



OVPLYVŇOVAČ SIGNÁLU Z O₂ SENZORA

Princíp O₂ senzora

- Základnou úlohou O₂ senzora je meranie množstva kyslíka vo výfukových plynoch
- O₂ senzor nazývaný aj lambda sonda má pracovné napätie od 0 do 1V.
- Lambda sonda je elektrochemický člen, ktorý na základe rozdielu kyslíka v okolitom prostredí a kyslíka vo výfuku generuje napätie. Napätie je potom spracovávané riadiacou jednotkou.
- Lambda sonda pracuje ako spínač. Ak je napätie menšie ako je 0,5 V, zmes je bohatá, v opačnom prípade chudobná.

Ovplyvňovač signálu z O₂ senzora

- Zariadenie pracuje na princípe zmeny napätia, ktoré odosiela O₂ senzor do riadiacej jednotky.
- Potenciometrom s označením zosilnenie si nastavíme zosilnenie signálu zo vstupu na výstup.
- Potenciometrom s označením výstupné napätie si nastavíme napätie na výstupe zariadenia maximálne do 1 V.

Zapojenie Ovplyvňovača signálu z O₂ senzora

- Vodič s označením IN napojíme na signálový vodič O₂ senzora
- Vodič s označením OUT napojíme na vstup do riadiacej jednotky
- Vodiče s označením 12V napojíme na batériu auta. Plus na čierno-červený vodič. Mínus na čierny vodič.

Ovládanie zmesi

- Na presné nastavenie zmesi nám najlepšie posluží merací prístroj na lambda sondu alebo osciloskop.
- Zariadenia môžeme nastaviť aj pomocou multimetra a zdroja 0,7V, ktorý si vyhotovíme z 1,5V batérie. Najlepšie je nájsť vybitú 1,5V batériu na 0,7V. Pripojíme ju na vstup ovládača O₂ a na výstupe a meriame napätie. Zvyčajne sa nastavuje o 100mV viac ako je vstup.
- Čím vyššie napätie nastavíme na výstupe O₂ senzora, tým bude chudobnejšia zmes.

Nikdy nenastavujeme vyššie napätie ako je 1 V.

Ovplyvňovač signálu z O₂ senzora



Najjednoduchší spôsob ako zistiť kde je signálový vodič je použiť **merací prístroj O₂ senzora - M-1V**

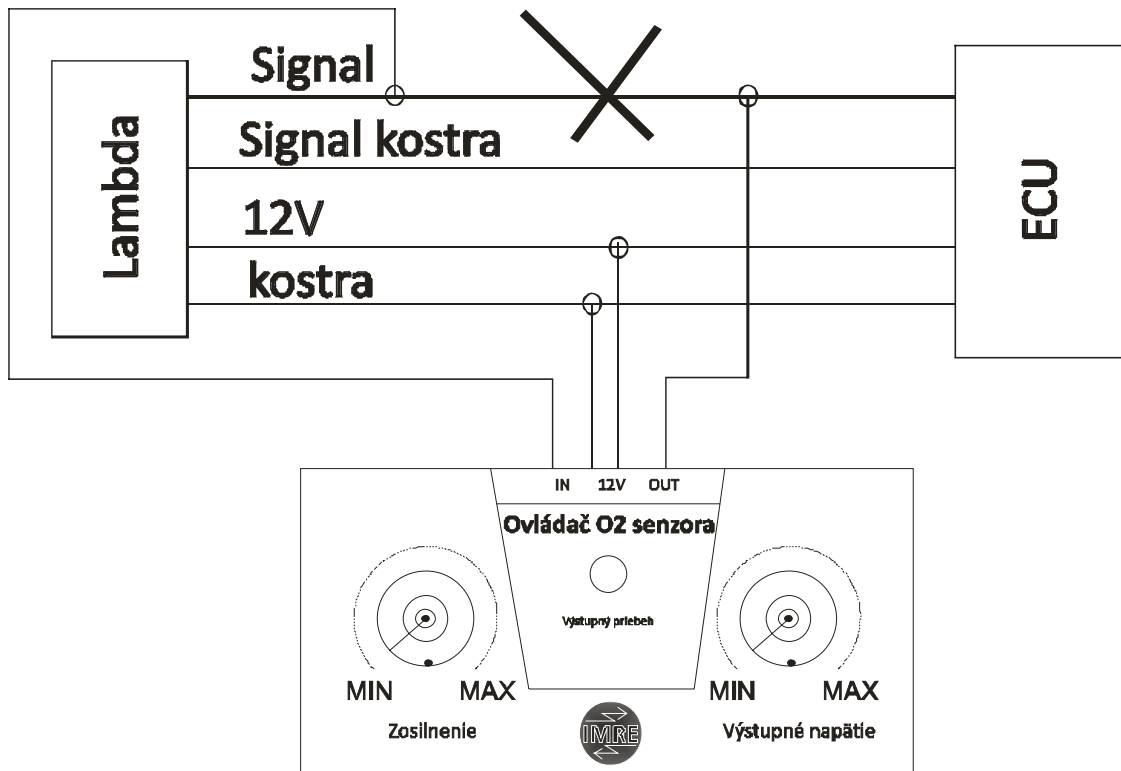
Ako zistiť kde je signálový vodič

Signálový vodič na O₂ senzore je najčastejšie čierny, alebo červený. Na signálovom vodiči sa mení napätie pri zohriatom motore od 0,2 V do 0,8 V.

Najjednoduchší spôsob ako zistiť kde je signálový vodič je použiť **merací prístroj O₂ senzora - M-1V**, ktorý postupne pripájame k jednotlivým vodičom.

Signálový vodič má premenlivé napätie.

SCHÉMA ZAPOJENIA OVPLYVŇOVAČ SIGNÁLU Z O₂ SENZORA



REKLAMÁCIA

- Na každý tovar sa vzťahuje zákonom stanovená reklamačná doba 24 mesiacov. Počas tohto obdobia, budú všetky reklamované nedostatky výrobku odstránené bezplatne.
- Zakúpený výrobok nám zašlite späť s kópiou faktúry na adresu: Ing. Michal Imre, Koprivnica 114, 086 43 Koprivnica. Ak uvediete číslo telefónu, dohodneme sa na spôsobe vybavenia reklamácie. Ak ste si výrobok kúpili u niektorého z predajcov, reklamujte u neho. Niektorí predajcovia moje výrobky upravujú a v takom prípade sa už u mňa reklamovať nedá.
- Zo záruky sú vyňaté chyby a poškodenia výrobku, ktoré vznikli nesprávnym zaobchádzaním, nesprávnym ošetrovaním alebo nesprávnym používaním výrobku.
- Zákazník je povinný dbať na bezpečné zabalenie reklamovaného tovaru tak, aby sa počas prepravy nepoškodil.

Viac o reklamácii nájdete na stránke: <http://www.michal-imre.sk/zmluvne-podmienky/>

Podrobné informácie o ďalších výrobkoch, ktoré navrhujem a vyrábam nájdete na mojej stránke: www.michal-imre.sk

MERACIE PRÍSTROJE

- Základnou požiadavkou na meracie prístroje, ktorými kontrolujeme činnosť lambda sond je malá časová konštanta, aby sme boli schopní sledovať rýchle zmeny napätia.
- **Analogové meracie prístroje** nie sú navrhnuté na meranie dynamických hodnôt. Keďže napätie na lambda sonde má dynamický priebeh, klasickým meracím prístrojom sa odmerať nedá. Pri meraní hodnoty niekoľko hertzov sú schopné ukazovať len strednú hodnotu.
- Podobná situácia je aj **pri digitálnych meracích prístrojoch**. Kvôli analógovo-digitálnemu prevodníku, pri meranom frekvenčnom pásme, ukazujú len krajné hodnoty.
- Na meranie lambda sond je možné použiť len **osciloskop**, alebo **merací prístroj z LED diód**. Na obrazovke meracieho prístroja z LED diód sa ukáže po dobu regulácie i skutočná krajná hodnota riadenia. To umožňuje rýchla odozva systému na zmenu napätia.
- **Najpresnejšiu informáciu o riadení lambda sondy však poskytujú osciloskopy.**

Merací prístroj O₂ senzora M-1V



- Tento merací prístroj meria hodnoty lambda sond, ktoré obsahujú elektrochemický člen. Takéto lambda sondy sú vo väčšine automobilov.
- Existujú aj odporové lambda sondy, ktorých pracovné napätie je 5V.

Meranie lambda sondy meracím prístrojom:

- Naštartujeme motor a pripojíme merací prístroj na signálový vodič lambda sondy, zvyčajne je to červený alebo čierny. Po dobu zahrievania motora sa na meracom prístroji bude pomaly zvyšovať napätie od 0 - 500 mV.
- Počas zahrievania motor v aute pracuje z tabuľkových hodnôt, ktoré sú uložené v riadiacej jednotke. Po túto dobu riadiaca jednotka vyšle do lambda sondy napätie 0 – 500 mV.
- Ak sa motor zahreje, začne sa na meracom prístroji meniť napätie od 100 mV do 800 mV. To znamená, že lambda sonda pracuje správne. Ak svietia iba červené LED a nič iné, to znamená, že lambda sonda nepracuje správne, alebo motor ešte nie je zahriaty.
- Lambda sonda by mala pracovať približne od 1 do 3 minút od naštartovania auta (vlastná skúsenosť).
- Merací prístroj má ochranu proti prepólovaniu. Napájanie je 6 – 15V. Napája sa priamo z autobatérie.
- Merací hrot má ochranu do 15V. Vyššie napätie môže poškodiť merací prístroj, je navrhnutý tak, aby sa mohol pripojiť na akýkoľvek vodič idúci do lambda sondy, na ktorej je maximálne 14 V pri naštartovanom aute.



**Podrobnejšie informácie o meracom prístroji, ale aj o iných výrobkoch,
ktoré navrhujem a vyrábam nájdete na mojej stránke: www.michal-imre.sk**