

# Vybrané statě z jednoúčelových strojů

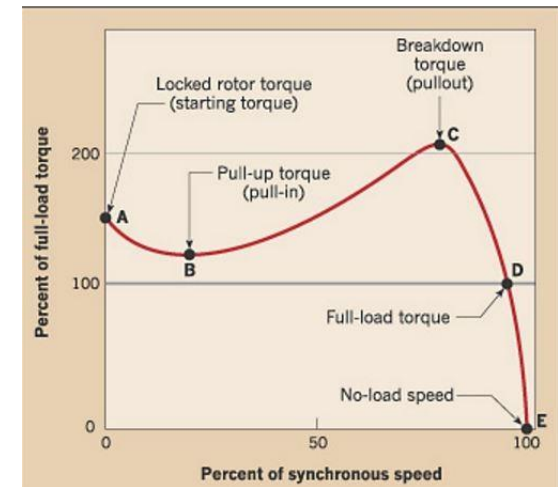
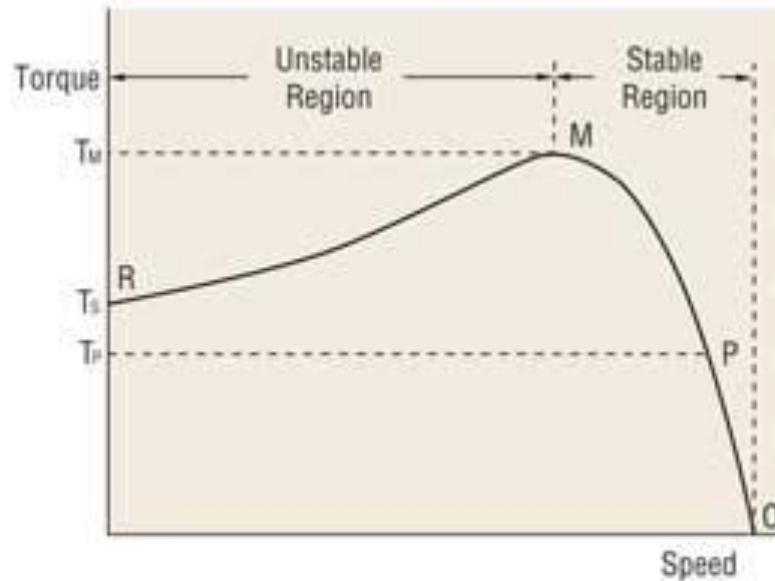
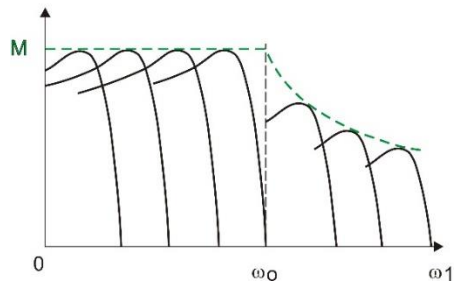
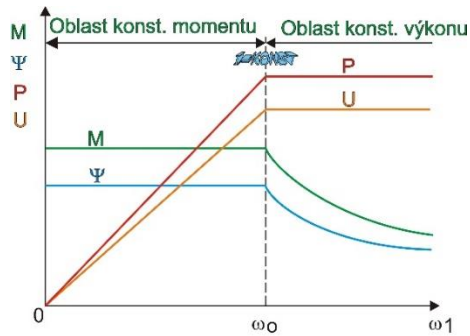
*Systemy pohonů v konstrukci jednoúčelových strojů II.*



# Obsah

- Řízení asynchronního motoru
- Používané metody pro regulaci otáček asynchronního motoru

# Otáčkomomentová charakteristika ASM



# Asynchronní motor - řízení

**Pro regulaci otáček ASM se používají především tyto metody:**

**změna počtu pólů** – nepraktické, neboť otáčky lze řídit pouze skokově (počet pólových dvojic musí dát celé číslo);

**změna skluzu** – změnou výkonu v rotoru (pouze pro ASM s kroužkovou kotvou);

**regulačním odporem** – přeměnou části skluzového výkonu na teplo (nehospodárné);

**podsyncronní kaskáda** – vracení části skluzového výkonu zpět do sítě (nutný měnič frekvence z důvodu rozdílných frekvencí ASM a sítě);

**změna frekvence** – použitím měniče frekvence se řídí napětí, a tím i vytvářené magnetické pole statoru (u ASM s kotvou na-krátko);

- o skalární řízení – nastavuje se velikost magnetického toku;

- vektorové řízení – nastavuje se velikost magnetického toku i jeho směr

(plynulá změna otáček při jakémkoliv režimu práce a zatížení – nejdokonalejší způsob s možností nad-synchronních otáček)

# Řízení ASM

Regulace/ řízení otáček ASM pomocí změny kmitočtu – plynulá regulace

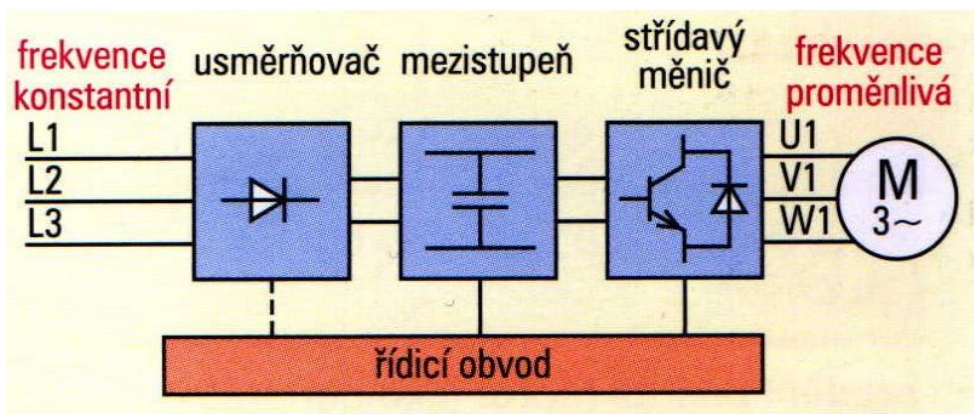
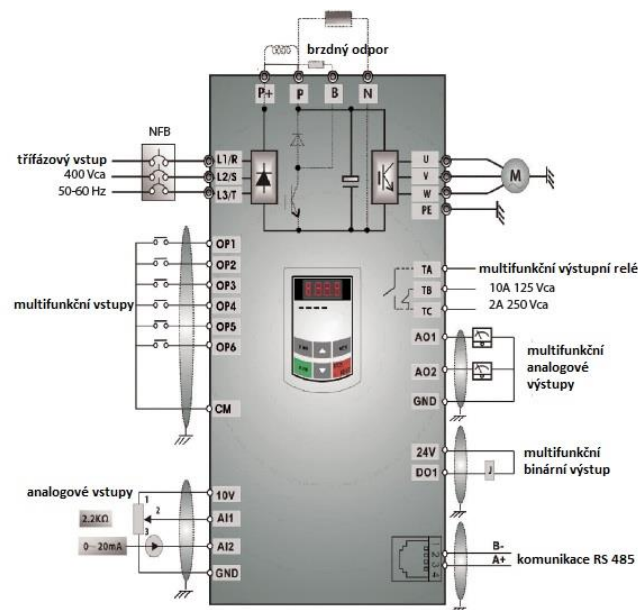


Schéma frekvenčního měniče



# Návrh ASM

- Dimenzování ASM
- Výkon ASM by měl přibližně odpovídat potřebnému příkonu poháněného stroje.
- Obvykle se však volí výkon ASM o třetinu větší, než by vycházelo z výpočtu. ASM je tak zatížen pouze na 75 % svého výkonu.
- Při zatížení 75 % je účinnost ASM stejná, nebo do-konce někdy i lepší než při zatížení 100 %.
- Při tříčtvrtečním zatížení má ASM také příznivý účinník  $\cos \phi$
- Hlavní důvody tohoto opatření jsou však delší životnost ASM, neboť motor je méně tepelně namáhán, a rezerva záběrného momentu při případném poklesu napětí.
- Krouticí moment třífázového ASM se mění přibližně s druhou mocninou napájecího napětí.



# Použití ASM

- Používá se pro elektrické pohony malých výkonů do 3,5 kW.
- Jednofázový asynchronní motor je používán tam, kde **není** nutné regulovat otáčky motoru během provozu stroje např. při pohonu kompresorů v lednicích, domácích pračkách, domácích vodárnách, obráběcích strojích na dřevo, sekačkách na trávu, ventilátorech a mnoho dalších rozličných aplikací
- Regulace otáček jednofázových asynchronních motorů frekvenčními měniči není často používána.
- Je možné použít frekvenční měnič napájený z jednofázové střídavé sítě, který napájí třífázový asynchronní motor.
- Napájecí napětí může být jednofázové nebo trojfázové.

# Opakování

- Nakreslete otáčkovomomentovou charakteristiku asynchronního pohonu.
- Vyjmenujte některé druhy řízení asynchronních motorů.
- Popište základní přístup při navrhování asynchronních motorů.



# Děkuji Vám za pozornost

