



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0425
Název školy	Integrovaná střední škola technická, Benešov
Předmět	Elektrotechnika a elektronika
Tematický okruh	Elektrická výstroj vozidel
Téma	Snímač polohy škrtkové klapky
Ročník	4.
Autor	Ing. Jan Hurtečák
Datum výroby	6.2.2013
Anotace	DUM slouží k výuce žáků 4. ročníku v oblasti „Elektrická výstroj vozidel“.

SNÍMAČ POLOHY ŠKRTÍCÍ KLAPKY

Použití

- Snímač polohy škrtkící klapky snímá úhel natočení této klapky u zážehového motoru.
- U motorů se systémem M-Motronic se tím určuje pomocný signál zatížení, který se používá mimo jiné jako doplňující informace pro funkce dynamiky, rozpoznání pracovní oblasti (volnoběh, částečné nebo plné zatížení) a jako signál nouzového režimu při výpadku hlavního snímače zatížení.

- U snímače polohy škrtkící klapky jako hlavního snímače zatížení je potřebné přesnosti dosaženo použitím dvou potenciometrů pro dva rozsahy úhlu.
- K ověření, zda škrtkící klapka vypočtenou polohu také zaujme, se pomocí snímače vyhodnocuje poloha škrtkící klapky /regulace polohy).
- K jištění funkce obsahuje tento snímač dva paralelně pracující (redundantní) potenciometry s odděleným referenčním napětím.

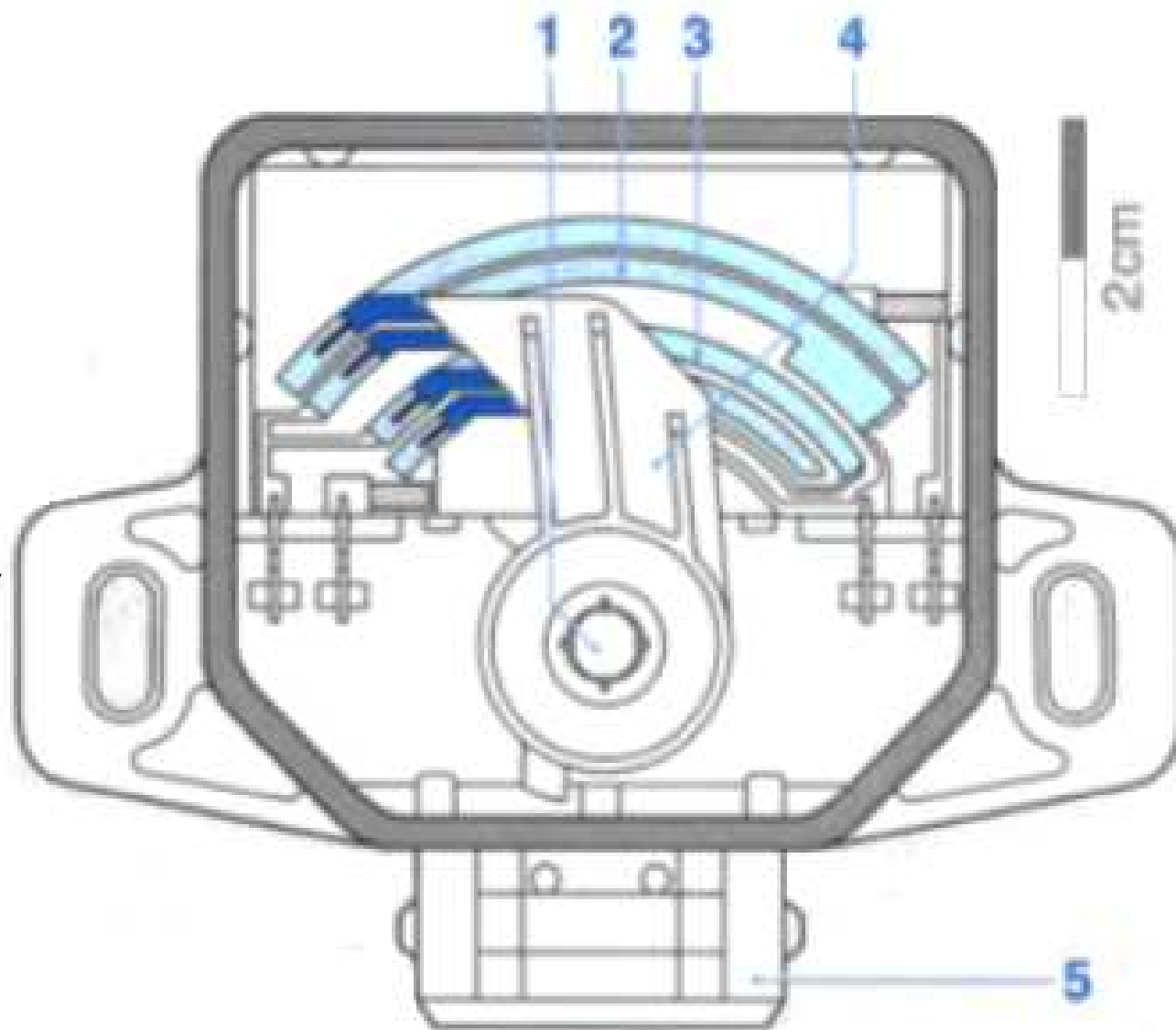
Konstrukce a způsob činnosti

- Snímač polohy škrtkící klapky je potenciometrický snímač úhlu s jednou nebo dvěma lineárními charakteristikami.
- Rameno spojené s hřídelem škrtkící klapky přejíždějí se svými běžci podélně po odporových drahách.
- Převádí přitom úhel natočení škrtkící klapky na poměr napětí U_A / U_V , kde provozní napětí činí
$$U_V = 5 \text{ V}$$

- Běžec je připojen většinou pomocí druhé kontaktní dráhy se stejným povrchem, avšak s naneseným vodivým materiálem o malém odporu.
- K ochraně před přetížením je napětí připojeno k odporové dráze přes menší předřadné odpory (slouží také pro vyvážení nulového bodu a strmosti).
- Změna šířky měřicí dráhy (i v dílčím úseku) se projeví na tvaru charakteristiky.

Konstrukce

- 1 Hřídel škrtkící
klapky
- 2 Odporová dráha 1
- 3 Odporová dráha 2
- 4 Rameno s běžci
- 5 Elektrické
připojení
(4 pinové)



Snímač škrtkící klapky se dvěma charakteristikami

- A Vnitřní doraz
- 1 Charakteristika pro vysoké rozlišení v rozsahu úhlu $0^\circ \dots 23^\circ$
- 2 Charakteristika pro rozsahu úhlu $0^\circ \dots 88^\circ$
- U_A Měřené napětí
- U_V Provozní napětí

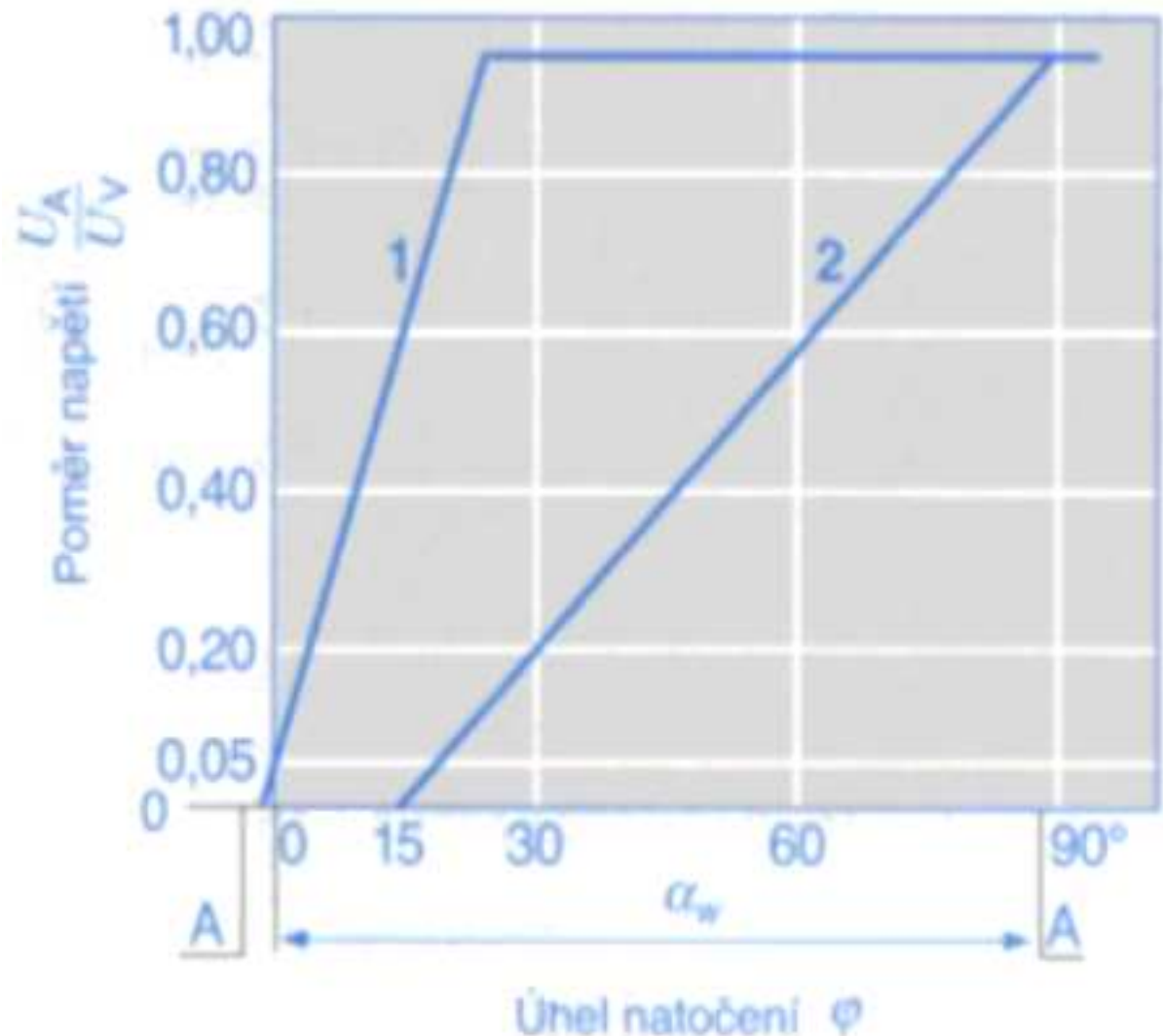
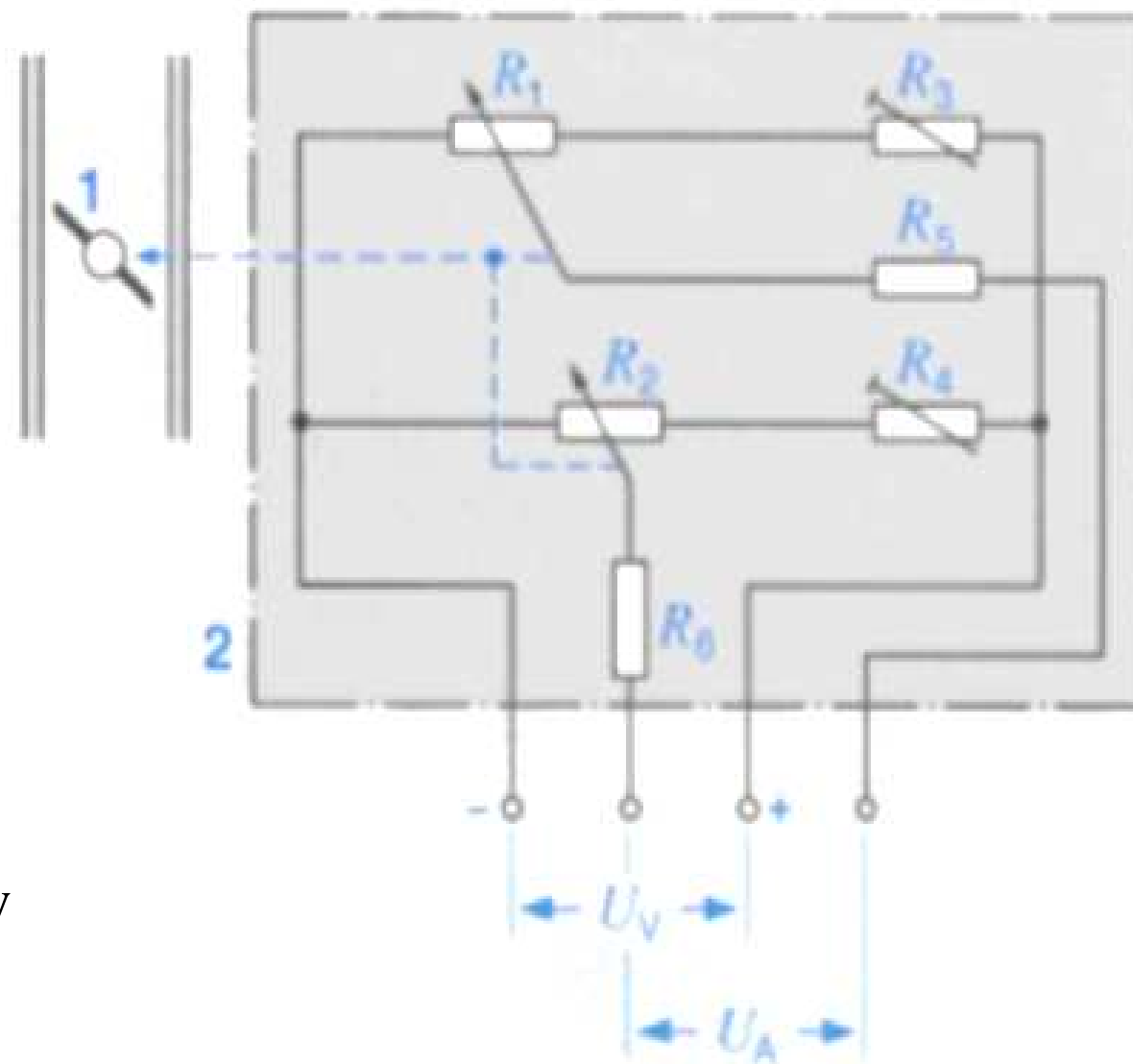


Schéma zapojení

- 1 Škrťací klapka
- 2 Snímač polohy
škrťací klapky
- U_A Měřené napětí
- U_V Provozní napětí
- R_1, R_2 Odporové dráhy
1 a 2
- R_3, R_4 Vyvažovací
odpory
- R_5, R_6 Ochranné odpory



Použité materiály:

- 1. J.ŠŤASTNÝ, B.REMEK: *Autoelektrika a autoelektronika*, T – Malina nakladatelství, Praha, 2003, ISBN 80 – 86293 – 02 - 5
- 2. S. PAVLIS: *Elektrotechnika motorových vozidel*, Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství České republiky, Praha, 1996, ISBN 80 – 7105 – 115 – 2
- 3. J. FIRST a kol., *Zkoušení automobilů a motocyklů*, ČVUT, Praha, 2008, ISBN 978 – 80 – 254 – 1805 – 5
- 4. M. SCHWARZKOPF: *Jízdní parametry vozidel z hlediska aktivní bezpečnosti*, Česká zemědělská univerzita, Praha, 2012, ISBN nepřirazeno
- 5. Archiv autora