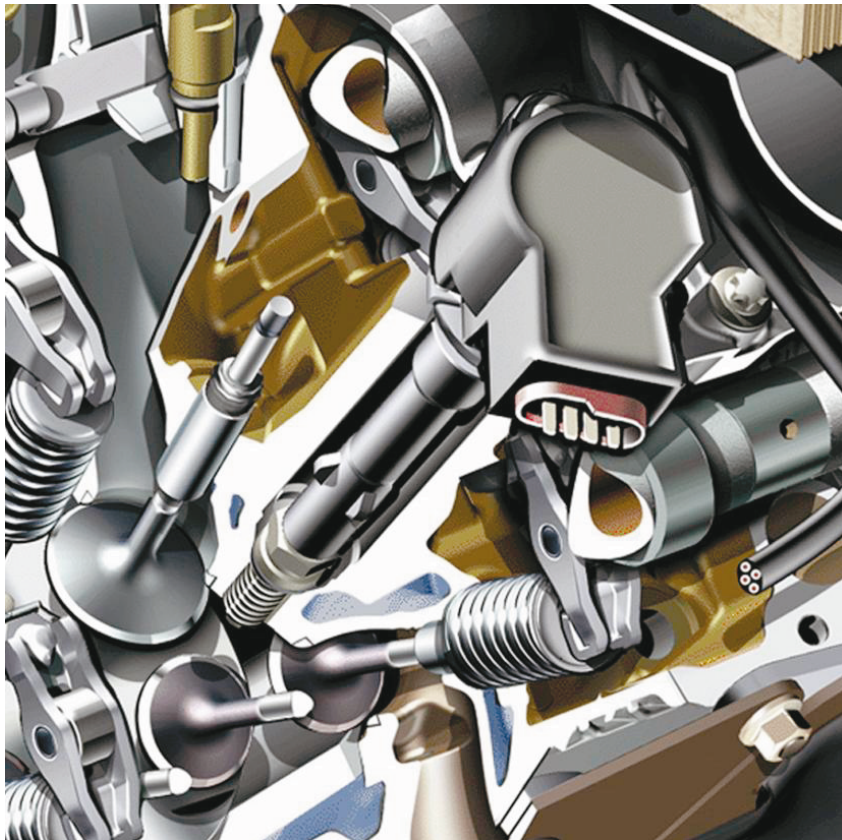


# COP-diagnosztika

A diagnosztika egyik feladata a gyors szelekció: egyes szerkezeti egységek megfelelő, illetve valószínűsíthetően hibás állapotának a szétválasztása. Ha választás előtt állunk, és a hibakeresésben ez mindig így van, jó tudni, hogy melyik úton, melyik irányban haladjunk tovább. A mai gyújtórendszerek gyors vizsgálata, kialakításuk miatt, szinte lehetetlen. Nem marad más hátra, mint az alkatrészek szisztematikus cserélgetése. A cikkünkben bemutatott „vizsgálóantenna” lehetővé teszi, hogy segítségével az egyedi gyújtás szelektív vizsgálatát rendkívül gyorsan elvégezhessük.



A gyújtóberendezések szerkezeti kialakítása, az elosztó utáni korszakban, többféle megoldást mutatott. Elterjedten használták (múlt idő, mert ez is már lassan a múlt) a kétkivezetéses vagy duplaszikkra, más megnevezéssel parazitaszikkra trafókat. Ezek, mint tudjuk, csak azoknál a motoroknál használhatók, ahol „párban járó” hengerek vannak. A kialakítás (ezért készült!) az elosztót ugyan már nem igényli, de még mindig „terheli” a konstrukciót a külső trafóelhelyezés, és ami ennél is hátrányosabb, hogy megmaradtak az elektronikákat erőterükkel potenciálisan zavaró, lengő gyertyakábelek. Van, ahol ugyan rejtve, a hengerfejben fut a nagyfeszültségű kábel, de ettől még nem oldódnak meg a rendszer lényegéből eredő alapvető problémák.

## Az egyedi gyújtás

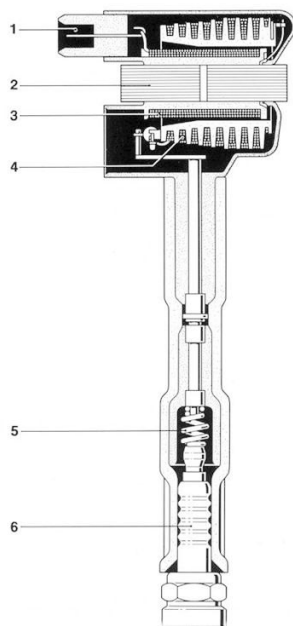
A mai, szinte 100%-os elterjedésű gyújtórendszer, az ún. egyedi gyújtás (lásd a címképet). Az egyedi jelző a hengerenkénti autonóm megoldásra utal, és mind a kialakításra, mind a vezérlésre vonatkozik. A trafó és – konstrukciótól függően – némi elektronika, mely kapcsoló (végfok) feladatot lát el, a gyertyán „ül”. A megoldás angol megnevezése: Coil-on-Plug, rövidítve COP, mely nem jelent mást, mint azt, hogy a gyújtótekercset közvetlenül a gyertyán találjuk. Régebbi konstrukciónál (1/a és 1/b ábra) egy hagyományos gyújtótekercset a gyertya felett a hengerfejre rögzítettek, és a szekunder kivezetést rövid szekunder vezetékkel, „nagyfe-

szültségű” rugón keresztül csatolták a gyertyához. Ez a generációs korszak is elmúlt.

A mai korszerű konstrukció a fenti egyedi gyújtás alapelvét megtartja, de alapvetően megváltoztatta a tekercs szerkezeti kialakítását. A kereszttségben

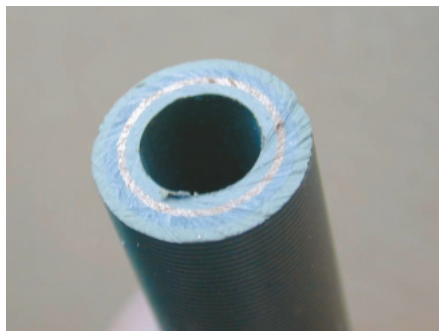


1/a ábra



1/b ábra: 1 – primerkör-csatlakozás, 2 – vasmag, 3 – primer tekercs, 4 – szekunder tekercs, 5 – „nagyfeszültségű” rugó, 6 – gyújtógyertya

– formájára utalva – a ceruzatekercs vagy -trafó (pencil-coil), illetve szivartrafó (cigar-coil) nevet kapta. A címképen (Mercedes) jól látható, miként helyezkedik el a hengerfejen.



2/a ábra



2/b ábra

A gyújtótekercs egy lehetséges felépítését (Sagem) a 2. ábrasorozaton láthatjuk. A szekunder tekercset szigetelőanyaggal kiöntötték, ez adja egyben a primer tekercs csévetestjét (2/a ábra), a lemezes vasmag (2/b ábra) a hengeres trafó csévetest-tengelyében van. Egy másik trafókonstrukció (BERU-Mercedes) már teljesen „szilárd” (3. ábra).



3. ábra

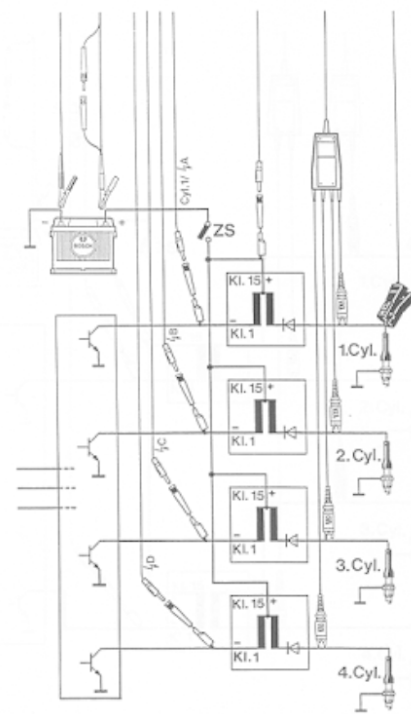
### Gyújtásvizsgálat

A ceruzatrafó szekunder kivezetésével közvetlenül a gyertyához csatlakozik, így tehát a szekunder oldal – még ha lenne is rövid szekunder kábel átkötés a trafó és a gyertya között a hengerfejen – diagnosztikai mérés céljából elérhetetlen.

(Rejtélyes a Bosch egy korábbi ábrája, mely az egyedi gyújtás szekunder oldali vizsgálatához a 4. ábrán látható mérési módszert javasolja.

Gyakorlatilag az is kivitelezhetetlen, hogy a trafókat – a vizsgálat erejéig – kiépítsük, és hosszabbító szekunder kábellel kössük azokat a gyertyákhoz.)

A szekunder oldali oszcilloszkópos vizsgálatra mégis van lehetőségünk, és ezt a gyártók és a diagnosztikaiműszer-gyártók egyaránt ajánlják. A megoldás egyszerű: a szekunder tekercs körüli erőteret kondenzátoros „kicsatolása”. Helyezzünk a trafóra, annak szoros környezetébe egy, esetleg ahhoz még alakjában is illeszkedő fémlemezt. Ezen a kondenzátorlemezen létrejövő töltésváltozást oszcilloszkópon megjeleníthetjük.

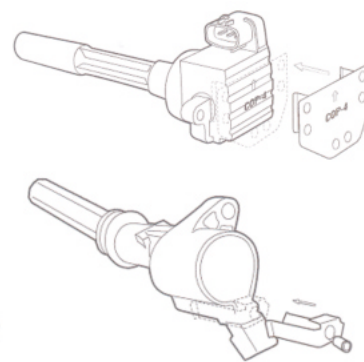


4. ábra

Feszültségre pontosan kalibrálni ugyan nem tudjuk, de elemezhetjük a feszültségfutást és – trafóként azonos helyre téve a lemezt – egymással összevethetjük. Az időtartamokat illetően (pl. ívídő) pedig semmi gon-



5/a ábra



5/b ábra

dunk nincs. Az 5/a és az 5/b ábrák a csatolólemeze és a trafón való rögzítésre mutatnak néhány példát. A nehézséget csupán az adja, hogy gyújtásvizsgáló oszcilloszkóp kell hozzá, még hozzá olyan, melyet ehhez a csatoláshoz felkészítettek, illetve a szkópot minden szelekciós mérésnél üzembe kell helyezni (valóban nem egy nagy dolog, csak az időt falja...).

## Waekon vizsgálóantenna

Az internet segítségével az USA-ban találtunk rá egy hasznos műszerre, mely a COP-gyújtások fentiekben „megkívánt” szelektív gyorsdiagnosztikájára szolgál. A készülék neve COP Quick Probe. A műszer antennáját a szekunder tekercs erőterébe, gyakorlatilag járó

motornál a tekercsfejre helyezzük (lásd a mérésekről készült fotóinkat – 6. ábraszorozat), amely két információt is ad számunkra. (A mérőantennával egyelőre egzakt, igazoló méréseket nem állt módunkban végezni, de működőképességéről, kézenfekvő hibákra való helyes reagálásáról meggyőződünk.) A műszeren lévő piros és zöld LED-ek

(7. ábra) a trafó erőterébe érve, a gyújtási esemény frekvenciájával villogni kezdenek. A piros LED akkor villog, ha a műszer fejlesztői által megfelelőnek minősített szekunder csúcsfeszültség a tekercsben kialakul, a zöld színű LED pedig akkor, ha az ív időtartamát elégségesnek ítéli a műszer jelkiértékelő elektronikája.

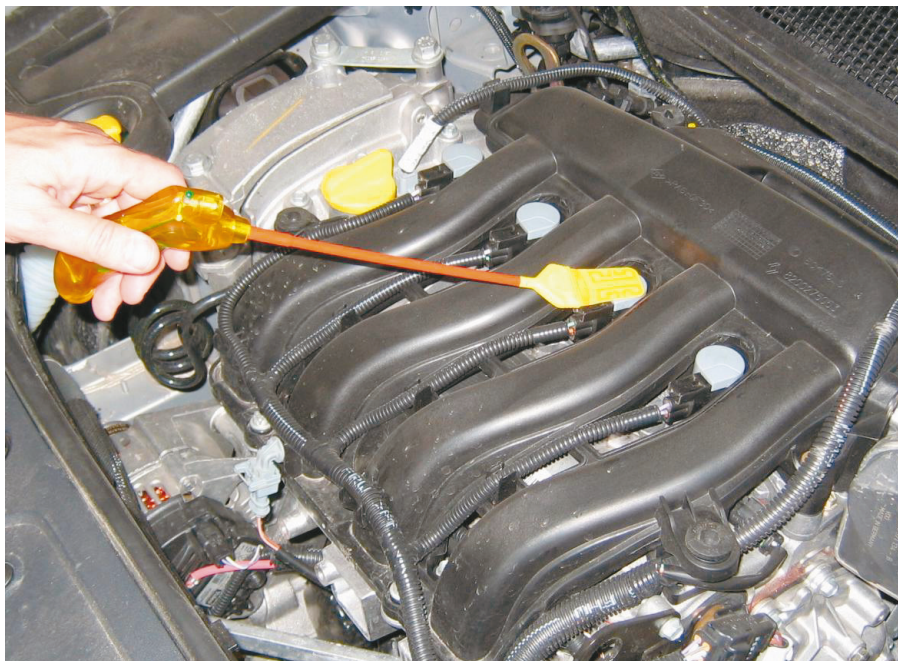
A teszterrel azonnal megállapítható a „megy, nem megy” állapot, az egyes trafókat összehasonlítva – lehetőleg azonos helyen megtapintva azokat – a „beteges” is kiszűrhető. Próbálkozásunk során egy esetben nem „szólt” meg a műszer, amikor az egyedi trafó fém szelepfedéllel körülzártnak, mélyen ült. Ugyan további kísérleteket igényel, de némi vizsgálódás után úgy véljük, hogy a hagyományos gyújtásnál is eredményesen diagnosztizálhatunk vele, pl. gyertyakábeleket.

Mivel a diagnosztikában (is) az idő és a találati biztonság a legnagyobb kincs, így minden olyan eszköz, mely ezt szolgálja, megéri és meghozza a pénzét. A COP-teszter biztosan ezek közé tartozik.

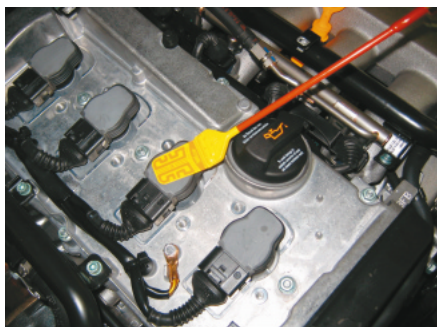
**Dr. Nagyszokolyai Iván**

Forgalmazó:  
**GATS Kft.**

Tel.: 06-23/445-060.



6/a ábra



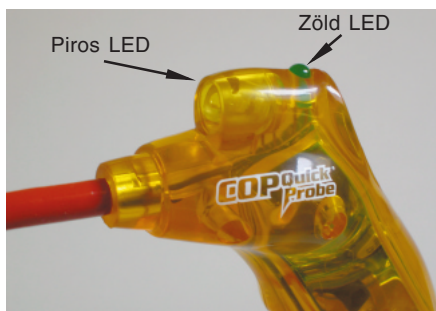
6/b ábra



6/c ábra



6/d ábra



7. ábra

## 25 éves jubileum az NGK-nál

Az NGK a közelmúltban ünnepelte az NGK Spark Plug Europe GmbH megalapításának 25. évfordulóját a vállalkozás ratingeni, németországi központjában. 1979 októberében az NGK németországi sikertörténete Düsseldorfban, egy kis értékesítési irodával kezdődött. Az azóta tapasztalt növekedés drámai volt, így mára az NGK Europe az európai piac egyik legnagyobb és legfontosabb gyújtógyertyagyártója. Az utóbbi 25 évben az NGK nagy beruházásokat tett a kutatás-fejlesztés területén is. Ma az NGK Europe felelős 34 országért, bennük 27 különböző nyelvvel és 25 különböző pénznemmel. 52 OEM- és 250 aftermarket-ügyfelük van. Az NGK – a cég adatai szerint – a gyújtógyertyák és a lambda-szondák világvezető gyártója. 10 000 alkalmazottjával évente 2 milliárd eurós forgalmat érnek el.