

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 kvality vzduchu klimatizace
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 KVALITY VZDUCHU KLIMATIZACE

Použití

- Snímače kvality vzduchu sledují trvale parametry vzduchu ve vstupní oblasti větrání.

Reagují především na škodlivé součásti výfukových plynů CO (hlavně u zážehových motorů) a NO_x (především u vznětových motorů).

- Další úkol spočívá v tom, aby se zabránilo rosení skel. K tomu se používá snímač vlhkosti, který vyhodnocuje obsah vodní páry ve vzduchu.

Konstrukce a způsob činnosti

- Snímače zabudované do řídicích jednotek kvality vzduchu se skládají z tlustovrstvých rezistorů, které obsahují oxid cínu.
- Když se na nich usazují měřené látky, mění rezistory v širokém rozsahu prudce svůj odpor ($1 \dots 100 \text{ K}\Omega$).
- Rezistory sondy jsou umístěny na společném keramickém substrátu, který je vyhřívacím vodičem na zezadu ohříván na provozní teplotu cca $330 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Substrát je kvůli vysoké teplotě upevněn samonosně.

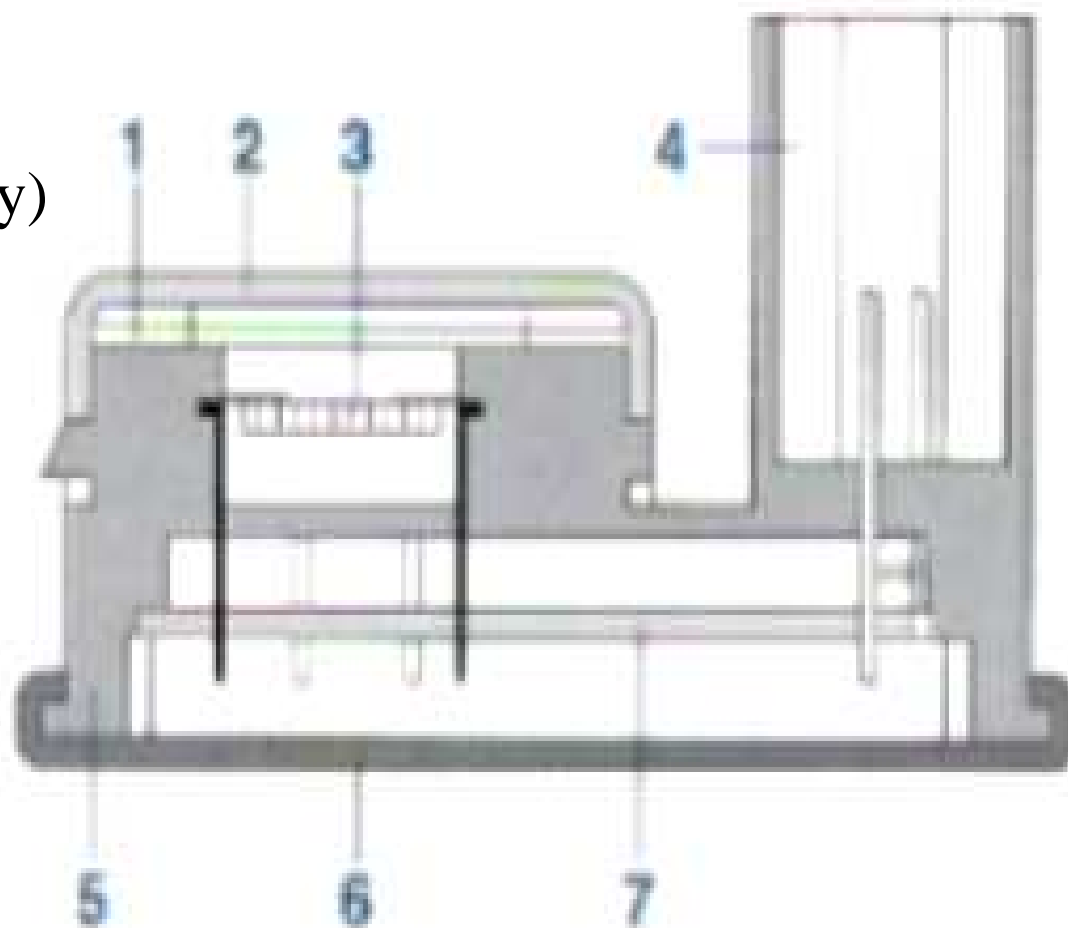
- Jakmile je koncentrace škodlivých plynů příliš vysoká, (někdy téměř 100krát vyšší než v čerstvém vzduchu), uzavře řídící jednotka kvality vzduchu klapky pro přívod čerstvého vzduchu.
- Tím zabrání tomu, aby řidič tyto plyny vdechoval a předčasně se unavil.
- Ochranou před těmito škodlivými látkami se prodlužuje také životnost použitého filtru s aktivním uhlím.

- Kovové víko zajišťuje hrubou ochranu. Pod ním je umístěna teflonová membrána pro obě snímací komory, která umožní sice průchod měřených plynů včetně vlhkosti ve formě par, ale zadrží tekutou vlhkost.
- Ačkoliv musí měřené plyny difundovat teflonovou membránou, je reakční čas snímačů stále ještě v oblasti milisekund.

- Novější řídící jednotky kvality vzduchu mají také snímač vlhkosti.
- Jeho signál slouží společně se signálem teploty prostoru kabiny, měřené snímačem teploty NTC (termistor), k výpočtu rosného bodu.
- Rosný bod má vliv na rosení skel vozidla.

Snímač kvality vzduchu

- 1 Teflonová membrána
- 2 Kryt (propouštějící plyny)
- 3 Měřicí buňka NO_x /CO
- 4 Konektor
- 5 Pouzdro
- 6 Víčko s těsněním
- 7 Deska plošných spojů



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