

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**METODICKÝ LIST** k DUM16.pdf ze šablony 04 Technická dokumentace  
sada 02 tematický okruh sady: Kreslení schémat

**Téma DUM: Schéma hydraulického čerpadla**

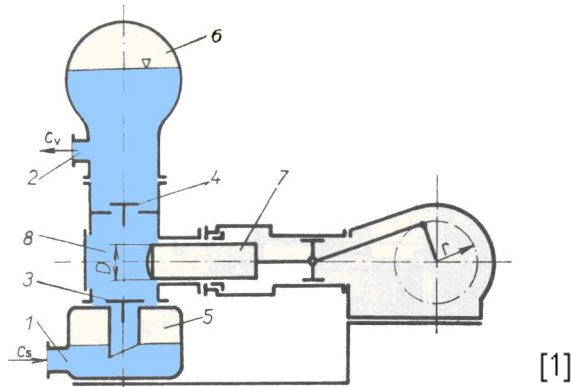
<b>Anotace:</b>	Pracovní list procvičuje žáka ve čtení výkresu sestavení, v rozpoznávání jednotlivých součástí sestavy, jejich funkce a pojmenování.
<b>Autor:</b>	Ing. Jiří Placata
<b>Datum vytvoření DUM:</b>	20.5.2013
<b>Klíčová slova:</b>	čtení schematické zobrazení kreslení schéma čerpadlo
<b>Jazyk:</b>	čeština
<b>Druh učebního materiálu:</b>	Materiál je učební pomůckou pro cvičení
<b>Stupeň a typ vzdělávání:</b>	Střední odborné vzdělávání
<b>Ročník:</b>	1. ročník vzdělávacího oboru v souladu ŠVP 26-41-M/01 Elektrotechnika 18-20-M/01 Informační technologie 23-41-M/01 Strojírenství
<b>Typická délka použití:</b>	30 minut
<b>Očekávaný výstup:</b>	Rozpoznání a pojmenováním jednotlivých součástí sestavy, stručný popis funkce zařízení.
<b>Speciální vzdělávací potřeby</b>	

**Řešení:**

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Příklad 1 (pístové čerpadlo)

### Kinematické schéma



### Pojmenování součástek:

Jednočinné pístové čerpadlo

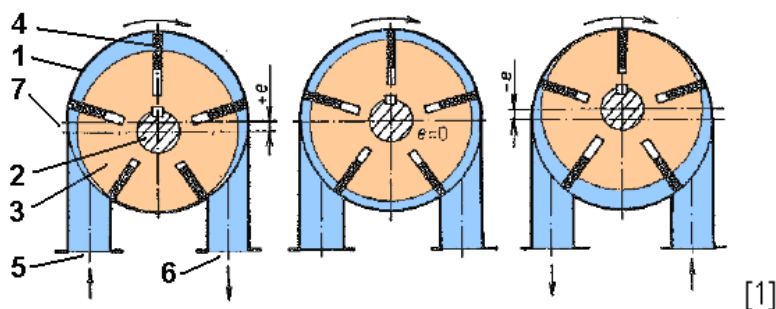
- 1 - sací hrdlo;
- 2 - výtlačné hrdlo;
- 3 - sací ventil;
- 4 - výtlačný ventil;
- 5 - sací vzdušník
- 6 - výtlačný vzdušník;
- 7 - píst;
- 8 - pracovní prostor

### Popis funkce:

Pohyb pístu je vyvozován klikovým mechanismem. Nasávání nastává při pohybu pístu vpravo otevřením sacího ventilu vlivem vzniklého podtlaku v pracovním prostoru. Při změně směru pohybu pístu vlevo se sací ventil vlivem vznikajícího přetlaku uzavře a otevře se výtlačný ventil, kterým proudí čerpaná kapalina do výtlačného vzdušníku. Ten zajišťuje rovnoměrnou dodávku kapaliny do hydraulického obvodu

## Příklad 2 (lamelové čerpadlo)

### Kinematické schéma



### Pojmenování součástek:

- 1 – stator
- 2 – hnací hřídel
- 3 – rotor
- 4 – lamela
- 5 – sací (výtlačné) hrdlo
- 6 – výtlačné (sací) hrdlo
- 7 - excentricita

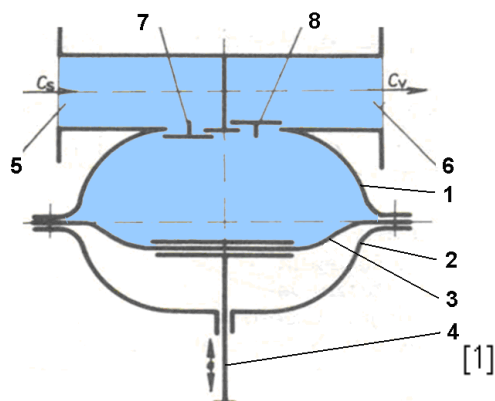
Schéma regulace rotačních lamelových čerpadel

### Popis funkce:

Při otáčení rotoru lamely kloužou po vnitřní ploše statoru, mezi nimi uzavřený pracovní objem se opakovaně zvětšuje a zmenšuje, a tím dochází k sání a výtlačku. Změnou vzájemné polohy statoru a rotoru (změnou excentricity) se reguluje dopravované množství a směr proudění dopravované kapaliny

## Příklad 3 (membránové čerpadlo)

### Kinematické schéma



### Pojmenování součástek:

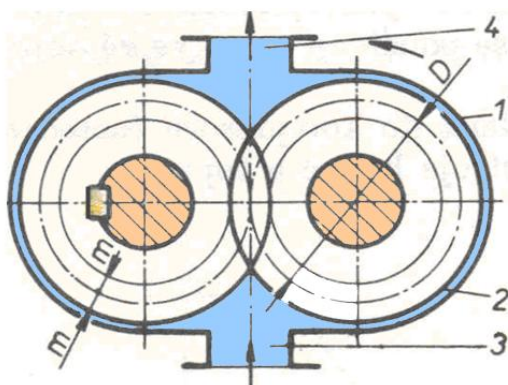
#### Membránové čerpadlo

- 1 - těleso;
- 2 - víko;
- 3 - membrána;
- 4 - pohon;
- 5 - sací hrdlo
- 6 - výtlačné hrdlo;
- 7 - sací ventil
- 8 - výtlačný ventil

### Popis funkce:

Čerpadlo tvoří uzavřená nádoba oddělená pružnou membránou. Ta je připojená k táhlu spojeného s pohonem. Kmitavý pohyb táhla se přenáší na membránu, které svým pohybem mění objem prostoru uzavřené nádoby. Prostor nad membránou je osazený nasávacím a vypouštěcím ventilem, které se otevírají a zavírají v závislosti na podtlaku respektive přetlaku v prostoru nad membránou.

## Příklad 4 (rotační zubové čerpadlo)



[1]

### Pojmenování součástek:

#### Rotační zubové čerpadlo.

- 1 - těleso čerpadla;
- 2 - ozubená kola;
- 3 - sací otvor;
- 4 - výtlačný otvor;
- m - modul

### Popis funkce:

Funkce zubového čerpadla je založen na tom, že zuby dvojice ozubených kol mohou unášet čerpanou látku, a zároveň těsnit, pokud do sebe zapadnou. Kapalina je dopravována zubovými mezerami obou kol po vnějším obvodu tělesa.