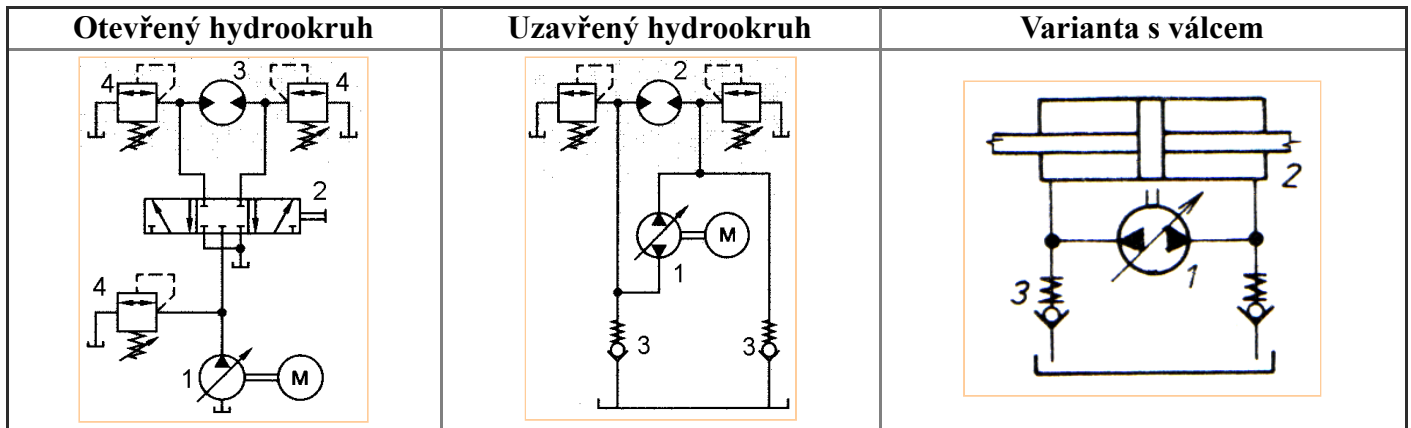


11.2.3. Připojení hydromotoru (druhy okruhů)



a) Otevřený okruh:

1	čerpadlo	↔	tlačí kapalinu jen jedním směrem (stačí levnější čerpadlo bez nastavování směru průtoku - např. pístové)
2	třípolohový cestný ventil	↔	nastavuje směr otáčení motoru, případně klidovou polohu
3	hydromotor	↔	otáčky se řídí otáčkami čerpadla
4	přetlakové ventily	↔	chrání před přetížením
↔ kapalina se vrací z motoru do nádrže , kde se chladí a čistí filtry od nečistot			

- většina probíraných hydraulických schémat jsou otevřené okruhy

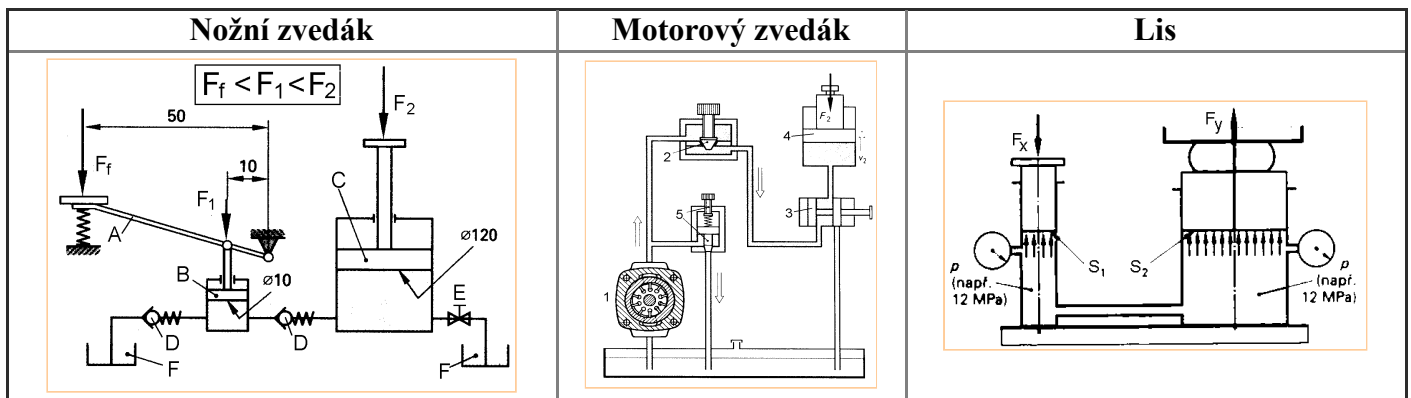
b) Uzavřený okruh:

1	čerpadlo	↔	umožňuje změnu směru proudění (např. zubové)
2	hydromotor	↔	směr otáčení motoru se mění podle směru proudění kapaliny
3	zpětné ventily	↔	slouží pro vyrovnávání ztrát průsakem - kapalina se přes ně nasává z nádrže
↔ kapalina koluje mezi čerpadlem a hydromotorem (nevrací se do nádrže)			
↔ není potřeba cestný ventil – změna směru otáčení motoru je rychlejší			
↔ okruh umožňuje dodávat hydromotoru větší tlaky , v okruhu stačí méně kapaliny			
↔ nevýhoda - kapalina se víc zahřívá a dřív stárne, nemá kdy se pročistit - musí se chladit a častěji vyměňovat			
↔ použití např. pro pohony u pásové dopravní techniky			

13. Hydraulická zařízení

13.1. Hydraulický zvedák

↔	Zvedák se používá pro zvedání těžkých břemen - nosnost až stovky tun - je založen na Pascalově zákonu
↔	Příbuzná zařízení - nůžkový zvedák (zvedací plošina) - nůžkový pákový mechanismus s hydraulickými válci, vertikální lis



Části nožního zvedáku:

A	páka	↔ zvětšuje sílu na pístu čerpadla (v závislosti na své délce) - kývavý pohyb se vyvozuje ručně nebo nohou přes pedál (pružina zajišťuje zpětný pohyb)
B	píst čerpadla	↔ má menší plochu - vytlačuje kapalinu pod píst zvedáku, je veden ve válci
C	píst zvedáku	↔ má větší plochu - zvedá břemeno (síla působící na píst zvedáku je větší než síla na pístu čerpadla - úměrně poměru ploch pístů), válec zvedáku je jednočinný
D	zpětné ventily	↔ zajišťují průtok kapaliny jen jedním směrem
E	uzavírací ventil	↔ po jeho otevření píst zvedáku klesá - kapalina se vrací do nádrže
F	nádrž	↔ zásoba kapaliny

Praktická provedení zvedáku:

↔	přenosný zvedák	↔	panenka - automobilní zvedák
↔	paletovací vozík	↔	kombinace zvedáku a pojízdného vozíku

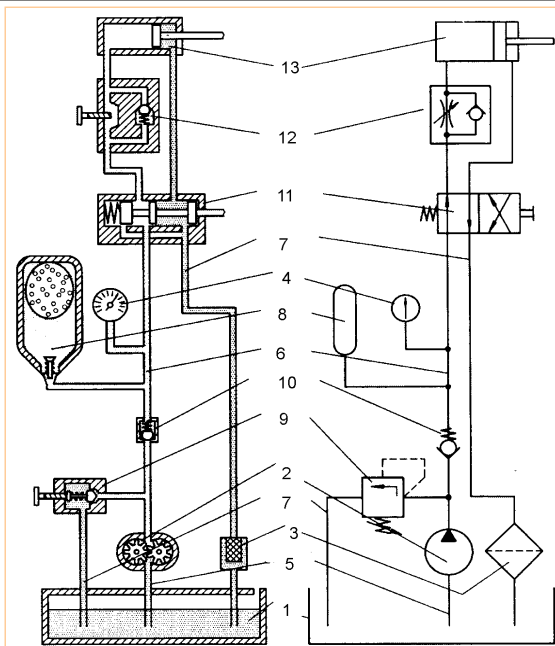
Vylepšená varianta - motorový zvedák:

1	čerpadlo	↔ poháněné motorem - nahrazuje ruční pohon
2	škrťací ventil	↔ řídí rychlost zvedání
3	cestný ventil	↔ rozváděč - přepíná spouštění/zvedání
4	píst zvedáku ve válci	
5	přetlakový ventil	↔ chrání před vysokým tlakem, který by poškodil zařízení při dojetí pístu

13.2. Hydraulické zařízení pro upínání nebo tvarové lisování

↔ slouží např. pro upínání součástí nebo pro tvarové lisování plechů

Hydraulické zařízení s dvojčinným válcem



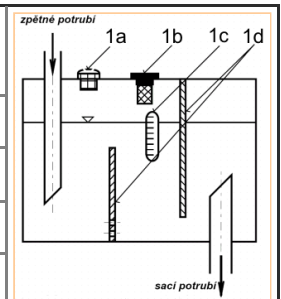
1	nádrž
2	čerpadlo
3	filtr
4	manometr
5	sací potrubí
6	tlakové potrubí
7	odpadní potrubí
8	zásobník
9	přetlakový ventil
10	zpětný ventil
11	4/2 - cestný ventil
12	škrťací zpětný ventil
13	dvojčinný válec

- Součástí potrubí jsou hadice, spojky, odbočky, armatury (uzavírací ventily), odvzdušňovací ventily - umožňují odstranit vzduch z oleje - olej obsahující vzduch je stlačitelnější a v rozvodu pak není možno dosáhnout požadovaného tlaku
- Čerpadlo spolu s motorem, nádrží, manometrem, filtrem a přetlakovým ventilem bývá provedeno jako celek - tzv. **hydraulický agregát**

Detail nádrže:

Nádrž (tank, vana) slouží jako zásoba hydraulické kapaliny, pro ochlazování kapaliny, usazování nečistot

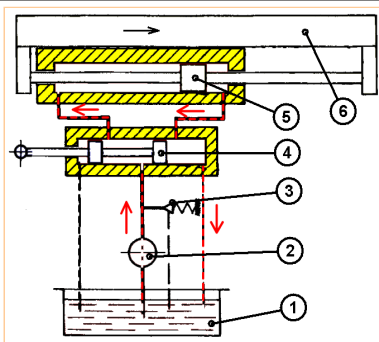
1a	větrací otvor pro vyrovnání přetlaku/podtlaku
1b	plnicí otvor se sítkem
1c	olejznak - ukazatel úrovně hladiny
1d	přepážky pro uklidnění hladiny



13.3. Hydraulické zařízení pro posuv pracovního stolu

↔ zajišťuje pohyb pracovního stolu obráběcího stroje (např. stolu brusky, smykadla u obrábečky) - mění tlakovou energii kapaliny na přímočarý vratný pohyb

Schéma hydraulického pohonu stolu



1	↔	Nádrž
2	↔	Čerpadlo
3	↔	Přetlakový ventil
4	↔	Cestný ventil
5	↔	Válec s pístem
6	↔	Pracovní stůl

- Pozn. Bude-li píst rozváděče 3 vlevo, proudí olej do levé části válce a pracovní píst jde doprava, zároveň z pravé části válce odtéká olej přes rozvaděč do nádrže. Pro pohyb opačným směrem bude píst rozváděče vpravo.