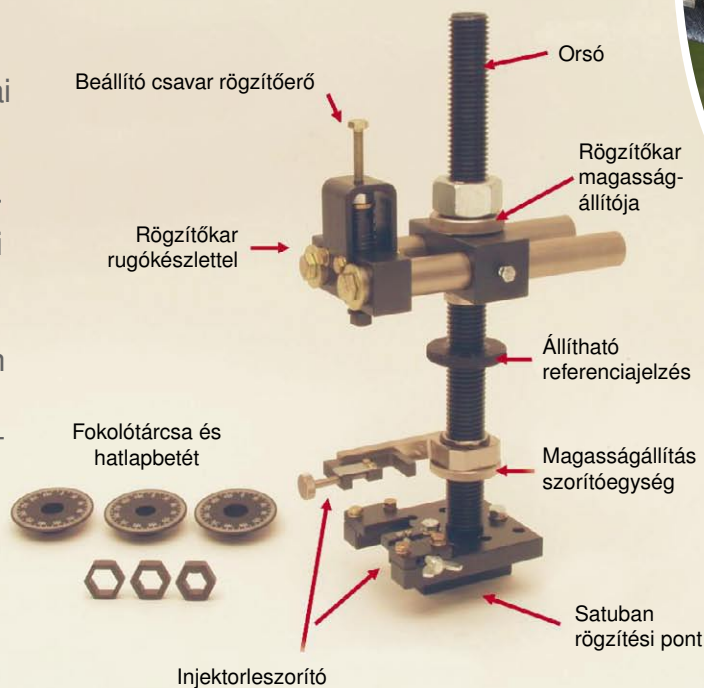


CR-porlasztó javítás

OE-technológia, garanciával

A Benedeczki Műhely dízelszervizében tett látogatás aktuális szakmai érdekessége a Bosch közös nyomásterű befecskendezőrendszer porlasztóinak próbapadi vizsgálata és alkatrész-cserés javítása volt. Képes beszámolóinkban ezt a technológiát mutatjuk be kedves olvasóinknak.



A common rail rendszer porlasztója annyiban nem különbözik a dízeltörténelem porlasztótartó-porlasztócsúcs elődjeitől, hogy hidromechanikai rendszere idővel elhasználódhat, hiszen a tüzelőanyag mechanikai szennyeződése a nagy áramlási sebessége miatt felüleiteit, átömlési

keresztmetszeteinek záróeleit erodálja, a gázolaj viszonylag csekély kenőképessége miatt mechanikai kopást szenvedhet, illetve nagy hőterhelésnek van kitéve. A normális elhasználódást eredményező okok mellett megtaláljuk az abnormálisakat, a rossz minőségű tüzelőanyagot, a szerelési/beépítési rendellenességet, a rendellenes motorüzem plusz terhelését.

A CR-porlasztó ellenőrzése, ha durva külső sérülési nyomokat nem találunk rajta, külső tisztítással és azonosítással kezdődik. A porlasztót a rajta megtalálható kódok alapján, a Bosch elektronikus adatbázisa segítségével – több száz családból – azonosítjuk. Megtudjuk róla például, hogy ún. első generációs vagy második generációs, osztályozott, illetve IMA-kódos-e.

A Bosch EPS 815-ös próbapadot a CR-porlasztó vizsgálatra kell felszerelni (1. ábra), így szolgál a javítás előtti állapotfeltáró mérésre, majd a visszamérési munkálatokra. A pad egy nagynyomású CR3 szivattyút hajt, és a CR-porlasztók tartóállványával kell ellátni (2. ábra).

A porlasztókat befogjuk a tartókeretbe, és megkezdődhet a vizsgálat- és mérésorozat. Először kifelé irányuló tömítettségvizsgálat szükséges. A pad először légteleníti a rendszert, majd 1400 bar nyomás alá helyezi a porlasztókat. A személygépkocsi-porlasztókat 5 percig, a haszonjárművekét 2 percig. Szemrevételezéssel kell a csúcsnál, illetve a házon figyelni a szivárgást, cseppmegjelenést. Amennyiben a csúcs tömítetlen, úgy azonnal porlasztócsúcscserére küldhetjük.



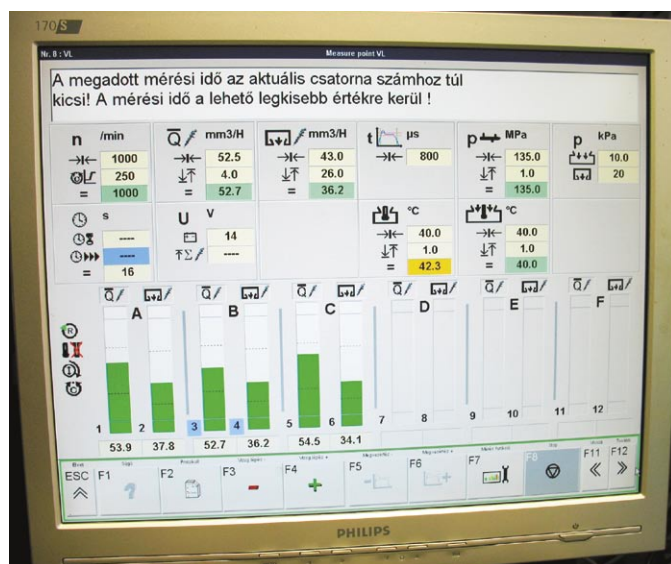
1. ábra



2. ábra

3. ábra

A Benedeczki Műhelyben a CR-porlasztót – azért, hogy a drága technológiai idejű EPS 815-öt feleslegesen ne foglalják le – más berendezéssel előtesztelik. Megnézik a porlasztási sugárképet, és a visszafolyó mennyiséget is értékelik. Már itt kibukik, hogy érdemes-e a hosszadalmas próbapadi mérést elvégezni. Térjünk vissza a próbapadi méréshez. A porlasztókat a padmennyiségmérő KMA-rendszerére csatlakoztatjuk (3. ábra). Automatikusan megkezdődik a mennyiségmérési program.



4. ábra

Amint arról a kinyomtatható részletes jegyzőkönyv pontosan tanúsodik, melegítési, stabilizálási, kondicionálási fázisok előzik meg a különböző terhelési pontokon (railnyomás és kivezérlési idő) végzendő dózisméréseket. A névleges, ún. „kell” értékek és túrértékek ismeretében értékeli a porlasztót. Szolgáljon itt egy példa egy mérési pont adataira (a 4. ábra egy mérés monitorképét mutatja):
 $n = 1000 \text{ min}^{-1}$;
 porlasztókivezérlési idő = $800 \mu\text{s}$
 gázolaj-hőmérséklet = $40 \text{ }^\circ\text{C}$
 railnyomás: $135 \pm 1,0 \text{ MPa}$
 névleges dózis: $52,5 \pm 4,0 \text{ mm}^3/\text{H}$ (löket)
 visszafolyó mennyiség: $43,0 \pm 26 \text{ mm}^3/\text{H}$.

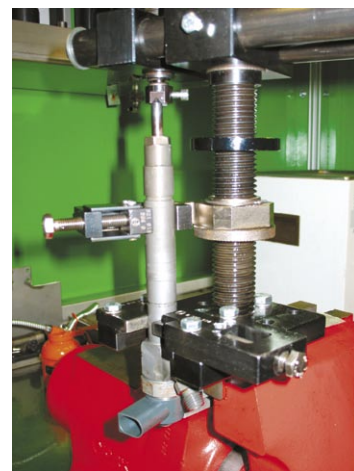
Porlasztócsúcscsere

A mérési eredményekből kiderülhet, hogy porlasztócsúcscsere szükséges.

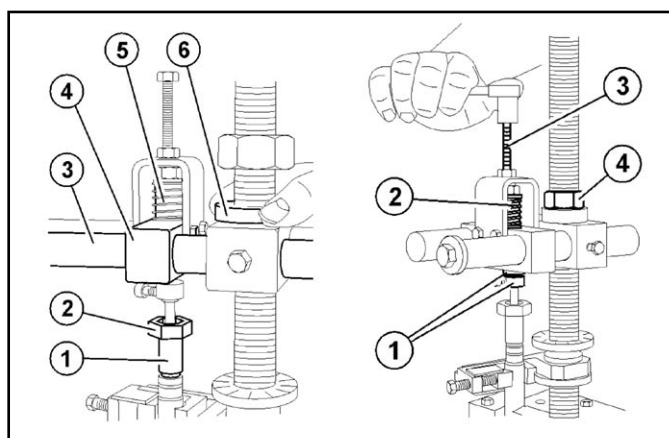
A Bosch cég (jobb később, mint soha alapon) végre kiadta a CR-porlasztócsúcscsere-re vonatkozó technológiáját, hozzá a célszerszámokat és a próbapadi vizsgálat szoftverét.

A szerelőállvány, más néven befogó- vagy rögzítőkészülék (lásd a címképet) satuba fogható. Mai feladata csak az (várható, hogy lesz majd más is), hogy a porlasztócsúcst rögzítő fúvókaszorító anyát – szerkezetsérülés nélkül – meglazíthassuk, majd az előírt módon meghúzhassuk.

Szorítócsavaros rögzítőpofákkal (alsó és felső) fogjuk be a porlasztót csúccsal felfelé (5. ábra). Húzzuk rá a megfelelő hatszögletű adaptert (6. ábra – 2) a fúvókaszorító anyára (1). A készülék menetes orsóján eresszük a csúcsra a leszorító konzolt (3), a nyomórugó (5) laza legyen, majd a fúvókahegyre történő pontos tájolás és érintés után a konzol helyzetét rögzítjük (7. ábra – 4). Ezt követi a porlasztócsúcs axiális leszorítása (7. ábra). A 3-as csavarorsót addig hajtsuk be, amíg a két illesztőhüvely (1) között már nem látható légrés. Mindezt a 8. fotónk is mutatja.

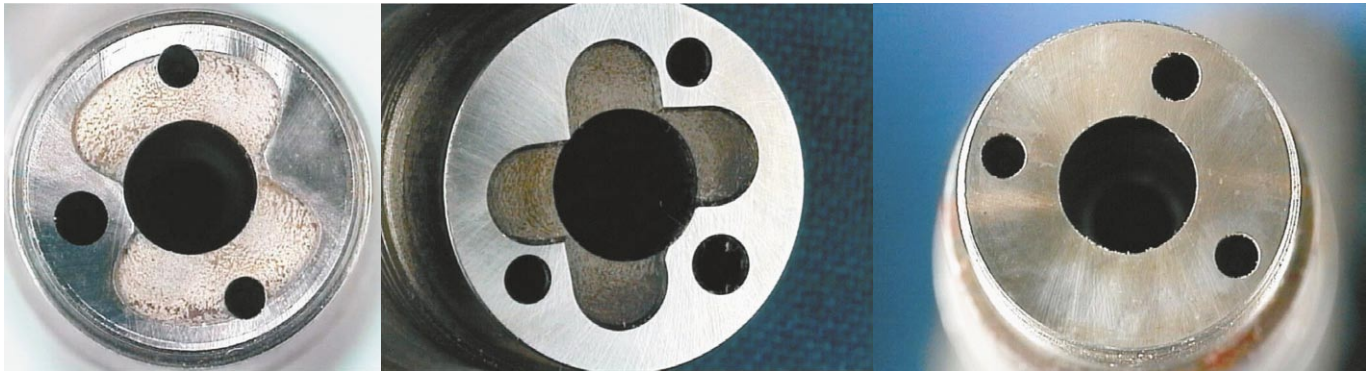


5. ábra

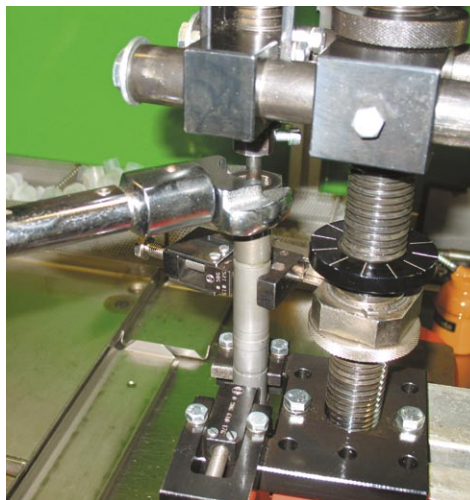


6. és 7. ábra

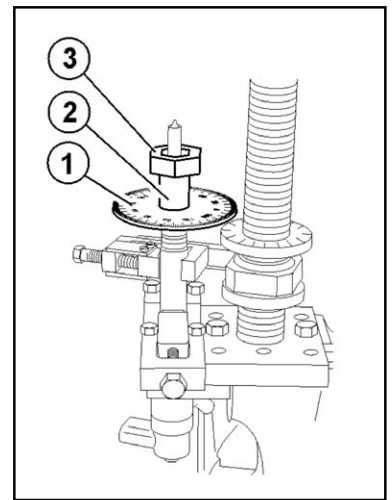
A leszorításra azért van szükség, mert a leszorítóanya lazítása magával viheti a porlasztócsúcst, elgörbítve a hengeres illesztőszégeket (tájolócsapokat) (9. ábra – 1). Nem minden porlasztó tartalmazza a 9. robbantott ábrán látható alkatrészeket, illetve ezeket az alkatrészeket a csúcscsere után vissza lehet építeni! Van típus, melynél az illesztőszégeket újra kell cserélni. Az a porlasztó, melybe rugós illesztőszegek vannak beépítve, nem javítható.



8. ábra



10. ábra



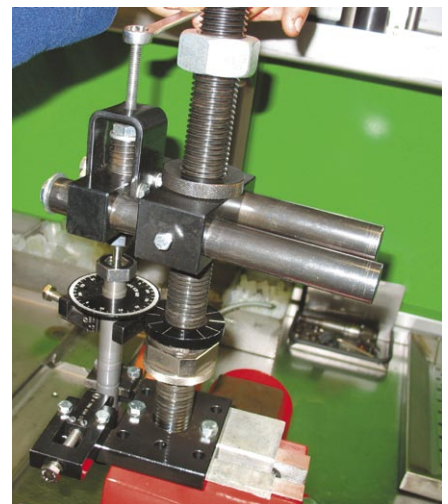
11. ábra

A porlasztóleszorító anyá lazítást is nyomatékulccsal végezzük (10. ábra): ha a lazításhoz kisebb nyomaték kell mint 150 Nm, rendben van. Ha nagyobb nyomaték kell, akkor a porlasztót nem szabad tovább használni, mert a tömítőfelületek károsodhatnak. A csúcscsere megtörténhet a Bosch adatbázisa, a porlasztókód alapján, megmondja, milyen csúcstípus kell. Az új csúcs alkatrészszámát jegyezzük fel.

Az összeszerelés a szerelőállványra további elemek felhelyezését kívánja meg (11. ábra). Mivel elfordításra húzzuk meg a leszorítóanyát, ezért szögtárcsát (1) helyezünk a porlasztó fúvókaszorító anyájára (2). Fotónk (12. ábra) is ezt mutatja. A leszorítóanya menetét és a porlasztó vállát enyhén olajozzuk be. Ismét le kell szorítani a csúcst a korábban leírt módon.

A meghúzás függ attól, hogy milyen méretű a fúvókaszorító anyá (M15x0,5 vagy M17x0,75), illetve a típustól (például vannak típusok, melyeket csak a BMW használ). Szigorúan csak tájékoztatóként szolgáljon: „beültetés” 5 Nm, majd 63...69 fok elfordítás (ez általában 33...50 Nm-nek felel meg). A porlasztócsúcscserét ismételt próbapadi bemérés követi. Ha a porlasztó

olyan motortípushoz (generációhoz) tartozik, mely szállítási korrekciós értéket kér az elektronikus illesztésnél, akkor a csúcscsere miatt fennálló új értéket (IMA-kódot) a próbapadi vizsgálat végeredményeként a Benedeczki Műhelytől természetesen megkapjuk. A CR-porlasztó további szerkezeti elemeinek alkatrész-cserés javítása, mint azt a Bosch előre jelzi, lehetséges. Az erre vonatkozó részletes szerelési, vizsgálati programot, a javítókészletet várhatóan 2007 első félévében adja át az erre felszerelt szakműhelyeknek.



12. ábra

Dr. Nagyszokolyai Iván

Köszönet a Benedeczki Műhely szakembereinek és a Robert Bosch Kft.-nek az ESI vonatkozó anyagainak átvételi engedélyéért.

9. ábra

