



# Pohony

*Petr Žabka*  
*Šimon Kovář*



# Pohony

Základní rozdělení pohonů:

- elektrické,
- pneumatické,
- hydraulické,
- spalovací motory,



# Elektrické Pohony

Elektrické pohony lze dále dělit na:

- asynchronní motory,
- EC motory,
- DC motory,
- krokové motory,
- servomotory,
- lineární servomotory,
- solenoidy,



# Pneumatické pohony

Pneumatické pohony lze dále dělit na:

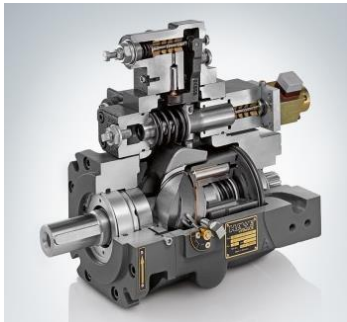
- pneumatické válce,
- měchy,
- kyvné pohony,
- rotační motory,
- měchy a pohony s membránou,



# Hydraulické pohony

Hydraulické pohony lze dále dělit na:

- lineární motory,
- rotační motory,
- axiální pístové motory,
- radiální pístové motory,



# Výhody a nevýhody el. pohonů

## Výhody

- velká variabilita výkonů, momentů, otáček,
- vysoká účinnost, přetížitelnost,
- dlouhá životnost,
- nízká úroveň hluku,
- snadná říditelnost, úplná kontrola,
- široká škála konstrukčního přizpůsobení,

## Nevýhody

- závislý na dodávce el. Energie,
- nízký ukazatel výkon/hmotnost v porovnání s hydraulickými pohony,
- rozsah pracovních teplot je omezený,



# Výhody a nevýhody pneumatických pohonů

## Výhody

- jednoduchá konstrukce,
- použitelnost ve větším rozsahu teplot oproti el. pohonům,
- použitelné v nebezpečném prostředí,
- nízká cena a hmotnost,
- minimální údržba,

## Nevýhody

- nízká efektivita,
- pro přesné polohování složité a drahé ovládání,
- vysoké provozní náklady,



# Výhody a nevýhody hydraulických pohonů

## Výhody

- dobrý poměr hmotnost/výkon,
- hydraulický pohon může držet sílu, nebo moment i při výpadku hydraulických pump,
- hydraulické čerpadlo může být umístěno i ve značné vzdálenosti,

## Nevýhody

- riziko úniku hydraulické kapaliny,
- složitost hydraulického okruhu,
- aplikace omezená z důvodu hořlavosti hydraulické kapaliny,





# Porovnání pohonů

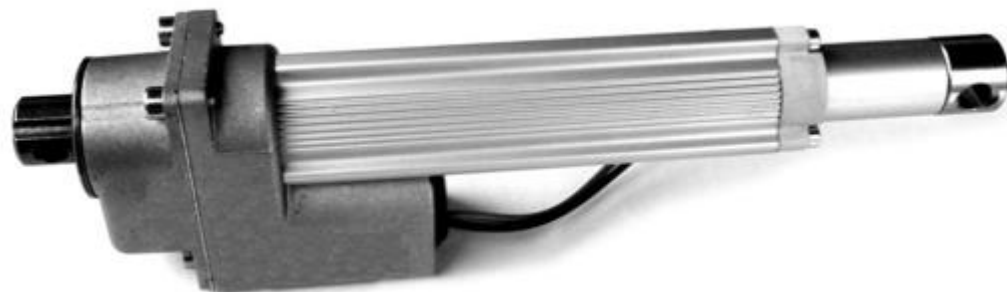
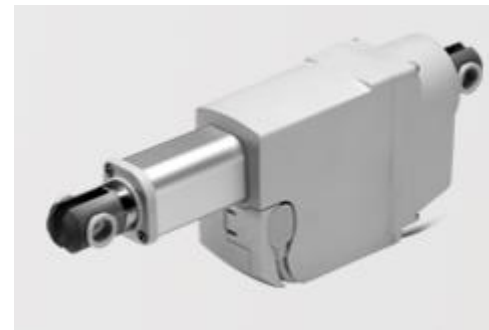
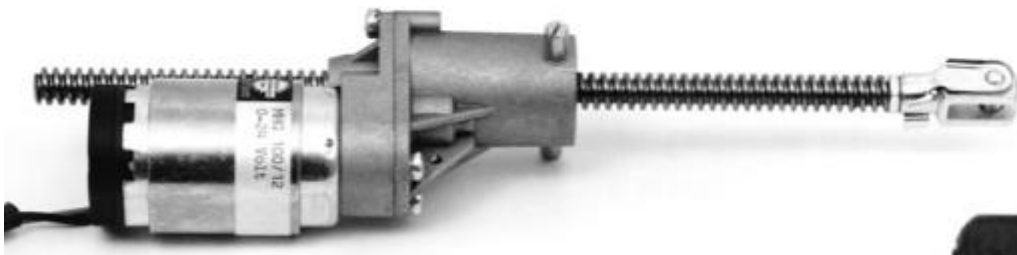
Vlastnost	Mechanické	Elektrické	Pneumatické	Hydraulické
relativní cena	nejlépe	dobry	dobry	reálná
energetická náročnost	dobrá	nejlepší	reálná	dobrá
moment	malý	slušný	dobry	nejlepší
výkon/hmotnost	malý	slušný	dobry	nejlepší
tuhost	dobry	malý	slušný	nejlepší
řízení	slušný	nejlepší	dobry	dobry
Rychlost odezvy	slušný	nejlepší	slušný	dobry
Citlivost na znečištění	nejlepší	nejlepší	slušný	slušný



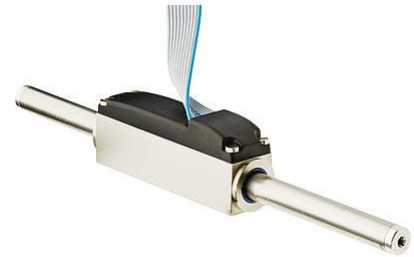
# Příklady elektrických pohonů – převodové motory



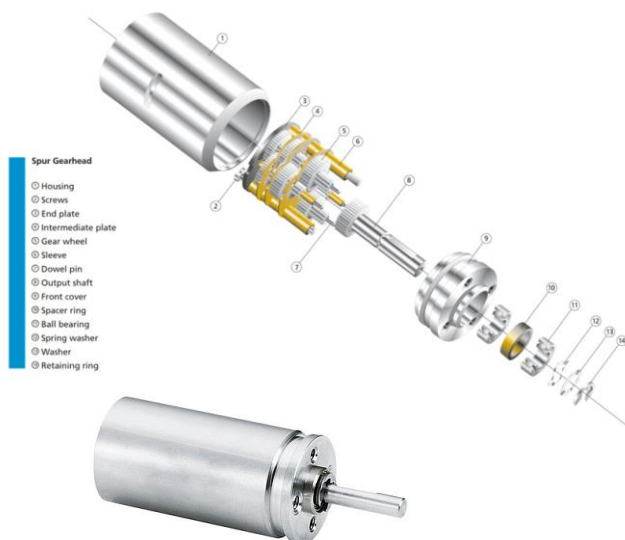
# Aktuátory



# Servopohony



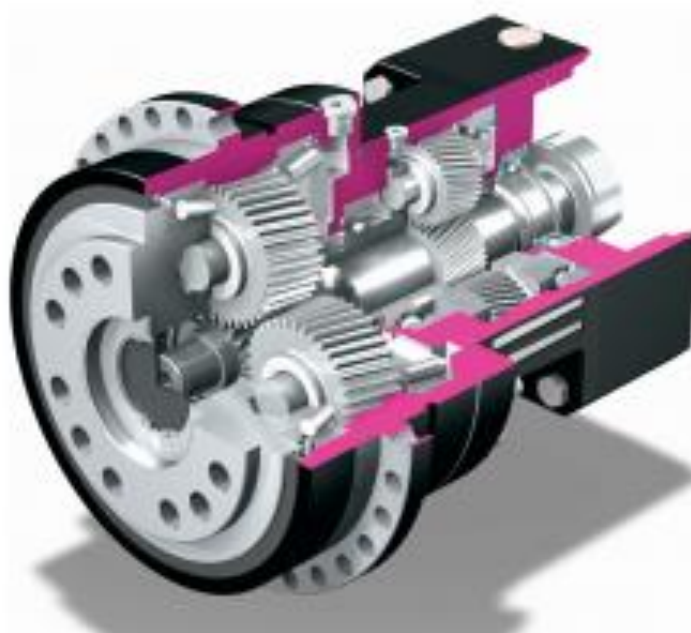
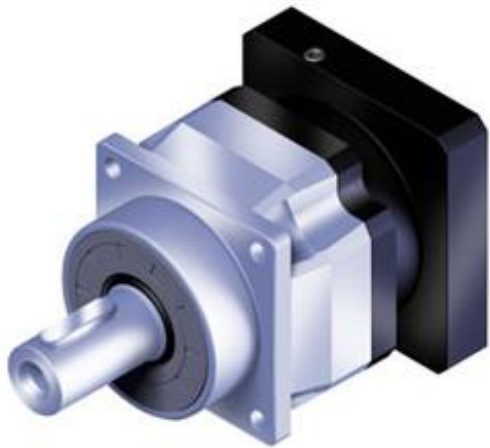
# Mini motory



<https://www.faulhaber.com>



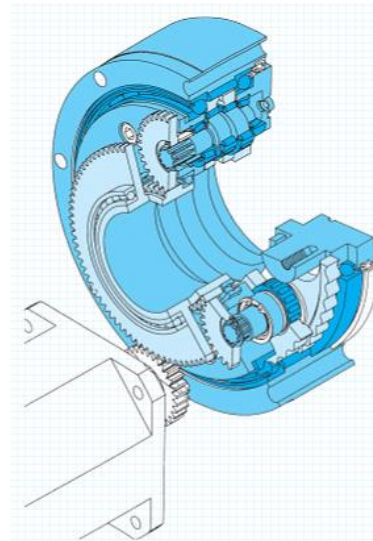
# Planetové převodovky



<https://www.raveo.cz>



# Cykloidní převodovky



<https://www.raveo.cz>

## Harmonické převodovky



## Variátor



<https://www.raveo.cz>

<https://www.raveo.cz/plaromaster>



# Pneumatické pohony

- válce dle norem,
- kompaktní válce,
- kyvný pohon s pístem,
- kyvné křídlové pohony,
- přímočaré pohony,
- minisaně,



<https://www.festo.com>

<https://www.smc.eu>

# Hydraulické pohony



## Závěr

Volba vhodného pohonu je dnes otázkou na odborníky s oblasti pohonů. Možnost volby jsou velmi rozsáhlé a je třeba zvážit celou řadu aspektů. Cílem přednášky je seznámit posluchače se základními informacemi z pohledu CAD inženýra.



## Kontrolní otázky:

- Jaké jsou výhody a nevýhody el. pohonů?
- Jaké jsou výhody a nevýhody pneumatických pohonů?
- Jaké jsou výhody a nevýhody hydraulických pohonů?



**Příští přednáška bude na téma**

**„Základní pravidla při tvorbě výkresové dokumentace“**

**Děkuji za pozornost**

# Použitá literatura a zdroje informací:

