

# CR-légtelenítés

A közös nyomásterű vagy common-rail (CR) dízelbefecskendező rendszerek légtelenítésére kizárólag a kisnyomású körben lehet szükség, és csak ott lehetséges. A nagynyomású kört e célból nem szabad megbontani! Vigyázzunk, mert a nagynyomású kör megbontása alkatrész-cserét is magával von.

A CR-rendszerek légtelenítési műhelytapasztalata azt mutatja, hogy azokkal nincs különösebb gond. A gázolajsűrő cseréje után a motor újraindítása általában nem jelent gondot. Célszerű azonban mindent megtenni annak érdekében, hogy a nagynyomású szivattyú falsot, még a legrövidebb ideig se szívjon. Ha egyáltalán tud, mert a bemeneti oldalon lévő szelep lezár, ha a tápnyomás 0,5 bar körüli értéknél kisebb.

## A kisnyomású kör

A mai CR-rendszerek a kisnyomású kör kialakításában még nagy változatosságot mutatnak. A nagynyomású szivattyú, motorigényhez illeszkedő, szükséges és elégséges szállítása érdekében, mennyiség szabályozást alkalmaznak. A nagynyomású szivattyún nem célszerű feleslegesen sok gázolajat áthajtani, majd egy nyomásszabályozó fojtásán elereszteni, mert ennek jelentős a teljesítményigénye, és a gázolajat is feleslegesen melegítjük fel. A korábbi konstrukciónál a nagynyomású szivattyú egyik munkahengerét lehetett üresben futtatni, ezzel redukálva a közös nyomásterűhöz vezetett gázolaj mennyiségét. Ma már a szívóoldali mennyiség szabályozás a

gyakoribb megoldás. Az ún. hozamszabályozásnál a kisnyomású szivattyú által szállított többletmennyiséget közvetlenül a szívóoldalra kötik vissza. A kisnyomású szivattyút a motor közelébe – gyakran a nagynyomású szivattyúval egy egységbe szerelik. (Így lesz szívott a tartálytól eddig terjedő csőszakasz.)

A légtelenítés szempontjából meghatározó, hogy van-e a rendszernek szívott szakasza. Ha az elektromos kisnyomású tápszivattyú a tüzelőanyag-tartályban van, az biztonsággal, a szűrőn át is felnyomja a gázolajat.

Ha a kisnyomású szivattyú (elektromos vagy mechanikus meghajtású, pl. szárnylapátos) a gázolajat a szűrőn át a tartályból szívja, a légtelenítés már problémát okoz. A konstrukciós „gazdagság” azonban ennél is nagyobb: van megoldás, ahol a szivattyú félúton található, tehát van szívott szakasz is.

Van ún. előszállító elektromos szivattyú a tartályban, de az csak a motor indításakor üzemel, hogy a kisnyomású szivattyú szívóoldalára rásegítsen. Van úgy, hogy a kisnyomású szivattyú a visszaáramló gázolajat – ha a hőmérséklet miatt indokolt – a fűtőkörön át szívja.

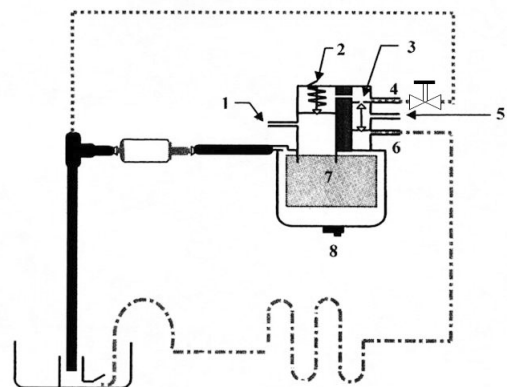
## A légtelenítés

Minden szívott rendszer esetében, a légtelenítés érdekében, a klasszikus feltöltési módszereket alkalmazhatjuk. Gázolajsűrő-csere után a szűrőházat gázolajjal kell feltölteni. Ha a szűrőt önmagában nem, csak a házzal együtt lehet cserélni (egyes Renault típusok), akkor eleve ezt töltjük fel. Mindenképpen hasznos, ha a szűrő kilépő oldalához, vagy a kisnyomású szivattyúhoz érkező vezetékhez kézi vákuumszivattyút csatlakoztatunk. Ha a vákuumszivattyút bukótartályon keresztül kötjük

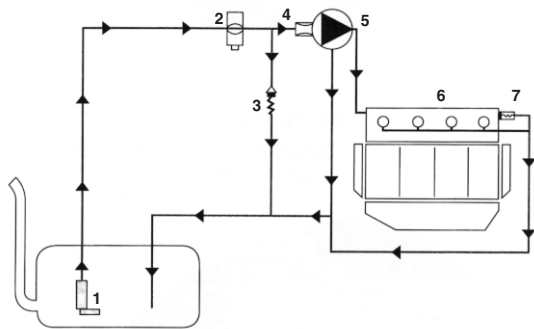
be, jól látjuk a folyadék megérkezését. Nagyon szennyezett gázolaj esetében (még mindig hallunk ilyen eseteket, főleg külföldi tankolásokról) indokolt a teljes rendszer átöblítése.

## A Renault Laguna

A Renault Laguna II gépkocsit kétféle F9Q dízelmotorral szerelték, illetve szerelik. A CR-motor alapvetően nem, csupán néhány szerkezeti megoldás változott a kisnyomású körben. Az **F9Q 754** motoron CP1 típusú, nagynyomású gázolajszivattyú és elektromos kisnyomású (előszállító) tápszivattyú van. Ennél a motornál a gázolajsűrő-betét **nem cserélhető**. Az F9Q 754-es (és a G9T) motor gázolajsűrő-egysége **légtelenítő csappal** rendelkezik. Vizsgáljuk meg ezt a rendszert részletesen is. A rendszernek két tüzelőanyag-visszatérő ága van. A gázolaj – hőmérsékletétől függően – a visszatérő ágak egyikén, a fűtőkörben, vagy a hűtőkörben áramlik. Ez utóbbi része a gázolajhűtő, mely a gépkocsi alatt, a levegő áramlási útjában helyezkedik el. A fűtőkörön keresztül kb. 0 °C alatti hőmérsékleten áramlik a gázolaj. A termosztát átmeneti helyzetben van 0 °C és 15 °C között. Amikor a hőmérséklet meghaladja a 15 °C-ot, a hűtőkör



1. ábra: 1. a nagynyomású szivattyú felé, 2. nyomásszabályozó szelep, 3. termosztát, 4. fűtőkörkilépés, 5. visszatérő gázolaj belépés, 6. hűtőkörkilépés, 7. szűrőbetét, 8. leeresztőcsavar



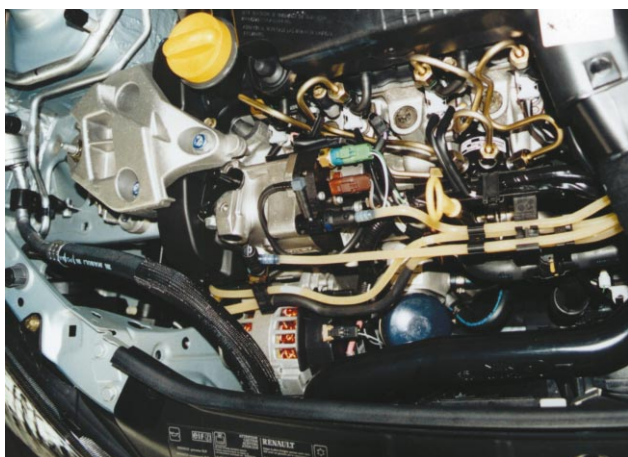
2. ábra: 1. előszállító elektromos szivattyú, 2. üzemanyagszűrő, 3. légtelenítő szelep, 4. nagynyomású nyomásszabályozó, 5. kis- és nagynyomású szivattyú egybeépítve, 6. common-rail, 7. biztonsági nyomáshatároló

nyit. (Az értékek tájékoztató jellegűek.) A nyomásszabályozó a gázolajkörben kb. 2,5 bar nyomást tart fenn (az érték az autótípustól függ).

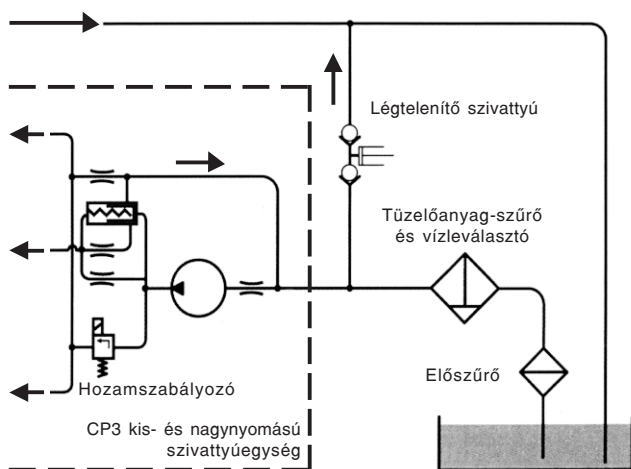
A gázolaj hőmérséklete 70 °C és 90 °C között változik, normális üzemi körülmények között. A szűrőbetét nem választható el a tartójától, mert így elkerülhető a szennyező anyagok gázolajkörbe történő bejutása a cseréje során. A gázolajkör levegősödése esetén a rendszer légteleníthető a nagynyomású szivattyúig. A működési vázlatot lásd az 1. ábrán. A kör levegősödése esetén a kisnyomású elektromos szivattyú csak

levegőt szív a fűtőkörön (4) keresztül (könnyebb levegőt szívni, mint folyadékot). A levegő útját ha a légtelenítő szeleppel (csavarral) elzárjuk, a légtelenítés elvégezhető.

A művelet elvégzése után feltétlenül ki kell nyitni a légtelenítő csavart, hogy a fűtőkör ismét működhessen. A forgócsapon lévő kiemelkedő rész legyen szembe a csövön található kiemelkedéssel. Ha a légtelenítő csavar zárva marad, a nyomásszabályozótól (5) a gázolaj a hűtőkörön keresztül (6) fog áramolni, a termostát (3) belső áteresztése miatt. Az **F9Q 750** motornál, így a Lagunánknál, nem elektromos a kisnyomású (előszállító) tápszivattyú. A CP3 nagynyomású szivattyú üzemanyag-ellátását egy vele egybeépített, lapátos szivattyú adja, melyet szintén közvetlenül a gépkocsi motorja hajt. (A CP3 nagynyomású szivattyú hasonlít a régi CP1-es változatra, kivéve, hogy a nyomásszabályozó a szivattyú felső részén található.)



3. ábra: a Renault Clio CP3-as szivattyúegysége



4. ábra: CP3-as szivattyúegység kisnyomású köre

Az F9Q 750 motornál mechanikus nyomáshatárolót is alkalmaznak a rendszer védelméért, melyet az elosztócső végén találunk. Az F9Q 750 motornál a gázolajszűrő hagyományos kivitelű, **a szűrőbetét külön is cserélhető**. Az üzemanyag-hűtő kört és a hagyományos előmelegítőt egy elektromos üzemanyag-előmelegítő helyettesíti. A légtelenítő csap helyett itt egy hagyományos kézi légtelenítő szivattyút találunk. A **Trafic** modelleknél azonban elektromos előszállító szivattyú van a tüzelőanyag-tartályban. Az elektromos szivattyú csak az indítási fázisban működik, segítve ezzel a CP3 nagynyomású szivattyú biztos tüzelőanyag-ellátását (2. ábra).

## Renault Clio CR-szűrőcsere

A gázolajszűrő leszerelése előtt kössük le az akkumulátort. Szereljük le a gázolajszűrőt a tartójáról. Szereljük fel az új gázolajszűrőt a tartóra, a zárósapkákat csak az utolsó pillanatban vegyük le.



5. ábra: a Renault Clio gázolajszűrőegysége a légtelenítő szivattyúval

Bontsuk szét mindegyik gyorscsatlakozót a régi szűrőn, a három függőleges gyorscsatlakozóval kezdjük. Vigyázzunk: a gyorscsatlakozók a környezetükkel a szennyeződésveszély miatt ne érintkezzenek! Utoljára a szivattyúhoz menő gyorscsatlakozót kössük le, és ezt kössük vissza azonnal az új szűrőre. Ezt kövesse a többi. Nyomassuk fel a rendszert a kézi légtelenítő szivattyúval. Végezetül kössük vissza az akkumulátort.

Dr. Nagyszokolyai Iván