

CR-porlasztó hidraulika-diagnosztika

A közös nyomásterű dízeladagolást, a common-railt (CR) elsősorban hidromechanikai rendszernek kell tekintenünk, mely elektronikus felügyelet alatt áll. A CR gondjai – nem lekcinyelve az elektronikai, szoftverbéli és jeladói hibákat – jó részben a hidraulikai okokra vezethetők vissza, tehát a tüzelőanyag térfogat-áramlási, tömítettségi problémáira, nyomás fel- és leépülési folyamatokra. A soros hibakiolvasást mindenképpen az első helyre kell tenünk, de a második a hidraulikai ellenőrzés legyen!

Ha a hibatárolóban a nagynyomású kör szabályozásra vonatkozó hibakódot találunk, vagy ha nincs tárolt hiba, de a motor rendetlenkedik:

- a motor nehezen vagy egyáltalában nem indul be,
 - a motor leáll,
 - teljesítménycsökkenés (szükségfűtésre állt a rendszer),
- végezzük el az alábbi mérést.

A CR-porlasztók visszafolyó gázolajmennyisége igazi diagnosztikai információhordozó. Két dolgot bocsásunk előre:

- csak a „klasszikus”, azaz elektromágnessel működtetett szeleplű porlasztókból, környezeti nyomáson visszafolyó (kifolyó) gázolajmennyiségről van szó,
- a visszafolyó gázolaj forrása nem a hagyományos porlasztórésolaj.

A visszafolyó gázolajat porlasztónként mérőmenzúrákba (mérőpoharakba) fogjuk fel. Van olyan kialakítás, ahol a



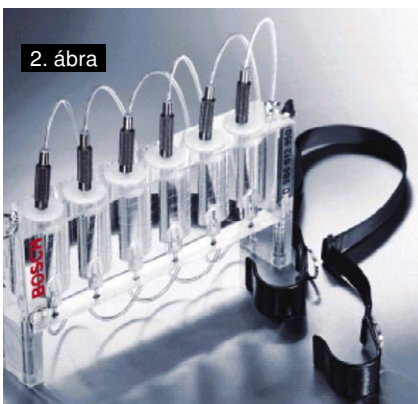
1. ábra

mérőedényt közvetlenül a porlasztóra erősítjük, van, ahol visszacsapó szelepet is tartalmazó csővezetéken vezetjük el a menzúrákat tartó állványhoz. Az állványt a motortérbe helyezük. Mindezt 1., 2. és 3. fotóábráink jól mutatják.

A Bosch MV-sorozatú CR-porlasztó visszafolyó gázolaj mennyiségmérő (Injektor-Rücklaufmengenmessgerät, Injector return quantity tester) vizsgálóberendezését mutatjuk be részletesebben.

A berendezés két, egy egymás fölé épített kisebb és nagyobb átmérőjű menzúrát tartalmaz. Az indítómotornal létrejövő térfogat felvágásánál csak a kisebb edény töltődik fel, ennek térfogata:

A csatlakozó a vezeték térfogata: 1,8 ml



2. ábra

első osztás: 2,4 ml,
második osztás: 3,2 ml,
harmadik osztás: 4,0 ml.

Az alapjáratú vagy részterhelési üzemi állapotban történő mérésnél a nagyobb edények is telítődnek, ezek térfogata: a nagy átmérőjű menzúra alsó éle: 6 ml, első osztás: 13 ml, második osztás: 21 ml, harmadik osztás: 29 ml, negyedik osztás: 37 ml, ötödik osztás: 45 ml, hatodik osztás: 53 ml.

A mérőmenzúra-tartót mindig vízszintesen helyezük el, célszerű felakasztani és vízszintezni.

A vezetékeket a CR-porlasztó visszafolyó nyílásához csatlakoztassuk (a csatlakozás lehetőségét típusa válogatja).



3. ábra

A lecsatolt visszafolyóvezeték-ágot szorítjuk el.

A visszafolyó mennyiség ellenőrzése

Az indítómotort forgat, de a motor nem indul be.

Az indítómotort 10–15 másodpercig működtessük.

Értékeljük az egyes visszafolyt mennyiséget. A mért maximális mennyiség 3-szor nagyobb lehet a mért legkisebbnél. Példa (4. ábra):

1. hengernél	3. osztás (kis menzúra)	4,0 ml
2. hengernél	1. osztás	2,4 ml
3. hengernél	1. osztás	2,4 ml
4. hengernél	a csatlakozóvezetékénél	0,9 ml

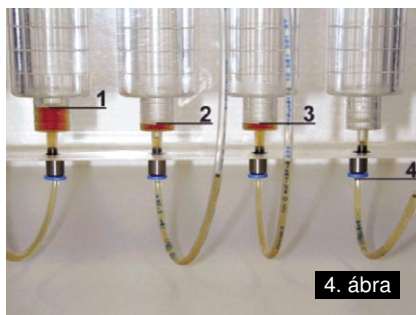
Kiértékelés (a menzúrák függőlegesen álljanak!)

Maximálisan megengedhető visszafolyt mennyiség: $0,9 \text{ ml} \times 3 = 2,7 \text{ ml}$. Az 1. henger CR-porlasztójánál túl nagy a mennyiség, ki kell cserélni. A többi porlasztó ebből a szempontból jó.

A visszafolyó mennyiség vizsgálata a motor járása alatt.

Indítsuk be a motort, és addig járassuk, amíg valamelyik mérőmenzúrában a gázolajszint el nem éri a felső szintet. Ekkor a motort azonnal állítsuk le.

Autószerelőknek való ez+az



4. ábra

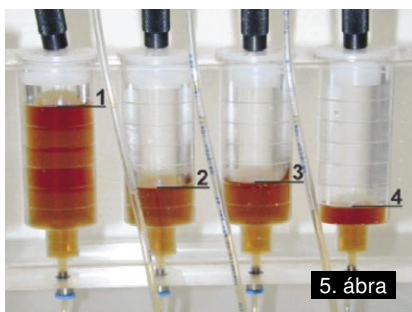
Értékeljük az egyes visszafolyt mennyiséget. A maximális mért mennyiség 3-szor nagyobb lehet a legkisebb mért mennyiségnél.

Példa (5. ábra):

Kiértékelés: maximálisan megengedett visszafolyó mennyiség:
13 ml x 3 = 39 ml.

1. hengernél	6. osztás (nagy átmérőjű mérőmenzúra)	53 ml
2. hengernél	2. osztás	21 ml
3. hengernél	2. osztás	21 ml
4. hengernél	1. osztás	13 ml

Az 1. hengerhez tartozó CR-porlasztónál túl nagy a visszafolyó mennyiség, a CR-porlasztót cserélni kell. A 2, 3 és 4 CR-porlasztó rendben van.

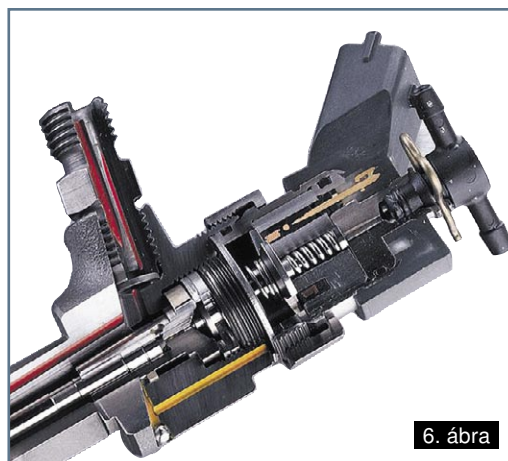


5. ábra

Néhány egyszerű dologról ne felejtkezünk meg:

- legyen rendben a motormechanika (zárjanak a motorszelepek, legyen a helyén a vezérlés, ne legyen gyűrtörés stb.),

- a tüzelőanyag kisnyomású kör hozza fel a gázolajat,
- legyen legalább 10 liter tüzelőanyag (gázolaj és ne benzin!) a tankban,
- a CR-rendszerben lévő nagy nyomás miatt a motorleállást követően csak egy perc elteltével nyissuk meg a nagynyomású rendszert (jeladó kivétel, hollanderlazítás stb.),
- ha cserélni kell a CR-porlasztót, ne feledkezünk el annak korrekciós elektronikus illesztéséről.



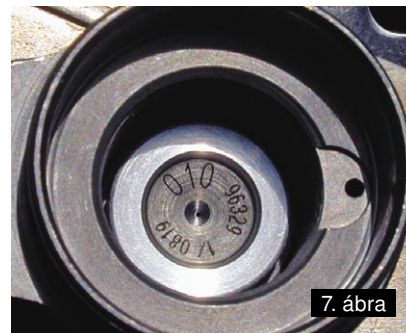
6. ábra

Porlasztóhiba és a szennyezés

A hazai gyakorlatban a CR-dízelmotoroknál sajnos gyakori a motorindítást is meggátló porlasztóhiba, mely leggyakrabban a tüzelőanyag-szennyezettségre vezethető vissza. A szennyezés kopató, felületbehúzó, karcoló hatására nincs megfelelő nyomástartás a hidraulikus rendszerben, így a porlasztó működésképtelen lesz.

A CR-porlasztókban több szerkezeti elemnél is 2 µm az illesztés, például a Delphi „nyeles” táányrszelepcsapja és vezetőhüvelye között. A Bosch-rendszerben a golyósszelepre és ülékére lerakódó szennyeződés, illetve az ülés felületi sérülése (6. és 7. ábra) okozza a belső tömítetlenséget.

A gázolajszűrők, ha erre a feladatra szántak, általában 5, esetleg 3 µm szemcseméretet tudnak kiszűrni.

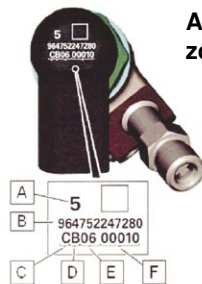


7. ábra

A megoldás vagy az, hogy még jobb szűrőket alkalmaznak, illetve az, hogy a gázolajban ne legyen ilyen méretű szemcse.

A CR-porlasztó halála a bizonytalan forrásból származó, kannás, hordós gázolaj, a saját marmonkanna, és minden forrás, ami nem kutyatisztaságú. Vajon a kutyatisztaság valóban maradéktalanul „CR-tiszta”?

Dr. Nagyszokolyai Iván



A Siemens piezo CR-porlasztó egyedi jellemzői

A: osztályozás (a lehető legkisebb mennyiségek egy befecskendezésénél)
 4-es fokozat: 0,6–1,0 mm³
 5-ös fokozat: 1,0–1,4 mm³
 6-os fokozat: 1,4–1,8 mm³
B: gyártói alkatrészszám
C: gyártási év
 C=2003

D=2004
D: hónap
 A=január
 B=február
E: nap
 1–31
F: alkatrészszám
 00001–99999

SZERSZÁMÁRUHÁZ – www.tmtrade.hu