

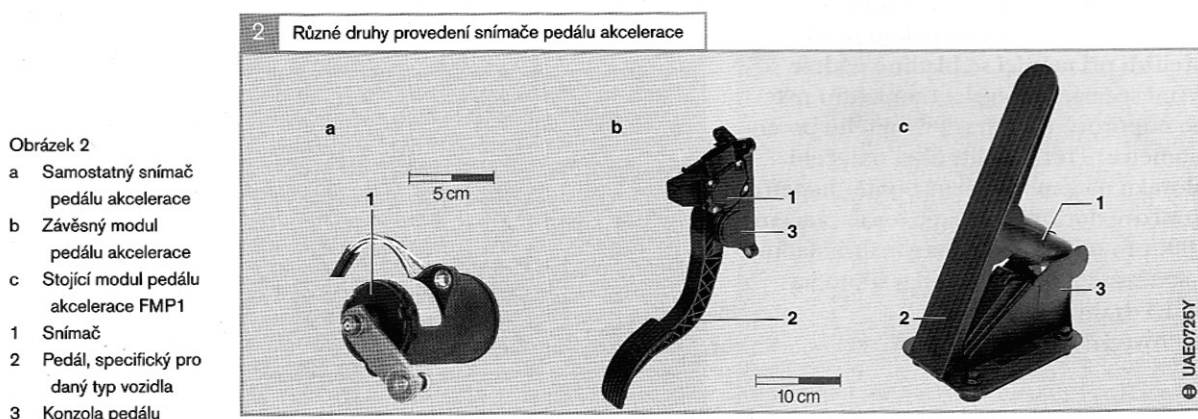
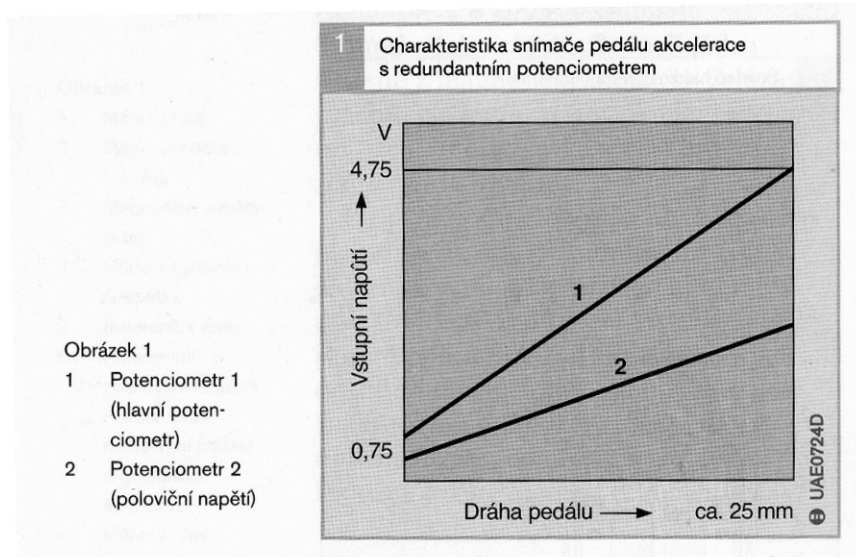
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<i>Předmět:</i>	<i>Ročník:</i>	<i>Vytvořil:</i>	<i>Datum:</i>
Praxe	4. ročník	Flejšman Luděk	9.12.2012
<i>Název zpracovaného celku:</i>			
Učební texty – Diagnostika – snímače 4.			

Potenciometrický snímač pedálu akcelerace

U běžného řízení motoru zadává řidič svůj požadavek např. na zrychlení, konstantní nebo snižující se rychlost jízdy tím, že pedálem akcelerace ovládá mechanicky přes lanovod nebo táhlo škrticí klapku zážehového motoru příp. vstřikovací čerpadlo vznětového motoru. U elektronických systémů řízení motoru přebírá snímač pedálu akcelerace funkci mechanického propojení. Snímá dráhu příp. úhel natočení pedálu a tuto informaci předává ve formě elektrického signálu řídicí jednotce.

Hlavní součástí je potenciometr, na kterém se v závislosti na poloze pedálu akcelerace nastavuje napětí. Pomocí charakteristiky snímače, uložené v paměti, přepočítává řídicí jednotka toto napětí na relativní dráhu pedálu, příp. úhlovou polohu jeho hřídele.



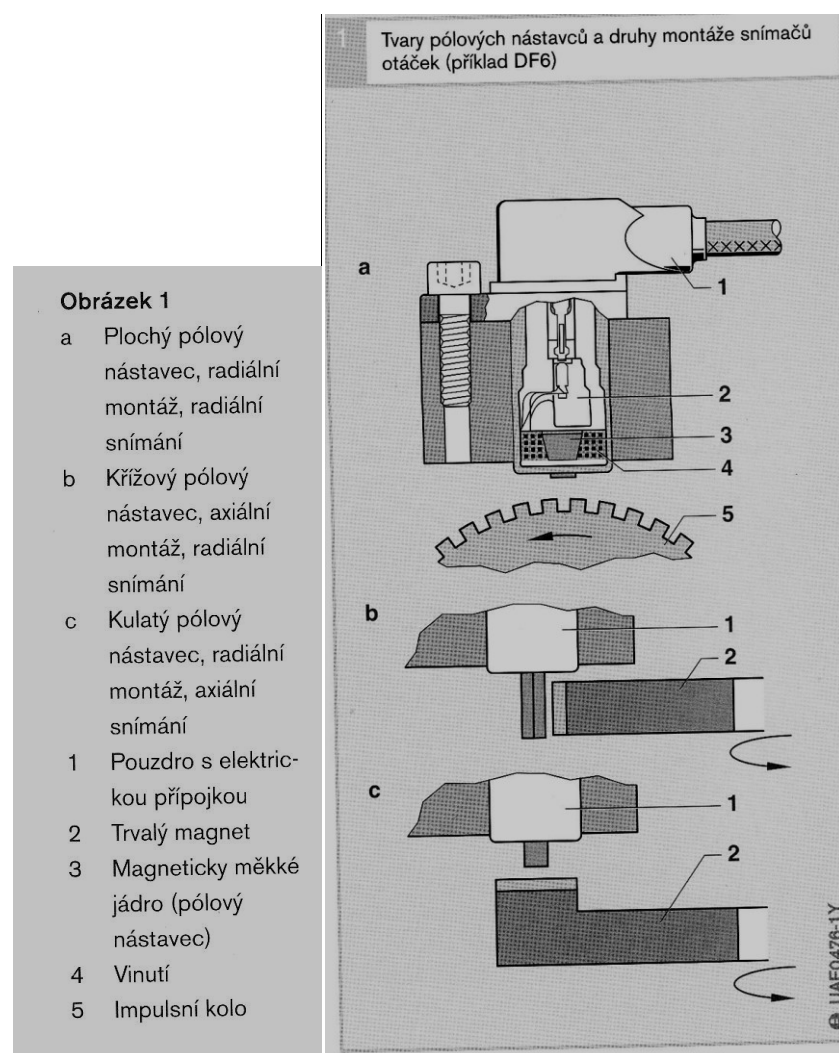
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Snímač otáček kol

Pasivní (induktivní) snímač otáček

Ze signálů snímače otáček kol (frekvence otáčení) odvozují řídicí jednotky ABS, ASR a EPS rychlost otáčení kol, aby mohly zabránit blokování, případně protáčení kol a tím zajistit stabilitu a říditelnost vozidla.

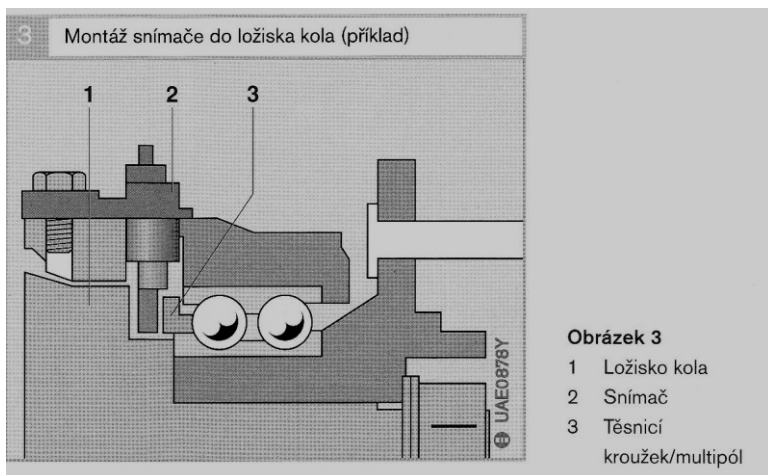
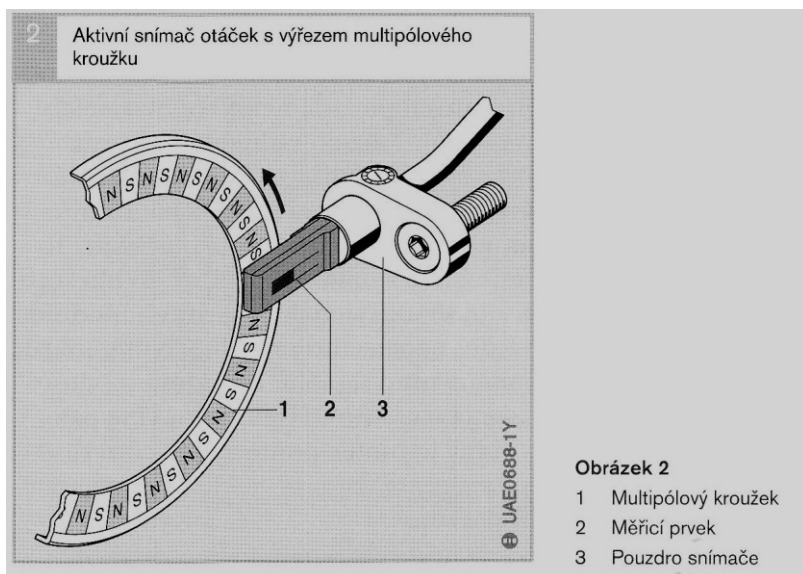
Pólový nástavec induktivního snímače otáček umístěný uprostřed vinutí cívky se nachází přímo nad impulsním ozubeným kolem, které je přímo spojeno s nábojem kola. Stálým střídáním zubů a mezer se při otáčení kola mění magnetický tok pólovým nástavcem a tím také magnetický tok vinutím umístěným na něm. Změna magnetického pole indukuje ve vinutí střídavé napětí, které se snímá na koncích vinutí.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Aktivní snímače otáček kol

Funkci zubů impulsního kola přebírají permanentní magnety. Jsou např. umístěny v těsnicím kroužku ložiska kola. Jako snímače se používají Hallovy snímače nebo magnetorezistory. Napětí je nezávislé na otáčkách kola. Napětí ze snímače je digitalizováno a přenášeno dvouvodičovým vedením. Digitalizace signálu dále umožňuje přenos informací o směru otáčení kol (funkce hillholder – brání sjetí vozidla dozadu při jízdě do kopce, používá se při navigaci), přenos informace o kvalitě signálu snímače (upozornění řidiče na nutnost opravy).

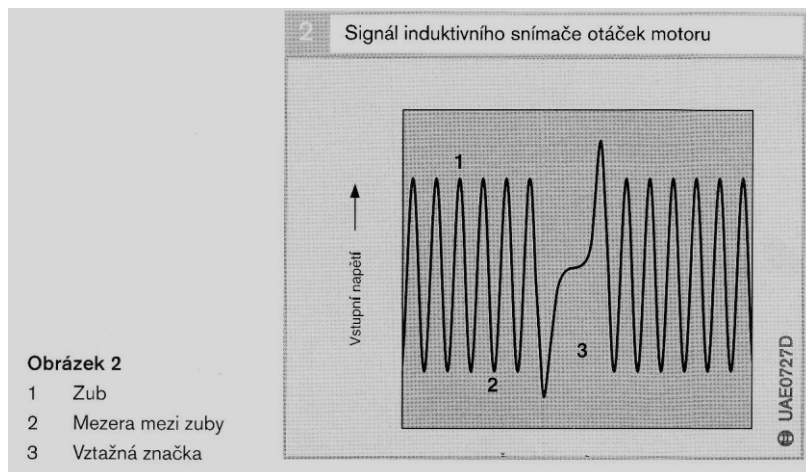
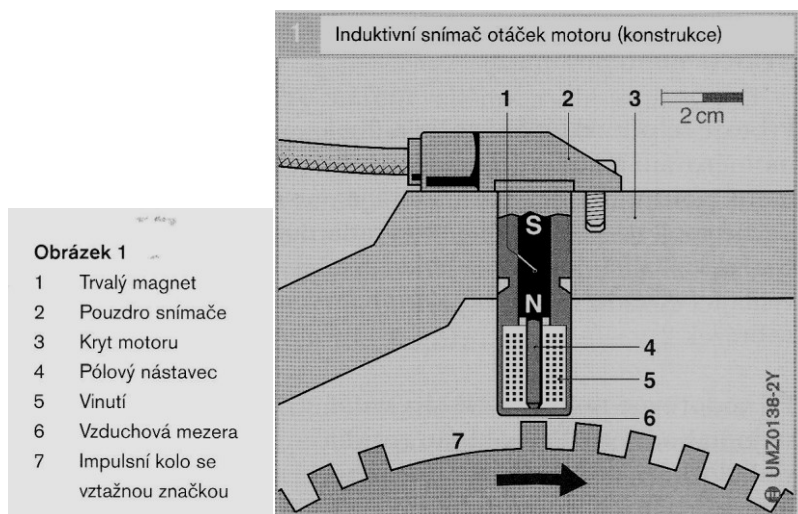


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Induktivní snímače otáček

Snímač otáček motoru (tyčové snímače) se používají k měření otáček motoru a určování polohy klikového hřídele (poloha pístů motoru).

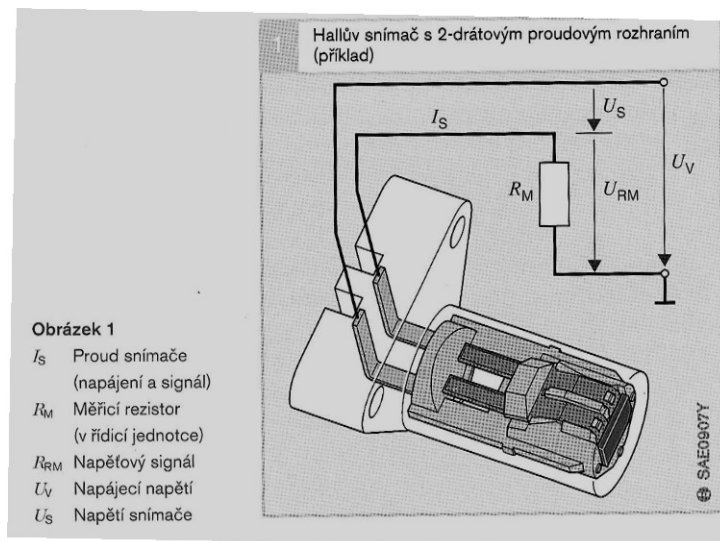
Signál snímače otáček je jeden z nejdůležitějších veličin elektronického řízení motoru. Skládají obecně ze tří hlavních magnetických součástí: nehybná cívka, část magneticky měkkého železa, trvale magnetická část. Změna magnetického toku potřebná k vytváření výstupního napětí je způsobována otáčením ozubeného kola. V cívce, která je pevně spojená s permanentním magnetem, se indukují změnou magnetického toku střídavé napětí přibližně sinusového průběhu. Indukované napětí v cívce je úměrné změně (derivaci) magnetického toku Φ . Velikost signálu je přímo úměrná otáčkám ozubeného kola.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Snímače otáček převodovky

Obsahuje diferenciální Hallův snímač, který detekuje feromagnetický otáčkový signál ozubených kol, velikost mezery 0,1 až 2,5 mm, snímač ponořen v oleji.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

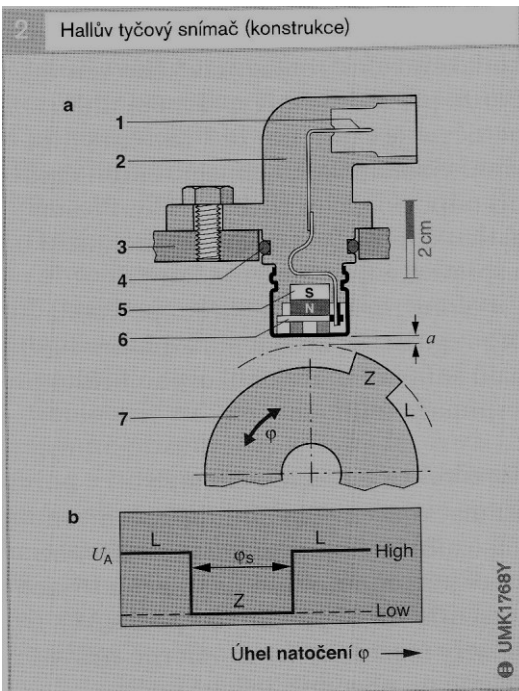
Hallův snímač polohy vačkového hřídele

Převodový poměr mezi vačkovým a klikovým hřídelem je 1:2. Poloha vačkového hřídele udává, zda se píst pohybuje v horní nebo dolní úvrati, zda se nachází v době komprese nebo výfuku. Snímač polohy vačkového hřídele, který pracuje na stejném principu jako snímač otáček, předává tuto informaci řídicí jednotce.

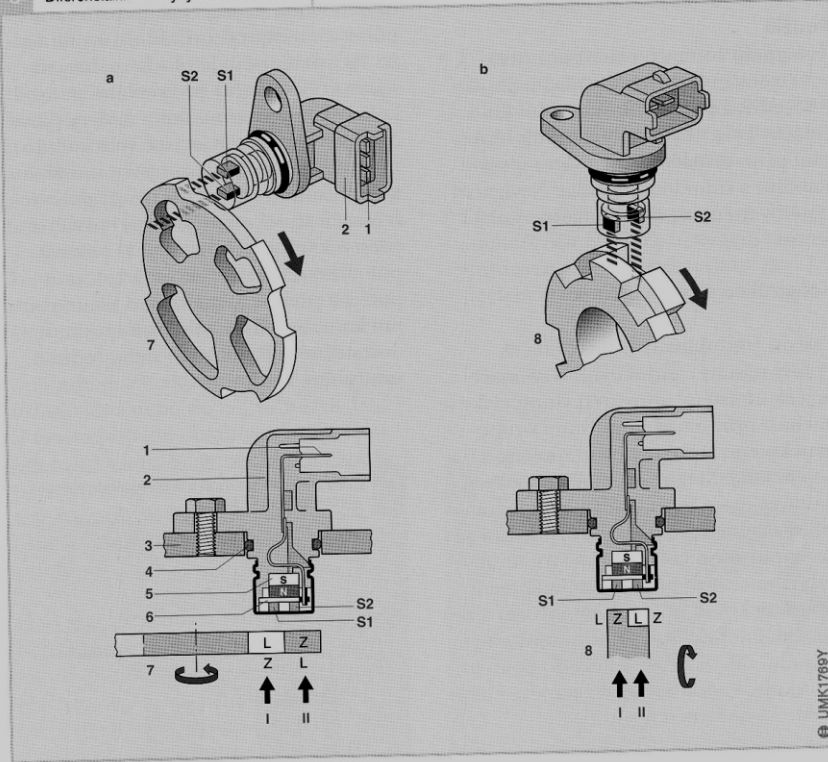
Obrázek 2

- a Umístění snímače a
jednostopého
impulsního kola
b Průběh výstupního
napětí U_A

- 1 Elektrická přípojka
(konektor)
2 Pouzdro snímače
3 Kryt motoru
4 Těsnicí kroužek
5 Trvalý magnet
6 Hallův IO
7 Impulsní kolo se
zuby/segmenty (Z)
a mezerou (L)
a Vzduchová mezera
 φ Úhel natočení



3 Diferenciální Hallův tyčový snímač



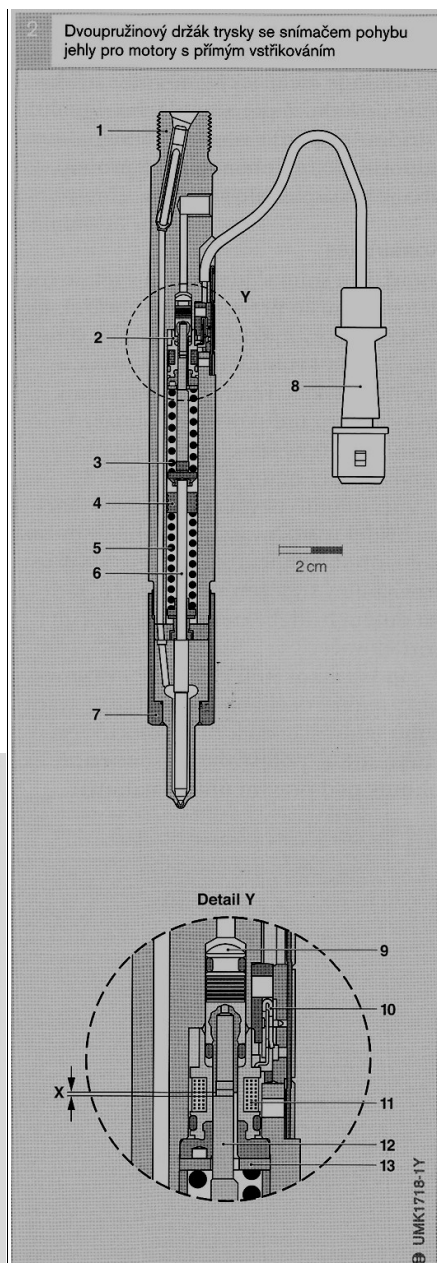
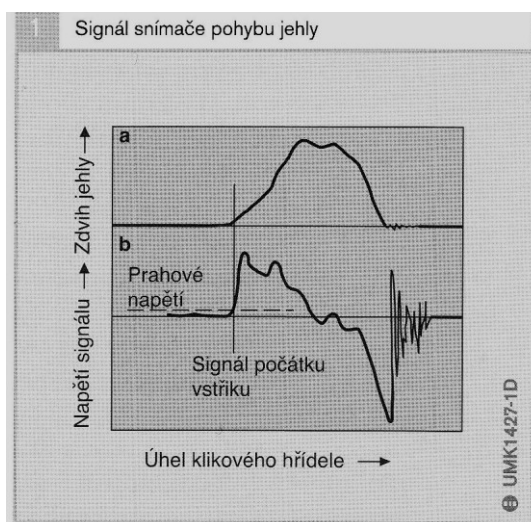
Obrázek 3

- a Axiální snímání
(clona s otvory)
b Radiální snímání
(dvoustopé
impulsní kolo)
- 1 Elektrická přípojka
(konektor)
2 Pouzdro snímače
3 Kryt motoru
4 Těsnicí kroužek
5 Trvalý magnet
6 Diferenciální Hallův
IO s Hallovými
prvky S1 a S2
7 Clona s otvory
8 Dvoustopé impulsní
kolo
I Stopa 1
II Stopa 2

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Snímač pohybu jehly

Počátek vstříku je důležitou veličinou pro optimální provoz vznětových motorů. Jeho snímání umožňuje přestavění vstříku v závislosti na otáčkách a zatížení motoru. Pohyb jehly trysky indukuje změnou magnetického toku v cínce napětí úměrné rychlosti pohybu jehly. Toto napětí přímo zpracovává řídicí jednotka. Překročení určitého prahového napětí je vyhodnoceno jako počátek vstříku.



Obrázek 2

- 1 Těleso držáku
- 2 Snímač pohybu jehly
- 3 Tlačná pružina
- 4 Vodicí kroužek
- 5 Tlačná pružina
- 6 Tlačný kolík
- 7 Matice pro upnutí trysky
- 8 Přípojka pro vyhodnocovací obvod
- 9 Seřizovací čep
- 10 Kontakt
- 11 Snímací cívka
- 12 Tlačný čep
- 13 Sedlo pružiny

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Snímače náprav

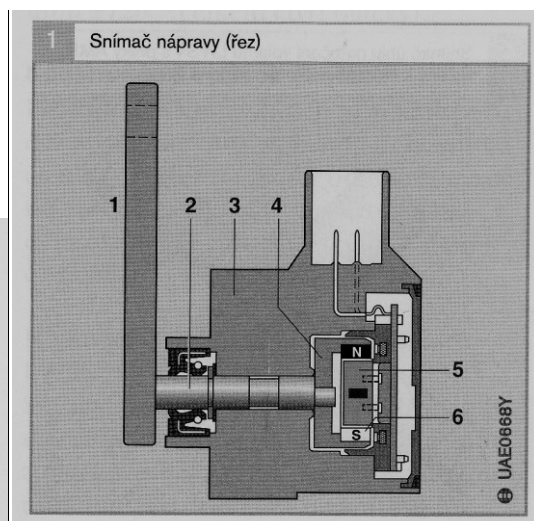
Pomocí automatické regulace dosvitu světlometů ALWR se automaticky koriguje dosvit světlometů vozidla. Při zapnutých potkávacích světlech se vyrovnává náklon vozidla tak, aby byla zajištěna dostatečná dohledná vzdálenost, aniž by docházelo k oslnění protijedoucích vozidel. Statická ALWR koriguje náklon karoserie způsobený nákladem. Dynamická ALWR koriguje navíc dynamicky podmíněné naklánění vozidla, vyvolané brzděním a zrychlováním. Snímače náprav přitom přesně snímají náklon karosérie.

Měření náklonu vozidla se provádí pomocí snímačů náprav (snímače úhlu natočení), které jsou namontovány vpředu a vzadu na karosérii. Pomocí otočného ramena, které je táhlem spojeno s příslušnou nápravou vozidla, případně se závěsem kola, se měří vznikající propružení. Náklon vozidla se pak vypočítá z rozdílu napětí mezi snímačem přední a zadní nápravy.

Funkce snímače nápravy je založena na principu Hallova jevu. Řídící jednotka přijímá signály snímačů náprav, vytváří rozdíl mezi přední a zadní nápravou a vypočítá při zohlednění rychlosti jízdy požadovanou hodnotu pro polohu servopohonu. Při ustálené jízdě zůstává ustálená regulace dosvitu světlometu v režimu s velkým tlumením. Krokové motory se náklonu vozidla přizpůsobují jen pomalu, aby nedocházelo k tomu, že by nerovnosti a výmoly na vozovce způsobovaly stálé korekce dosvitu světlometů. Při zrychlování nebo brzdění je okamžitě zapnut dynamický režim. Ten během několika málo milisekund provede přizpůsobení dosvitu světlometů. Pak se systém automaticky přepne opět do pomalého režimu.

Obrázek 1

- 1 Otočné rameno
- 2 Hřídel
- 3 Pouzdro
- 4 Držák kruhového magnetu
- 5 Stator s Hallovým IO
- 6 Kruhový magnet



Obrázek 2

- 1 Upevnění ke karosérii
- 2 Snímač nápravy s konektorem
- 3 Otočné rameno
- 4 Táhl
- 5 Náprava vozidla



Zdroj literatury a obrázků: Zabler Erich, *Snímače v motorových vozidlech*, Bosch, Praha 2001