



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: Inovace oboru Mechatronik pro Zlínský kraj Registrační číslo: CZ.1.07/1.1.08/03.0009

### Stejnoseměrné elektromagnety

Konstrukce:

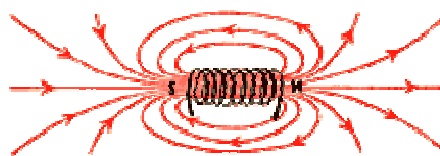
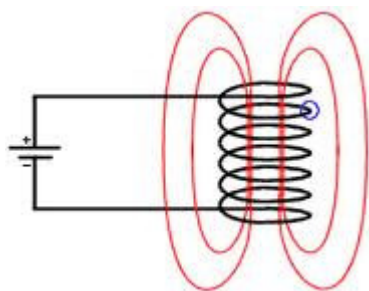
Jádro stejnosměrných elektromagnetů je vyrobeno vždy z jednoho kusu měkkého železa (vodivý magneticky měkký materiál). Konstrukce jádra je proto jednoduchá. Tepelné zatížení je dáno pouze ohmickým odporem cívky a procházejícím proudem. Vzduchová mezera mezi jádrem a cívkou nemá žádný vliv na oteplení.

Výhody :

- měkké dosednutí kontaktů
- snadné zapínání
- malý ovládací výkon
- malý provozní výkon
- vyšší životnost oproti střídavým elektromagnetům
- tichý provoz

Nedostatky:

- přepětí při vypínání
- potřeba omezování jiskření
- velké zatížení kontaktů
- nutnost usměrňování napětí ze sítě
- delší spínací časy

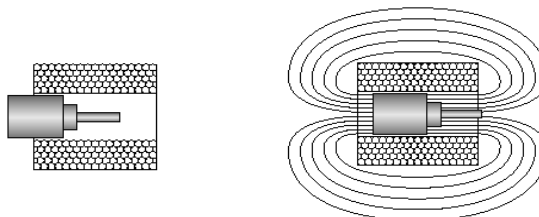


## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: Inovace oboru Mechatronik pro Zlínský kraj Registrační číslo: CZ.1.07/1.1.08/03.0009

### Střídavé elektromagnety

Konstrukce:



Díly, které tvoří magnetický obvod střídavých elektromagnetů jsou sestavovány z tenkých plechů, oddělených izolací. Tepelné ztráty vznikají ve vinutí cívkou i v železném jádře. Ztráty v železném jádře jsou způsobeny vířivými proudy. Proto se střídavé elektromagnety za provozu silně zahřívají.

Při zapnutí střídavého elektromagnetu prochází obvodem velký proud, proto je velká i přídržná síla, tak že spínací časy střídavých elektromagnetů jsou poměrně krátké. Vzduchová mezera mezi kotvou a jádrem cívkou má velký vliv na velikost trvalého proudu. V provozu nesmí taková mezera vznikat, protože by došlo k přehřátí a následnému zničení elektromagnetu.

Při vypnutí je vznikající jiskra méně nebezpečná než u stejnosměrných magnetů.

Výhody:

- krátké spínací časy
- vysoká přídržná síla
- obvykle není třeba omezovat jiskření
- není třeba usměrňovat napětí sítě

Nedostatky:

- velké mechanické namáhání
- značné zahřívání
- při vzniku vzduchové mezery rostou i proudové nároky
- nižší životnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: Inovace oboru Mechatronik pro Zlínský kraj Registrační číslo: CZ.1.07/1.1.08/03.0009

- omezený počet sepnutí, závisí především na zdvihu
- zvýšená hlučnost (bručení)
- citlivost na přetížení a mechanické poškození

Příklady použití elektromagnetů:



*Elektromagnetické ventily*



*Elektromagnetické upínání*



*Elektromagneticky ovládané brzdy a spojky*