

# Olajszenzor

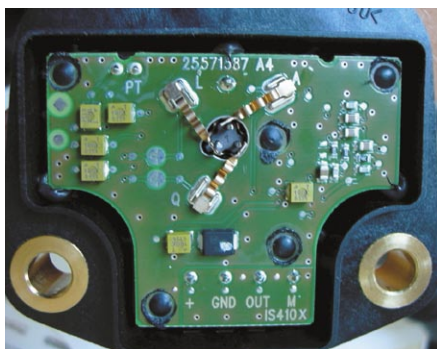
Az Autótechnika 2006/6. számában megjelent cikk összegyűjtötte a különböző autóelektronikai beszállítók által gyártott olajhőmérséklet-, -minőség és szintérzékelő szenzorokat. Az alábbiakban betekintést nyerhetünk a Continental Temic által gyártott QLT-szenzorok felépítésébe és működési elvébe.



A QLT-szenzor elnevezése a quality (minőség), a level (szint) és a temperature (hőmérséklet) angol szavak kezdőbetűiből származik.

A szenzor műanyag háza két fő részre osztható. A fejrész a nyomtatott huzalozású áramköri lemezre szerelt elektronikát tartalmazza. A hengeres rész – a burkolaton található nyílások révén az olaj által átjárható műanyag csőr – 3 db fémhengert és a PT1000 hőmérsékletszenzort tartalmazza.

Az 1. ábrán a 75G típusú szenzor műanyag házába szerelt áramköri paneljét látjuk (a műanyag ház tetejét eltávolítottuk). Az ábra alján látható 4 darab beforrasztott láb, balról jobbra haladva, a következő (a lábmegnevezéseket a panelen is feltüntetik): +, GND, OUT és M.

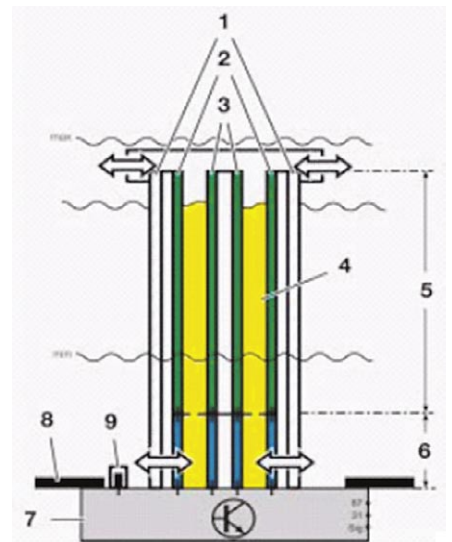


1. ábra: a szenzor áramköri panelje

Azaz a tápfeszültség, a test, a jelkivezetés. Az M jelölés a szenzorjarműtestet jelöli. Az M kivezetés már a szenzoron belül össze van kötve az ábrán alul jobbra látható persellyel, mely a szenzor csavaros felfogatásánál jut szerephez. Az áramköri panelen, bal oldalt felül, PT felirat is látható. A jelölés melletti két beforrasztott láb a PT1000 platina olajhőmérséklet-szenzor két kivezetése. A fém ellenállás-szenzor PTK jellegű, és az ellenállásának hőmérsékletfüggése 0–100 °C között lineáris. A szenzor PT1000 típusjelölése megmutatja az érzékelő 0 °C-on mérhető névleges ellenállását, azaz a szenzor két kivezetése között 1 Ω-ot mérhetünk (80 °C-on az ellenállás 1300 ohm). Ha az ábra közepét figyelmesen megnézzük, akkor a már előzőekben említett, a karterbe benyúló műanyag szenzorcsőrben található 3 fémhenger egy-egy kivezetését is láthatjuk. Ezeknek a jelölései: A, L és Q. A 3 fémcső elrendezése magyarázatra szorul, ugyanis egy hosszabb, nagyobb átmérőjű fémcső belsejében található a két rövidebb, azonos átmérőjű fémhenger. Így voltaképpen két kondenzátor jön létre. Az elektronikához közelebbi méri az olajminőséget, a távolabbi az olajszintet, mivel a szenzor „fejfelé” kerül beépítésre. A szenzor beépítési helyzete a 2. ábrán látható.

A külső fémcső vége a 3. ábrán látható, itt a műanyag csőr végéről a záróku-

pakot eltávolítottuk. Ezek a kapacitások a 4. ábrán látható elvi kapcsolási rajzon is feltüntetésre kerültek. Ezeknek a kondenzátoroknak a kapacitásai változnak az olajszint és az olajminőség változásának hatására. Ugyanis a fenti jellemzők változásakor a kondenzátorok dielektromos állandója (permittivitása) változik. A mé-

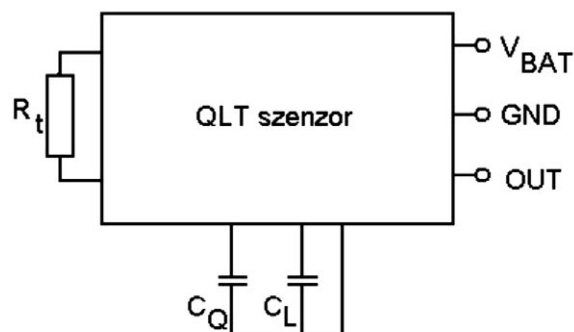


2. ábra: a szenzor szerkezeti felépítése  
1. Műanyag ház, 2. Külső fémcső, 3. Belső fémcsövek, 4. Motorolaj, 5. Olajszintet érzékelő tartomány, 6. Olajminőséget érzékelő tartomány, 7. Szenzorelektronika, 8. Olajteknő, 9. Olajhőmérséklet-érzékelő szenzor

résnek az alapelve az, hogy két elektromos töltés között ható elektrosztatikus erő csökken, ha a két töltés között nem vezető anyag (dielektrikum) van vákuum helyett. Ennek oka a dielektrikumban fellépő polarizáció. A csökkenés mértéke

a dielektrikum anyagi minőségétől függ, és az ún. relatív permittivitással jellemezhető. A szenzormeghibásodások egy részénél a fémhengerek közé bekerült fém szennyező anyagok rövidre zárják a kondenzátorok fegyverzeteit.

A mérési eredmények digitális jelként kerülnek továbbításra a motorECU felé (impulzusszélesség modulációval – PWM – vagy egyéb szabványos adatátvitellel, például LIN-buszon. A mért értékek alapján a motorECU (BMW-nél a DME) határozza meg a következő olajcsere idejét, illetve el-



4. ábra: a QLT-szenzor elvi kapcsolási rajza



3. ábra: a szenzor olajba nyúló műanyag csőre

lenőrzi az olajszintet és a hőmérsékletet. A szenzor áramfelvétele 3,5 mA. A platina olajhőmérséklet-szenzor ellenállása szobahőmérsékleten 1090 ohm körüli, míg az olajminőség- és szintmérő kapacitások pikofarados nagyságrendűek. A gyújtásráadás után a szenzor már 2 másodpercen belül továbbítja a mért értékeket.

Bódi Béla





**SZÁMÍTÓGÉPES  
OLAJKIADÁROLÓ  
RENDSZER**



- új kiépítésű rendszer
- régi rendszer felújítása
- régi rendszer számítógépes átalakítása

**SZERSZÁM- ÉS SZERVIZBERENDEZÉSEK**

1201 Budapest, Vágóhíd u. 55. Tel.: 1/287-8492. Fax: 1/287-8493. Mobil: 30/9425-124.  
E-mail: daxes@t-online.hu. Honlap: www.daxes.hu