

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 natočení
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 NATOČENÍ

Funkce

- Snímač úhlu natočení měří úhly vzájemné polohy hnacího hřídele (rozdělovacího hřídele) rotačního vstřikovacího čerpadla s radiálními písty vůči prstenci s vačkami v průběhu rotace hnacího hřídele.
- Ze získaných údajů se vypočítávají okamžité otáčky vstřikovacího čerpadla, poloha pístu přesuvníku vstřiku a natočení prstence s vačkami.

- Snímač úhlu natočení vytváří svůj signál relativně k natočení prstence s vačkami.
- Na rozdíl od kola snímače, které je s hnacím hřídelem spojeno pevně, je prstenec na hnacím hřídeli uložen tak, aby se mohl pootáčet.
- Okamžitý úhel natočení určuje, kdy bude aktivován nastavovač množství paliva.

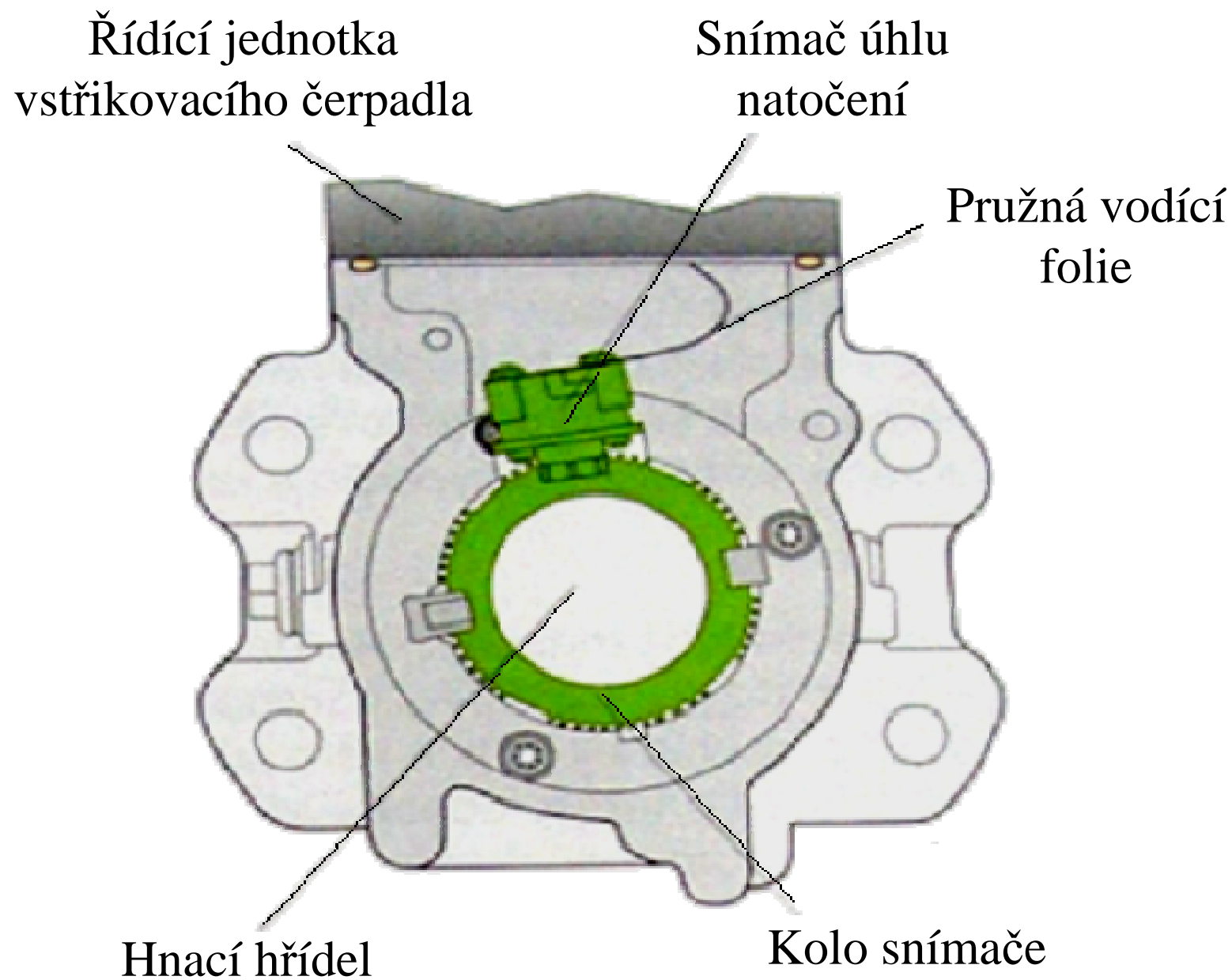
Konstrukce a způsob činnosti

- Snímač otáček příp. úhlu natočení snímá ozubené impulsní kolo se 120 zuby, které je namontováno na hnacím hřídeli rotačního vstřikovacího čerpadla.
- Má mezery mezi zuby (rovnoměrně rozdělené po obvodu), jejichž počet odpovídá počtu válců motoru.
- Jako snímač se používá dvojitý diferenciální magnetorezistivní snímač.

- Magnetorezistory jsou magneticky říditelné rezistory podobné Hallovým snímačům.
- Čtyři rezistory dvojitého diferenciálního snímače jsou elektricky zapojeny jako úplný můstek.
- Snímač má trvalý magnet, jehož pólová plocha obrácená k ozubenému impulsnímu kolu je homogenizována tenkou feromagnetickou destičkou.
- Na ní jsou umístěny v polovičním odstupu zubů čtyři magnetorezistory.

- Tím se vždy střídavě dva magnetorezistory nachází proti mezeře a dva proti zubům.
- Magnetorezistory pro použití v motorových vozidlech odolávají teplotám až 170°C (krátkodobě 200°C)

Složení



Vliv výpadku signálu

- Řídící jednotka vstřikovacího čerpadla neumí určit ani přiřazení válců, ani otáčky vstřikovacího čerpadla.
- Z tohoto důvodu není možno pokračovat ve vstřiku paliva.
- Motor se zastaví a nelze jej ani nastartovat.

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