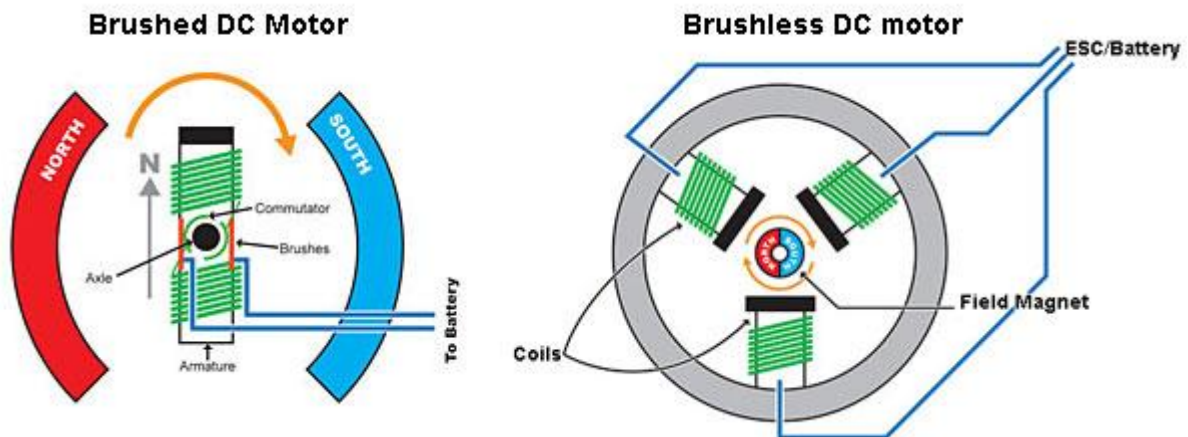


Borstad eller borstlös motor



En borstlös motor avger större effekt och längre drifttid än en konventionell borstad likströmsmotor. Det medför stora fördelar i många applikationer.

Vad är då skillnaden mellan borstad och borstlös motor?

En borstad motor har en roterande del med trådlindade spolar som skapar ett magnetfält med två poler. En mekanisk kontakt växlar magnetfältets riktning flera gånger för varje varv som den roterar.

En borstlös motor innehåller permanentmagneter i rotorn som drivs runt med tre spolar i statorn styrda av elektronik. Spolarna aktiveras en efter en beroende på vilken position rotorn har, för att hålla reda på rotorns position sitter ofta tre hall-element (magnetiska sensorer) monterade i statorn.

Fördelar borstad motor

- Styrs av 2 ledare endast
- Vissa typer kan repareras och få längre livslängd
- Relativt billig konstruktion
- Enkel och relativt billig motorstyrning
- Lätt att reglera hastigheten
- Arbetar relativt säkert i svåra miljöer pga avsaknad av elektronik.

Nackdelar borstad motor

- Regelbundet underhåll erfordras
- Hastighet/vridmoment relativt flack kurva, vid högre hastighet ökar borstmotståndet och sänker vridmomentet
- Dålig kylning av rotor
- Hög rotortröghet begränsar karakteristiken
- Mindre varvtalsområde beroende på begränsningar hos borstarna.
- Borstar som vibrerar och orsakar gnistbildning och el-magnetiska störningar

Fördelar borstlös motor

- Elektronsk kommutering baserad på sensorer istf. mekaniska brytare av kol
- Minimalt underhåll beroende på avsaknad av borstar
- Hastighet / vridmoment kurva relativt flat hela varvtalsområdet
- Högre verkningsgrad beroende på att uteblivna spänningsfall över borstar
- Reducerad storlek beroende på mycket effektiv motorkylning
- Större varvtalsområde inga borstar som hindrar.
- Lägsta tänkbara avgivning av el-magnetiska störningar.

Nackdelar borstad motor

- Högre kostnad för konstruktion av motorn
- Priset för effektiva magnetmaterial tenderar att öka
- Motorstyrningen är mer komplex och ibland dyrare än motorn