

Elektromotor

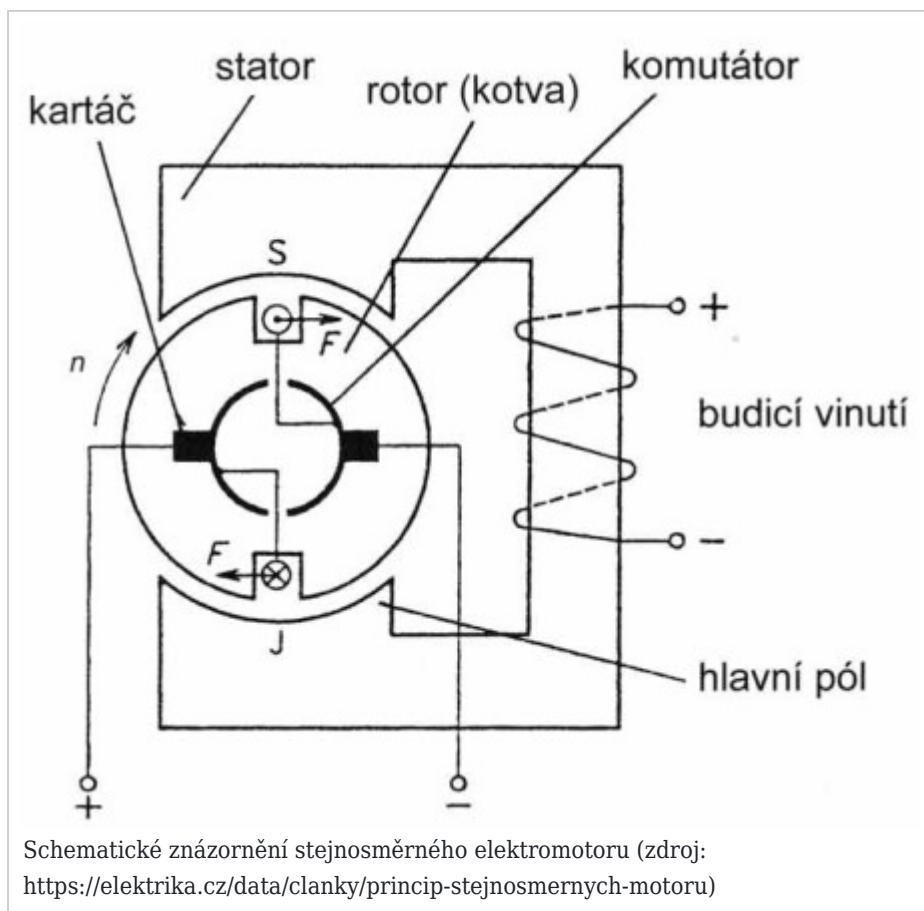
Elektromotor je přístroj měnící elektrickou energii na mechanickou práci. Může být postaven pro stejnosměrný i střídavý proud. Skládá se ze základních dvou částí: statoru a rotoru. Stator je pevnou nepohyblivou částí. Rotor je otáčivou částí, která je přes převodovku připojena k podvozku vozidla. Rotor může být jak uvnitř statoru tak vně. Někdy může být jedna z těchto částí vyrobena z permanentního magnetu.

Stejnosměrné - komutátorové

Motor na stejnosměrný proud má ve své základní formě stator tvořený permanentním magnetem a rotor elektromagnetem s dvěma póly. Proud je na rotor (kotvu) přiváděn přes rotační přepínač (komutátor) přes kartáče. To zajišťuje změnu směru průchodu elektrického proudu skrze rotor a tím i polaritu magnetického pole. Opačné póly statoru a rotoru se přitahují a roztáčí tak rotor.

Možné úpravy základní konstrukce:

- více pólů statoru i rotoru -> hladší chod
- stator jako elektromagnet -> snadná změna směru otáčení, více prostoru pro regulaci otáček
 - stator a rotor spojeny do série - točivý moment nepřímo úměrný otáčkám, největší při rozjezdu
 - stator a rotor spojeny paralelně - otáčky méně závislé na zátěži a proud statoru lze samostatně regulovat (výhodné u strojů kde vyžadujeme konstantní otáčky)
 - stator a rotor spojeny zapojeny smíšeně (kombinace paralelního a



V provedení pro RC auta mají elektromotory často vysoké otáčky (více než 20000 o/min) a je nutné je kombinovat s převodovkou s velkým převodovým poměrem. Tyto motory se také často velice zahřívají a je proto potřeba myslet při jejich použití na způsob chlazení. V případě nutnosti delší jízdy je vhodný minimálně pasivní chladič a dobře promyšlené proudění vzduchu modelem.

Střídavé – bezkomutátorové

Synchronní motor

Synchronní elektromotor je střídavý motor, ve kterém je v ustáleném stavu synchronizována rotace hřídele s frekvencí napájecího proudu. Statorové vinutí je napájeno třífázovým střídavým proudem. Rotor je buď permanentní magnet, nebo elektromagnet napájený stejnosměrným proudem.

Výhody:

- Snadné nastavení přesných konstantních otáček (jako synchronní motor používaný v hodinkách).
- Má vyšší provozní účinnost.
- Vysoký výkon při nízké rychlosti

Nevýhody:

- Komplikované spouštění – používá se druhý motor nebo asynchronní rozběh

Asynchronní indukční motor

Indukční motor nebo také Asynchronní motor pracuje na principu elektromagnetické indukce, tj. když je stator připojen na zdroj energie, vytváří rotační magnetické pole, které se indukuje v rotoru indukčního motoru, čímž vzniká síla otáčející rotorem.

Jelikož se rotor indukčního motoru začne otáčet pouze po přijetí indukovaného elektromotorického napětí ze statoru, tak je vždy za statorovým polem opožděn. Proto asynchronní motor.

Bezkartáčové stejnosměrné motory

Tyto motory je možné najít pod označením BLDC(Brushless DC) nebo také ECM (Electronically Commutated Motors). Tento typ motoru je napájen stejnosměrným proudem a využívá rotor s permanentními magnety obíhající okolo statoru. Póly statoru jsou spínány elektronikou, proto electronically commutated , na základě informace ze senzorů či na základě zpětné elektromotorické síly (EMF), odpadá tak nutnost výměny uhlíků které v tomto druhu motorů nejsou přítomné proto brushless. Tyto motory mají lepší poměr výkon/váha. Po odpojení elektroniky se v podstatě jedná o synchronní střídavý motor.