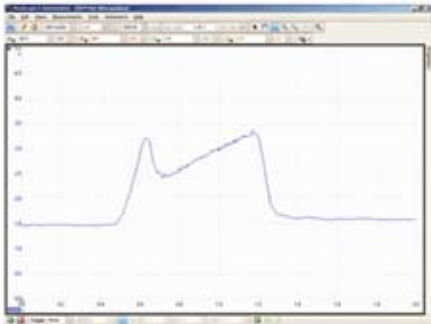


Röviden a levegőtömegáram-mérők ellenőrzéséről

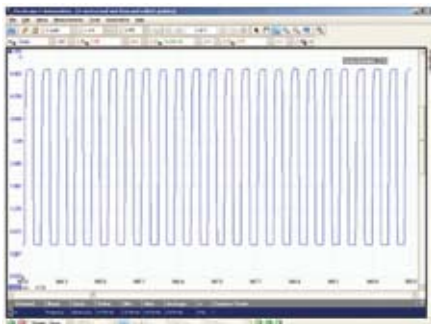
A levegőtömegáram-mérők (angolul: MAF-Mass Air Flow sensor) jó részénél a jelvezetéken analóg feszültség mérhető, melynek az értéke az áthaladó levegőtömegáramtól függően 0,5-4,5 V közötti értékű. (0 V vagy 5 V érték már hibára utal). Az 1. ábrán egy szívómotoron mért regisztrátum látható. Itt a jelfeszültség a motorterheléstől függően 1,5-3,5 V között változott.



1. ábra

A modernebb MAF-szenzorok már digitális elektronikával ellátottak, így a jelfeldolgozás egy része már a szenzorelektronikán belül történik, ezzel a mérési pontosság javult. Ezen elektronikák kimenő jele már változó frekvenciájú négyzetjel. Így amíg az analóg jel átvitele esetenként elég zavarérzékeny volt, addig ez a megoldás jobb adatátvitelt biztosít. Egy tipikus jelalakot a 2. ábrán láthatunk.

Azonban abban az esetben, amikor már a jel frekvenciája változik a levegőtömegáram függvényében, már nem egyszerű a szenzor ellenőrzése. Egyik, részben járható út az, amikor a szenzoron átfolyó áramot



2. ábra



3. ábra

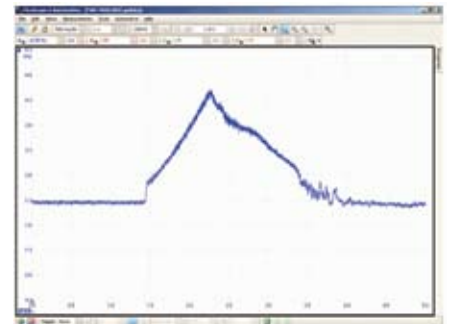
mérjük. Mivel a mérendő áram mA-es nagyságrendű, ezért, hogy ez akár 20 A-es állásban lakatfogóval mérhető legyen, ezért ebben az esetben a mérendő vezetékét a 3. ábrán látható módon többször át kell hurkolni. Így a menetszámnak megfelelően a mérendő áram „erősítésre” kerül. Azaz ha ötször tekertük át a lakatfogón a vezetékét, akkor, ha 1 A-es áramerősséget mérünk, az a valóságban csak 200 mA-es értékű!



4. ábra

A lakatfogós mérés csak abban az esetben használható, ha úgynevezett „hőhuzalos” (hot-wire type) szenzort mérünk, ekkor az átfolyó áram arányos a levegőtömegárammal. Viszont a fenti módszer nem használható abban az esetben, ha Bosch-os hőfilmes (hot-air film), vagy AC Delco-s „hideghuzalos” (coldwire) szenzor került beépítésre. A tapasztalatok szerint ezen szenzorok áramfelvétele nem változik arányosan a levegőtömegáramával. Megjegyzendő, hogy az AC Delco-s „hideghuzalos” szenzornál az

érzékelő elem a levegőtömegárammal arányos induktivitás változása generálja a frekvenciaváltozást a szenzor oszcillátorkörében. Ebben az esetben a járható út az, ha magát a frekvenciát vagy a frekvenciaváltozást tudnánk regisztrálni. Frekvenciát már akár egy digitális multiméterrel is lehet mérni, ha rendelkezik frekvenciamérési állással (4. ábra). A frekvenciaváltozás-mérés, egy erre alkalmas digitális tárolás eszközzel – egy kis szoftveres segítséggel – is megoldható (pl. PicoScope 4000), egy ilyen regisztrátumot mutat az 5. ábra, ahol egy turbófeltöltés dí-



5. ábra

zelmotor mérési eredményét látjuk. A függőleges tengelyen a mért frekvencia (kHz-ben), míg a vízszintes tengelyen az eltelt idő található. Ezek után már „csak” a mért (valós) és az elvárható értékek összehasonlítását kell elvégezni.

Váljék hasznára.

BÓDI BÉLA

Forrás: picoauto.com

**TURBO
TEC**

KFT.

Turbófeltöltők
Dízel befecskendező
rendszerek



24 hónap
garancia



24 órán
belső szállítás

www.turbo-tec.eu
 +36-96/416-826