



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



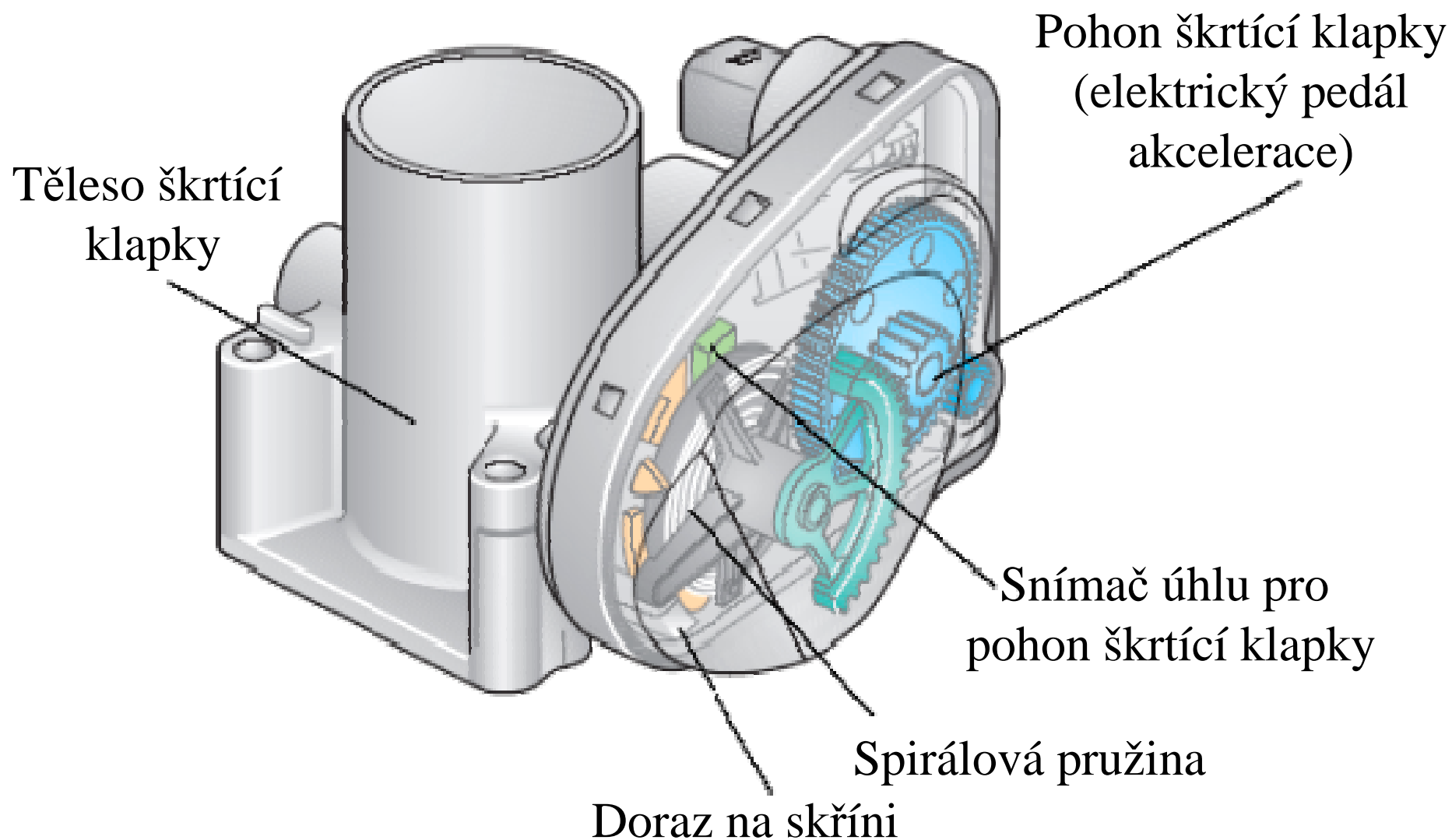
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

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 úhlu pro pohon škrticí 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 ÚHLU PRO POHON ŠKRTÍCÍ KLAPKY

Snímač úhlu pro pohon škrticí klapky



Princip

- Snímač úhlu natočení škrtkící klapky pracuje bezkontaktně na principu indukce.
- Zjišťuje, v jaké poloze se nachází škrtkící klapka a přes vyhodnocovací elektroniku posílá údaje o její poloze do řídicí jednotky motoru, která podle zaslaných údajů škrtkící klapku ovládá.

Vývoj snímače úhlu natočení škrťací klapky

V následující tabulce jsou porovnány vlastnosti a principy snímačů úhlu natočení škrťací klapky.

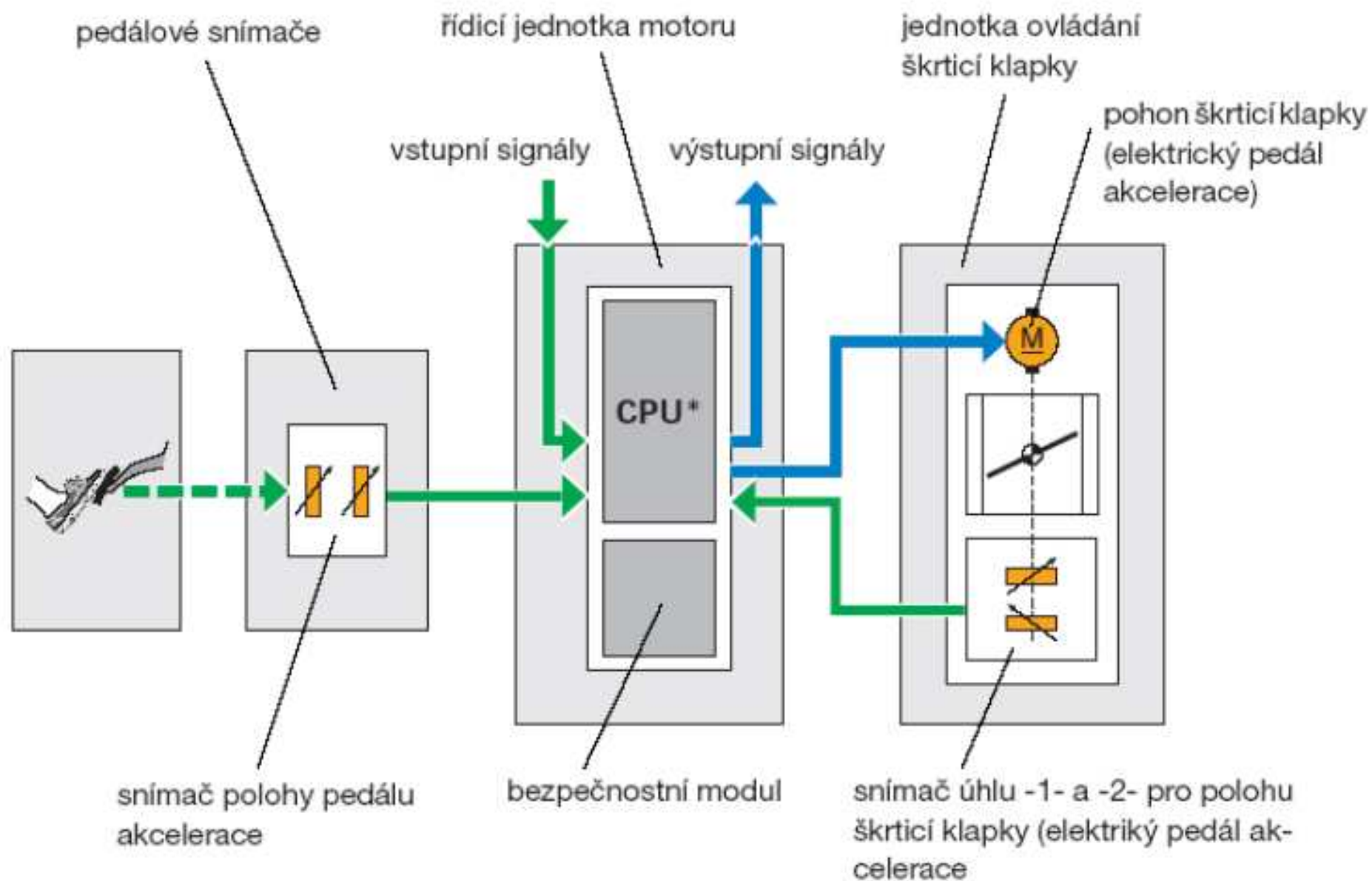
Vývoj proběhl od původního potenciometru přes Hallův snímač až po dnes používaný magnetorezistivní snímač.

Magnetorezistivní snímač	Hallův snímač	Potenciometr
+ Princip bezkontaktního snímání	+ Princip bezkontaktního snímání	- Princip kontaktního snímání
+ Odolná mechanická struktura	+ Odolná mechanická struktura	+ Není ovlivňován magnetickými poruchami
+ Není ovlivňován magnetickými poruchami	- Ovlivňován magnetickými poruchami	- Choulostivá mechanická konstrukce
+ Není ovlivňován změnami teplot	- Nutné vyrovnání teploty	- Odchylka vlivem mechanického opotřebení a změnami teplot
+ Programovatelná výstupní charakteristika	- Citlivý na změny magnetického toku	
+ Diagnostikovatelný	- Efekt stárnutí Halloových článků a magnetů	
+ Nedochozí ke korozi kontaktů + Není zkreslována kvalita signálu		

Konstrukce

- Snímač se skládá ze dvou elektronických obvodů a vyhodnocovací elektronické jednotky.
- Můstky jsou umístěny v magnetickém poli magnetu, integrovaného do nastavovače škrtící klapky.
- Aby nedocházelo k rušení snímačů pohonem škrtící klapky, jsou v plastovém krytu škrtící klapky umístěny dvě odrušovací cívky.

Funkce



Vliv výpadku signálu

- V případě výpadku jednoho ze snímačů úhlu natočení škrtkící klapky ovládá řídicí jednotka motoru klapku pomocí nouzového programu.
- Dojde-li k výpadku proudu nebo obou snímačů, nastaví se škrtkící klapka pomocí pružiny do polohy, umožňující nouzový chod motoru. Ten je signalizován rozsvícením kontrolky v panelu přístrojů.

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