

Domácí spotřebiče s elektromotory

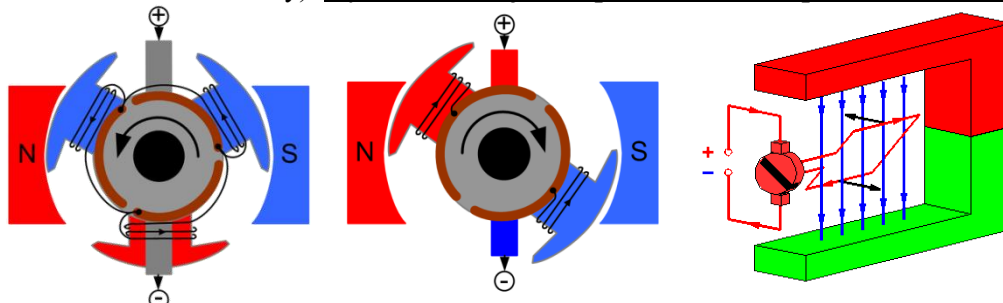
Elektromotor

- točivý elektrický stroj, mění el. energii na mechanickou s účinností až 92 %
- využívá silové účinky magnetického pole.



Princip elektromotoru

silově na sebe působí 2 sprážená magnetická pole ve společném - spráženém - magnetickém obvodu (statoru, rotoru a vzduchové mezery). Využívá se vzájemné přitahování a odpuzování dvou elektromagnetů.



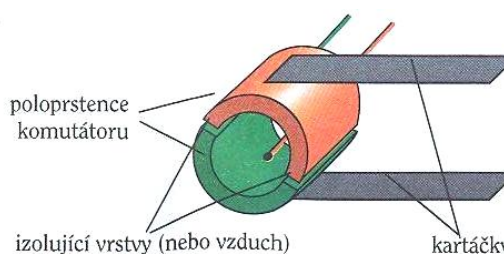
Rychlost otáčení motoru je dána velikostí magnetické síly. Ta je přímo úměrná proudu procházejícímu vodičem - potřebujeme-li tedy silnější motor, je třeba, aby jím procházel větší proud. Motor musí být robustnější.

Elektromotor má 2 části:

- **Stator** - pevná část stroje, která bývá vnější částí stroje. Na statoru bývají upevněny cívky vinutí s magnetickým obvodem, magnety, elektromagnety a kartáče kroužků nebo komutátorů. Některé stejnosměrné stroje mají na statoru umístěny permanentní magnety. Rotor se obvykle otáčí na ložiskách v dutině statoru. Některé konstrukce mají rotor na vnější straně statoru, tj. opačně než obvykle.
- **Rotor** - je otočná část stroje (kotva) s magnetickým obvodem, vinutím a hřídelí, na které mohou být nasazeny kroužky nebo komutátor. Některé synchronní stroje mají na rotoru permanentní magnety.
- Stroj je konstruován tak, aby na sebe vhodně vzájemně působila magnetická pole rotoru a statoru a působením vytvářela kroučící moment. Kroučící moment je přenášen na hřídel stroje. Otáčející se rotor vykonává mechanickou práci.
- Elektrické točivé stroje jsou obvykle konstruovány tak, že se rotující část stroje nachází obvykle uvnitř statoru, ale některé konstrukce mají rotor na vnější straně statoru, tj. opačně než obvykle (např. magnetofony, ventilátory ...)

Komutátor nebo invertor (elektronické řízení)

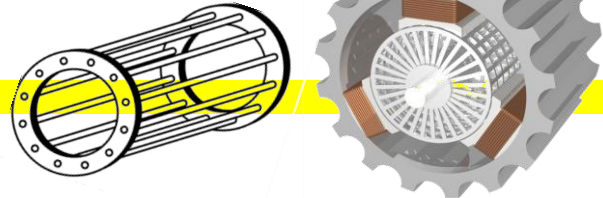
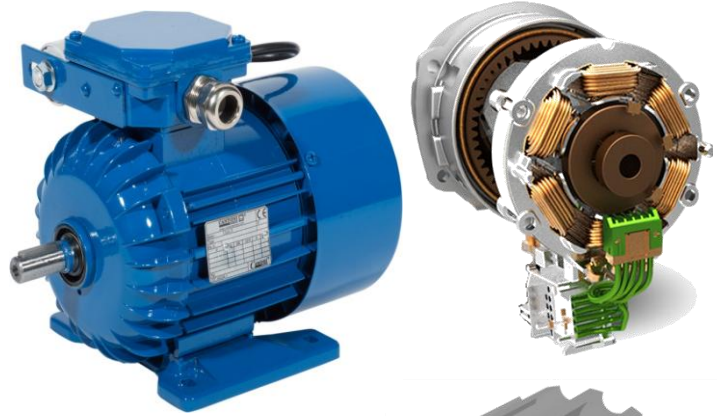
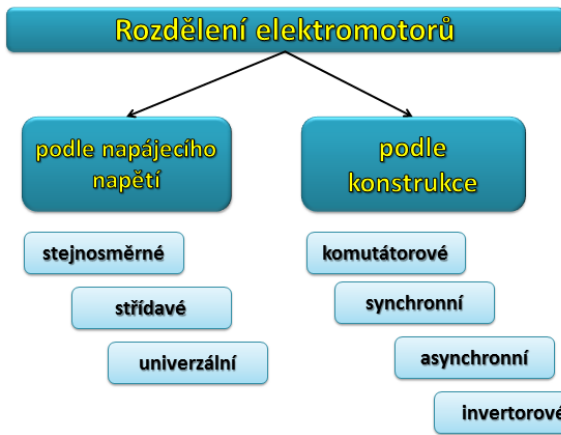
Mění směr proudu v cívkách rotoru, a tím umožňuje jejich stálé otáčení.



Technické parametry elektromotorů:

velikost proudu odebíraného ze sítě, způsob zapojení cívek ve statoru, velikost napětí, jmenovitý moment, otáčky a výkon.

Domotecnika využívá jednofázové asynchronní střídavé motory, které potřebují k rozběhnutí (vytvoření točivého elektromagnetického pole) rozběhové vinutí nebo kondenzátor, který způsobí fázový posun proudu v pomocném vinutí a nově také elektronicky řízené invertorové motory.



Asynchronní elektromotor - AC

- je točivý elektromotor pracující na **střídavý proud**
- NEJROZŠÍŘENĚJŠÍ TYP
- tok energie mezi hlavními částmi motoru - stator a rotor - se děje výhradně **pomocí elektromagnetické indukce**, proto se často tento motor označuje jako **motor indukční**.
- **rotor** se obvykle skládá ze sady vodivých tyčí, **uspořádaných do tvaru válcové klece – tzv. kotva nakrátko**.
- **Výhoda** - vysoká **spolehlivost** daná jednoduchou konstrukcí, životnost = životnost ložisek.
- **Napájení** - nejčastěji se používá napájení z **běžné střídavé sítě**. Napájecí napětí může být jedno nebo trojfázové.
- **Použití** - tam, kde **není nutné regulovat otáčky motoru během provozu stroje** např. při pohonu kompresorů v lednicích, domácích pračkách, sekačkách a ventilátorech.

Stejnoseměrný elektromotor - DC

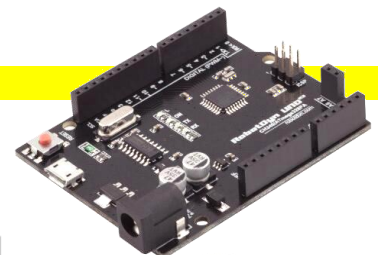
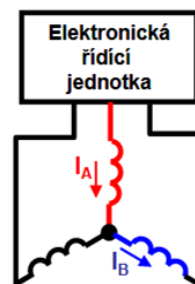
- stator (nehybnou část motoru) tvoří **trvalý magnet**
- použití - PC ventilátory, modely, hračky, aku nářadí

Univerzální elektromotory

- mohou pracovat na **stejnoseměrný i střídavý proud** (mixéry, vysavače, přenosné nářadí - vrtačky ..)
- trvalý magnet statoru **nahrazen elektromagnetem (cívkami)**

Elektronicky komutovaný elektromotor - EC, BLDC

- **bezkomutátorové elektronické řízení otáček motoru**
- obsahuje inverter - frekvenční měnič, řídí otáčky
- výhody - **plynulá regulace otáček, tichý, vyšší výkon delší životnost, nižší vibrace, spolehlivost**



Prstencové motory

- **přímý pohon - DIRECT DRIVE**
- s permanentními magnety v rotoru a s invertorem
- malé rozměry
- **bez převodovek**

