**NÁZEV: Elektromotorky B  
VYPRACOVAL: Ing. Bc. Miloslav Otýpka**

# ELEKTROMOTORKY V AUTOMOBILu A JEJICH VLASTNOSTI

V oblasti malých pohonů v automobilech mají nezastupitelné místo **komutátorové motorky**. Obsahují mechanický **komutátor** (rotačně uložené měděné lamely oddělené izolací), který vytváří spolu s tzv. kartáči (uhlíkovými sběrači) kluzný kontakt k přívodu elektrického proudu do rotoru. Kluzný kontakt má omezenou životnost – v automobilech dostačující. Nepříjemnou vlastností kluzného kontaktu je jiskření, což negativně ovlivňuje elektromagnetickou kompatibilitu (EMC).

## **KOMUTÁTOROVÝ MOTOR SÉRIOVÝ**

Vinutí statoru (budiče) a rotoru (kotvy) jsou zapojena v sérii. Sériový komutátorový motor má velký záběrný moment a proud, se snižujícím se momentovým zatížením výrazně rostou otáčky a proud klesá - „měkká charakteristika“. Otáčky lze regulovat změnou velikosti napájecího napětí. **Komutátorové sériové motorky se ve velké míře používají u ručního nářadí, kuchyňských spotřebičů a jako motory trakční** (automobilový spouštěč)**.**

## **KOMUTÁTOROVÝ MOTOR DERIVAČNÍ**

Vinutí statoru a rotoru jsou zapojena paralelně. Momentová charakteristika v pracovní oblasti je výrazně „tvrdá“. Při nadměrné zátěži reakce kotvy způsobí demagnetizaci budiče. K eliminaci reakce kotvy se používá kompenzační vinutí nebo komutační póly. Řízení otáček změnou napájecího napětí je problematické, dochází k odbuzení motoru. **Derivační motory se využívají velmi zřídka** (čerpadla, kompresory)**.**

## **KOMUTÁTOROVÝ MOTOR S CIZÍM BUZENÍM**

Napájení statoru a rotoru jsou oddělená. Otáčky lze regulovat změnou velikosti napětí na kotvě nebo na budiči (nesmí dojít k odbuzení nebo přerušení buzení). Momentová charakteristika se podobá charakteristice derivačního motoru. **Cize buzené motory se využívají zřídka.**

## **KOMUTÁTOROVÝ MOTOR BUZENÝ PERMANENTNÍMI MAGNETY**

Budící magnetický tok je vytvářen permanentními magnety (PM). Dnes jsou vyvinuty magnety s velkou měrnou energií (AlNiCo, slitiny feritů, **magnety na bázi kovů vzácných zemin SmCo a NdFeB**). Momentová charakteristika se podobá derivačnímu motoru. Otáčky lze řídit změnou napájecího napětí. **Motorky s PM jsou nejpoužívanější v automobilní technice.**

## **BEZKOMUTÁTOROVÝ MOTOR (EC, BLDC)**

Komutace je zajištěna elektronicky. Informaci o poloze hřídele se získává pomocí čidla. Momentová charakteristika je lineární. Jsou nasazovány ve špičkových stupních automatizace a robotizace. **Obsahují digitální řídící jednotku, disponují multifunkčním provozem, mají vysoký krouticí moment, stabilitu otáček, velkou účinnost a životnost. Jsou cenově dražší.**

**SMĚR VÝVOJE ELEKTROMOTORKů**

Počet elektromotorů v automobilech neustále roste. Luxusní auta mají kolem 100 motorků. Většinou se používají DC motorky s permanentními magnety a sériové. **Budoucnost bude patřit elektronicky komutovaným a krokovým motorům, řízeným elektronicky.**