

1 687 010 333



Használati útmutató

**Kiegészítő vizsgálókészlet piezo common-rail
befecskendezőkhöz**

de EG-Konformitätserklärung
en EU Declaration of Conformity
fr Déclaration de conformité "CE"
es Declaración de conformidad CE
it Dichiarazione di conformità CE
sv EG-försäkran om överensstämmelse

CRI Piezo

1 687 010 333 und Varianten

Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:
The product described, in the version as made available by us, complies with the regulations contained in the following European directives:
Le produit indiqué est conforme, dans la version mise en circulation, aux dispositions des directives européennes suivantes:
El producto designado coincide, en la ejecución puesta en circulación por nosotros, con las disposiciones de las siguientes directrices europeas:
Il prodotto indicato, nel modello da noi messo in circolazione, è conforme alle norme stabilite dalle seguenti direttive europee:
Den betecknade produkten överensstämmer i det av oss levererade utförandet med bestämmelserna i följande EG-direktiv:

- Maschinenrichtlinie / Machine guidelines / Directive Machines / Directiv de máquinas / Directiva relativa alle macchine / Maskindirektivet (2006/42/EG)
- Niederspannungsrichtlinie / Low-voltage guidelines / Directive Basse tension / Directiv de baja tensión / Directiva relativa alla bassa tensione / Lågspänningsdirektivet (2006/95/EG)
- EMV-Richtlinie / EMC guidelines / Directive CEM / Directiv de CEM / Directiva relativa alla CEM / EMC-direktivet (2004/108/EG)
- Druckgeräte-Richtlinie / Pressure Equipment Directive / Directiv sur les équipements sous pression / Directiva sobre equipos a presión / Directiva in materia di attrezzature a pressione / Direktivet om tryckbärande anordningar (97/23/EG)
Benannte Stelle / notified body:
- Richtlinie über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen / Radio equipment and telecommunications terminal equipment / Equipements hertziens et équipements terminaux de télécommunications / Directiva sobre equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación / Apparechiatura radio e le apparecchiature terminali di telecomunicazione / Direktivet om radioutrustning och terminalutrustning (1999/5/EG)
- EUP Richtlinie Eco-Design / EUP Directive Eco-Design / Directive EUP Eco-Design / Directiva EUP sobre diseño ecológico / Directiva EUP eco-design / EUP-direktiv EcoDesign (2005/32/EC)
 - EU-Verordnung Standby / EU-Regulation Standby / Règlement UE Standby / Regolamento Europeo para aparatos en espera (standby) / Regolamento UE standby / EU-förordning Standby (1275/2008)
 - EU-Verordnung AC-Adapter / EU-Regulation AC-Adapter / Règlement UE Adaptateur CA / Reglamento Europeo Adaptadores CA / Regolamento UE adattatori AC / EU-förordning AC-adaptter (678/2009)

Jahr der erstmaligen CE-Kennzeichnung / Year of the first marking CE /
Année de premier marquage CE / Año de la primera marcación CE /
Anno della prima marcatura CE / År för första CE-märkningen ... 10

Die Konformität wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender harmonisierter Normen:
Conformity is documented through adherence to the following harmonized standards:

La conformità è dimostrata dal rispetto delle seguenti norme armonizzate:
La conformidad queda demostrada mediante el cumplimiento de las siguientes normas armonizadas:
A conformitatea viene demonstrata dal rispetto delle seguenti norme armonizzate:
Överensstämmelsen bevisas genom att följande harmoniserade standarder tillämpas:

EN 61010-1, EN982, EN50081-1, EN 55022, EN 60204-1, EN 61800-3, EN 61000-4-6,
EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-2, EN 50204, EN 50141, EN 294

Angewendete nationale Normen und technische Spezifikationen und/oder Angaben zu Baugruppen gemäß Druckgeräterichtlinien:
Applied national standards and technical specifications and/or data on the modules as per the pressure equipment directive:

Normes nationales et spécifications techniques appliquées et/ou indications relatives aux sous-groupes conformément à la PED.
Normas nacionales aplicadas y especificaciones técnicas y/o información relativa a los conjuntos conforme a la directiva PED.

Norme nazionali applicate e caratteristiche tecniche e/o dati su gruppi in conformità alla PED:
Tillämpade nationella standarder och tekniska specifikationer och/eller uppgifter beträffande komponenter enligt direktivet om tryckbärande anordningar:

15. März 2010
Datum / Rechtsverbindliche Unterschrift
i.V. AA-DG/NE Harald Neumann
(Entwicklung, Dokumentationsverantwortlicher)



Robert Bosch GmbH
Automotive Aftermarket -
Diagnostics
Postfach 1129
D 73091 Plochingen

15. März 2010
Datum / Rechtsverbindliche Unterschrift
ppa. AA-DG/FC Ulrich Thiele (Fertigung)

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusage von Eigenschaften. Die Sicherheitsanweisungen der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
This declaration certifies compliance with the stated directives, but it does not provide any assurance of characteristics. The safety instructions of the product documentation included are to be observed.
La présente déclaration certifie le respect des directives indiquées mais ne constitue pas une garantie de caractéristiques. Observer les consignes de sécurité qui figurent dans la documentation fournie.
Esta declaración certifica la coincidencia con las directrices mencionadas, pero no supone ninguna garantía de propiedades. Deben tenerse en cuenta las indicaciones de seguridad de la documentación del producto suministrada adjunta.
Questa dichiarazione attesta la conformità alle direttive citate, senza tuttavia costituire alcuna certificazione di qualità. Devono essere seguite le avvertenze di sicurezza contenute nelle documentazione del prodotto allegata.
Denna försäkran intygar överensstämmelsen med de nämnda riktlinjerna, men är inte en försäkran om egenskaper. Säkerhetsanvisningarna som ingår i den medlevererade produktdokumentationen ska följas.

nl EG-conformiteitsverklaring
pt Declaração CE de conformidade
cs ES prohlášení o shodě
pl Deklaracja zgodności CE
fi EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus
el Δήλωση Συμμόρφωσης ΕΚ

CRI Piezo

1 687 010 333 und Varianten

Het aangegeven product voldoet in de door ons in de handel gebrachte uitvoering aan de voorschriften van de volgende Europese richtlijnen:
Na versão colocada por n ós no mercado, o produto designado está de acordo com as seguintes normas europeias:
Označený produkt v provedení námi uvedeném do provozu je ve shodě s předpisy následujících evropských směrnic:
Wymieniony produkt odpowiada w wersji wprowadzonej przez nas do obrotu przepisom następujących dyrektyw europejskich:
Κυαυattu tuote on alkuperäisessä muodossaan seuraavien eurooppalaisten direktiivien asettamien vaatimusten mukainen:
Το αναφερόμενο προϊόν, όπως αυτό προσφέρεται στην αγορά από την εταιρία μας, ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές των ακόλουθων Ευρωπαϊκών Οδηγιών:

- Maschinenrichtlijn / Directiv "Máquinas" / pro strojni zařizení / Dyrektywa maszynowa / Konedirektivi / Oδηγία περί μηχανών (2006/42/EG)
- Laagspanningsrichtlijn / Directiv "Baxa tensão" / Směrnice pro nízké napětí / Dyrektywa niskonapięciowa / Pienjännitedirektivi / Oδηγία περί χαμηλής τάσης (2006/95/CE)
- EMV-richtlijn / Directiv "Compatibilitate electromagnética" / Směrnice EMV / Dyrektywa EMC / EMC-direktivi / Oδηγία περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (2004/108/CE)
- Richtlijn voor printers / Directiva sobre equipamentos sob pressão / Směrnice pro tlaková zařízení / Dyrektywa o urządzeniach ciśnieniowych / Painelalatedirektivi / Oδηγία για συσκευές πίεσης (97/23/CE)
Notified body / Benannte Stelle:
- Radio-installaties en zendapparatuur voor telecommunicatie / Equipamentos de rádio e equipamentos terminais de telecomunicações / Rádiová a koncová telekomunikační zařízení / Urządzenia radiowe i końcowe urządzenia telekomunikacyjne / Radiolaitteet ja telekommunikatiolaitteet / Εγκαταστάσεις ραδιοεπικοινωνίας και τελεματός εξοπλισμός τηλεκοινωνιών (1999/5/CE)
- EUP richtlijn eco-design / Directiva EUP Eco-Design / Směrnice EUP Eco-Design / Dyrektywa EUP Eco-Design / EUP-direktivi eco-design / Oδηγία για τον οικολογικό σχεδιασμό προϊόντων που καταναλώνουν ενέργεια (2005/32/EC)
 - EU-verordening standby / EU-Regulation Standby / Règlement UE Standby / Regolamento UE Standby / Nařízení EU o pohotovostním režimu / Rozporządzenie UE Standby / EY-asetus lepoivtakulutuksesta / Κανονισμός ΕΚ για τον ηλεκτρικό εξοπλισμό σε κατάσταση αναμονής (1275/2008)
 - EU-verordening AC-adaptter / Regulamento EC Adaptador CA / Nařízení EU o napáječích adaptérech / Rozporządzenie UE AC-Adapter / EY-asetus verkovirtalaitesta (AC-adaptter) / Κανονισμός ΕΚ για προσαρμογείς εναλλασσόμενου ρεύματος (678/2009)

Jaar van de eerste CE-markering / da primeira marcação CE /
Rok prvního označení CE / Rok pierwszego oznaczenia CE /
Ensimäisen CE-merkinnän myöntämiskuusi / Έτος της πρώτης σήμανσης ΕΚ ... 10

De conformiteit wordt bevestigd door het naleven van de volgende geharmoniseerde normen:
A conformidade é comprovada pelo cumprimento das seguintes normas harmonizadas:

Shoda je prokázána dodáním následujících harmonizačních norem:
Zgodność poświadczona jest zachowaniem następujących norm zharmonizowanych:
Yhdenmukaisuus todistetaan noudattamalla seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja:
Η συμμόρφωση αποδεικνύεται μέσω τηρήσης των ακόλουθων ευρωπαϊκών προτύπων:

EN 61010-1, EN982, EN50081-1, EN 55022, EN 60204-1, EN 61800-3, EN 61000-4-6,
EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-2, EN 50204, EN 50141, EN 294

Toegepaste nationale normen en technische specificaties en/of gegevens over componenten conform de richtlijnen voor printers:
Normas e especificações técnicas nacionais aplicadas/eou dados sobre módulos, de acordo com as diretivas relativas aos equipamentos sob pressão:
Použité národní normy a technické specifikace anebo údaje o konstrukčních skupinkách podle směrnice pro tlaková zařízení.

Zastosowane normy krajowe i specyfikacje techniczne i/lub informacje o podzespołach zgodnie z dyrektywami o urządzeniach ciśnieniowych:
Sovellet kansalliset standardit ja tekniset erittelyt/ai rakenneyhiköistä tiedot painelalatedirektiivin mukaan:
Εφαρμοσμένα εθνικά πρότυπα και τεχνικές προδιαγραφές και/ή στοιχεία για τις δομικές μονάδες σύμφωνα με τις αρχές συσκευών πίεσης.

15. März 2010
Date / Legally binding Signature
i.V. AA-DG/NE Harald Neumann
(Development, person responsible of documents)



Robert Bosch GmbH
Automotive Aftermarket -
Diagnostics
Postfach 1129
D 73091 Plochingen

15. März 2010
Date / Legally binding Signature
ppa. AA-DG/FC Ulrich Thiele (Production)

Deze verklaring bevestigt overeenstemming met de genoemde richtlijnen, het is echter geen garantie van eigenschappen. Houd u aan de veiligheidsaanwijzingen van de meegeleverde productdocumentatie.
Esta declaração certifica a conformidade com as normas referidas, mas não garante por si determinadas características. As instruções de segurança da documentação do produto fornecida junto devem ser respeitadas.
Toto prohlášení ověřuje shodu s uvedenými směrnici, nepředstavuje však žádný příslib vlastostí. Je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy v dokumentaci k produktu, která je spolu s ním dodána.
Niniejsza deklaracja potwierdza zgodność z wymienionymi dyrektywami, nie stanowi jednak gwarancji właściwości. Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w dołączonych dokumentacji produktu.
Tämä vakuutus todistaa mitiltiuhien direktiivien noudattamisen, mutta ei kuitenkaan takaa kaikkia ominaisuuksia. Laitteen mukana toimittettuihin tuotekokemittotihin merkittävät turvallisuusohjeet on noudatettava.
Η περίοδος τίτλων παραμένει η ανανεωμένη στις αναφερόμενες Οδηγίες. Δεν αποτελεί όμως διαβεβαίωση ιδιοτήτων. Οι υποδείξεις ασφαλείας της συνημμένης τεκμηρίωσης προϊόντος πρέπει να τηρούνται.

Tartalom

1. Felhasznált szimbólumok

2. Információk a felhasználáshoz

- 2.1 Fontos megjegyzések
- 2.2 Biztonsági útmutatás
- 2.3 Elektromágneses kompatibilitás

3. A készülék leírása

- 3.1 Felhasználás
- 3.2 Szükséges feltételek
 - 3.2.1 Oktatás
- 3.3 Szállítási terjedelem
- 3.4 Külön rendelhető kiegészítők
- 3.5 Első beüzemelés
- 3.6 A készülék leírása
 - 3.6.1 Az 1 687 419 047 résolaj készlet
 - 3.6.2 Az 1 687 412 004 Bosch piezo CRI összekötőcső
 - 3.6.3 Az 1 687 712 335 Siemens/VDO vagy Denso összekötőcső
 - 3.6.4 Az 1 680 712 315 Bosch piezo CRI összekötőcső
 - 3.6.5 Az 1 680 712 322 Siemens/VDO piezo CRI összekötőcső
 - 3.6.6 Denso alkatrész készlet (résolaj) 1 687 016 055 (külön rendelhető tartozék)
 - 3.6.7 Adapterkábel 1 684 465 599 Bosch piezo CRI-hez
 - 3.6.8 Adapterkábel 1 684 465 602 Bosch piezo CRI-hez
 - 3.6.9 Adapterkábel 1 684 465 598 Bosch/Siemens/VDO piezo CRI-hez
 - 3.6.10 Adapterkábel 1 684 465 601 Denso piezo CRI-hez
 - 3.6.11 Vezérlő elektronika
 - 3.6.12 Vizsgáló nyomócső 1 680 750 112 (külön rendelhető tartozék 1 687 010 185)

- 3.6.13 Az 1 682 312 042 befecskendező kamra (külön rendelhető tartozék) Siemens/VDO vagy Denso piezo CRI-hez

4. Működtetés

- 4.1 Az EPS 815 és a piezo CRI kiegészítő készlet általános áttekintése
- 4.2 A résolaj készlet beüzemelése
- 4.3 A piezo CRI csatlakoztatása
- 4.4 Bekapcsolás
- 4.5 A piezo CRI-k vizsgálata
 - 4.5.1 Részegységek előhívása
 - 4.5.2 A vizsgálat indítása
 - 4.5.3 Tömítettség vizsgálat végzése
 - 4.5.4 Mennyiségmérés
 - 4.5.5 A befecskendező vizsgálatának befejezése
- 4.6 Hibaüzenetek

5. Karbantartás

- 5.1 Szervizintervallumok
 - 5.1.1 A vezetékek ellenőrzése
- 5.2 Az O gyűrű cseréje a befecskendező kamrában (1 681 312 042, külön rendelhető tartozék)
- 5.3 Fogyó és kopó alkatrészek

6. A használatból való kivonás

- 6.1 Átmeneti leállítás
- 6.2 A működési hely megváltoztatása
- 6.3 Megsemmisítés
 - 6.3.1 A vízre veszélyes anyagok
 - 6.3.2 Az 1 687 010 333 és kiegészítői

7. Műszaki adatok

8. Fogalmak magyarázata

1. Felhasznált szimbólumok

1.1 Dokumentáció

A piktogramok, melyek a Veszély, Figyelmeztetés és Óvatosság kulcsszavakkal összefüggésben kerülnek használatra figyelmeztetések és mindig közvetlen és potenciális veszélyt jelölnek a felhasználóra nézve.



Veszély!

Közvetlen veszély mely súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat.



Figyelmeztetés!

Potenciálisan veszélyes helyzet mely súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat.



Óvatosan!

Potenciálisan veszélyes helyzet mely személyi sérülést vagy anyagi kárt okozhat.



Fontos – figyelmeztetés potenciálisan veszélyes helyzetre, melyben az 1 687 010 333, a vizsgált anyag vagy más, közelben levő tárgy károsodhat.

Ezekon a figyelmeztetéseken túl a következő szimbólumok szintén használatosak:



Info – felhasználási utasítások és egyéb hasznos információk.



Egylépéses eljárás – instrukciók olyan eljárásra, mely egy lépésben végrehajtható.



Köztes eredmény – az eljárás során egy köztes eredmény kerül kijelzésre.



Végeredmény – az eljárás végén a végeredmény kerül kijelzésre.

2. Információk a felhasználáshoz

2.1 Fontos megjegyzések

Fontos megjegyzések a szerzői joggal, felelősséggel és garanciával kapcsolatban, a felhasználói csoportról és a szerződő fél kötelelességeiről szóló szerződésről rendelkezésre állnak egy különálló dokumentációban, címe „Fontos feljegyzések és biztonsági utasítások a Bosch dízel diagnosztikai készülékekkel kapcsolatban”. Ezeket alaposan át kell olvasni az 1 687 010 333 használata, összekötése és működtetése előtt és be kell tartani a bennük foglaltakat.

2.2 Biztonsági útmutatás

Minden biztonsági előírás egy különálló, a Bosch diagnosztikai készülékekkel kapcsolatos „Fontos feljegyzések és biztonsági utasítások a Bosch dízel diagnosztikai készülékekkel

kapcsolatban” c. útmutatásban találhatóak. Ezt olvassuk el figyelmesen, mielőtt elkezdjük használni a készletet és ügyeljünk pontos betartásukra.

2.3 Elektromágneses kompatibilitás (EMC)

Az 1 687 010 333 készlet kielégíti az EMC 2004/108/EG direktíva feltételeit.



A készülék C2 osztályú/kategóriájú az EN 61 800-3:2004 norma szerint. A készülék használata nagyfrekvenciás (rádió) interferenciát okozhat otthonunkban, amikor is frekvencia-közömbösítésre lehet szükség. Ilyen esetben a felhasználót kérjük, tegye meg a megfelelő intézkedéseket.

3. A készülék leírása

3.1 Felhasználás

Az ebben a dokumentumban leírt kiegészítő készlet a Bosch-tól, a Denso-tól és a Siemens/VDO-tól származó piezo common-rail (a továbbiakban piezo CRI) injektorok csatlakoztatására és vizsgálatára szolgál.

3.2 Szükséges feltételek

Az EPS 815-ön való használathoz a piezo CRI-k számára szükség van a CRS 845 készletre 180 MPa nyomócsővel, CRI 846 készletre a piezo CRI-vel szállított alaplappal (lásd az 1 689 978 541 átalakítási útmutatót).

Az adapter alkatrészek mellett az 1 687 000 956 'EP Szoftver' CD is a készlet része. Ez a CD tartalmazza a rendszerszoftverek (EPS 944 és EPS 945) aktuális változatát, valamint vizsgálati lefutásokat Bosch piezo CR befecskendezőkhöz, illetve minta vizsgálati lefutásokat Denso és Siemens/VDO piezo CR injektorokhoz. A Bosch piezo CR injektorok CRI3.0, CRI 3.1, CRI3.2 és CRI3.3 generációinak vizsgálata lehetséges.



A Bosch piezo CRI-khez csak az adatbázisban tárolt vizsgálati lefutások használhatóak (CD TestData). Ezek a lefutások tartalmazzák a Robert Bosch GmbH által előre megadott vizsgálati lépéseket, illetve vizsgálati paramétereket (referencia-értékeket) a befecskendezési és résolaj mennyiségekre vonatkozóan.



A Siemens/VDO és Denso piezo CRI-k esetében a minta vizsgálati lefutások nem tartalmazzák referencia-értékeket és tolerancia adatokat. A felhasználót terheli a felelősség a Siemens/VDO és a Denso piezo CRI-k referencia-értékeinek pontosságáért. A nem megfelelő referencia-értékek a CRI-t károsodás veszélyének tehetik ki (pl. túlterhelés).

3.2.1 Oktatás

A tárgyalt kiegészítő készlet használata olyan kiképzett személyzet által engedélyezett, akik tisztában vannak az EPS 815 és a CRS 845/CRI 846 készletek használatával és akik a mű-

helyben végzett injektor vizsgálat szakértői. A felhasználónak el kell végeznie a 'Piezo CRI-k vizsgálata és javítása' tanfolyamot a Bosch AA oktatóközpontjában vagy a Robert Bosch Kft.-nél. A saját biztonsága és a nem megfelelő kezeléssel adódó injektor károsodás megelőzése érdekében kérjük figyelmesen olvassa el a használati utasítást és ügyeljen az olvasottak betartására.

3.3 Szállítási terjedelem

Leírás	Rendelési szám
Résolaj készlet	1 687 419 047
Táska ¹⁾ , tartalmazza:	
Cső nyomástartó szeleppel (6x)	1 687 412 004
Cső (2x)	1 680 712 335
Cső Bosch piezo CRI-hez (6x)	1 680 712 315
Cső Siemens/VDO piezo CRI-hez (6x)	1 680 712 322
O gyűrű (12x) Siemens/VDO csőhöz	1 680 210 141
Horonycsap	1 682 307 003
alátéttel és	2 916 011 897
rögzítőcsavarral (M12 x 35)	2 911 061 344
Adapterkábel	1 684 465 598
Adapterkábel	1 684 465 599
Adapterkábel	1 684 465 602
Adapterkábel	1 684 465 601
CD 'EP szoftver'	1 687 000 956
CD TestData	1 687 370 270
Hidraulikus rendszerdiagram	1 689 912 054
Használati útmutató	

1) A csövek szennyeződésének megakadályozására mindig tartsuk őket a táskában, ha nincsenek használatban

3.4 Külön rendelhető kiegészítők

Leírás	Rendelési szám
Befecskendező kamra Denso/Siemens/VDO piezo CRI-hez ¹⁾	1 682 312 042
Denso alkatrész készlet (résolaj) Csővezetékekkel 1 680 712 253 (6x) Lapos tömítőgyűrűvel 2 916 710 603 (6x)	1 687 016 055
Vizsgáló nyomócső 180 MPa (6x) 1 687 010 112	1 687 010 185

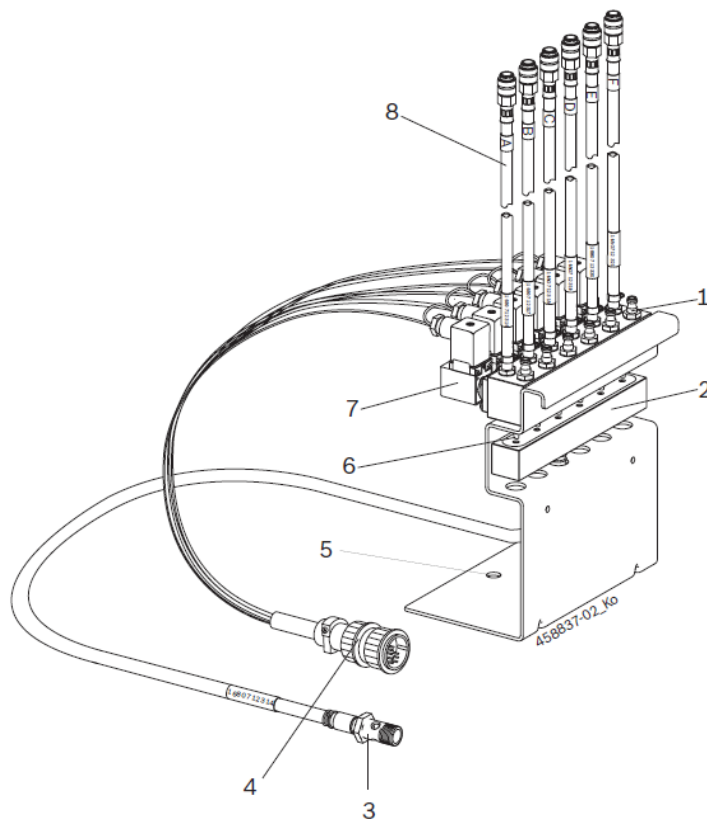
1) Benne a nem-Bosch injektorok alkatrész készlete 1 687 010 186

3.5 Első beüzemelés

Mielőtt a piezo CRI-k vizsgálatát elkezdenénk, az installálási útmutatóban (1 689 978 541) leírt minden lépést el kell végeznünk.


3.6 A készülék leírása

3.6.1 Az 1 687 412 047 résolaj készlet




1. ábra: Résolaj készlet

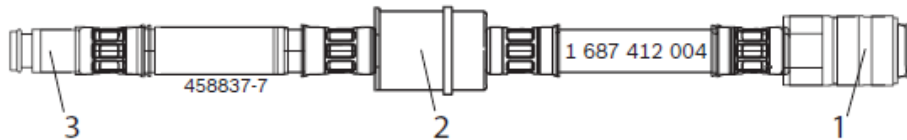
- 1 – csatlakozó csomók (A-F) az 1 687 412 004 cső, a résolaj cső vagy az 1 680 712 335 számára
- 2 – gyújtóteknő
- 3 – gyorskioldású üreges csavar a vizsgálóolaj-tartály számára (csatlakozó a tartókaron)
- 4 – vezérlő elektronika bekötési pont
- 5 – tartóprofil rögzítési pont
- 6 – átváltószelep kivezetés
- 7 – átváltószelep
- 8 – összekötő csövek (A-F)

 A szennyeződés megakadályozására, ha a résolaj készletet nem használjuk, kössük a piezo CRI csöveket (1. ábra, 8.) a csatlakozó csomókra (1. ábra, 1).

3.6.2 Az 1 687 412 004 Bosch piezo CRI összekötőcső

 Csak az 1 687 412 004 összekötőcsövet (nyomástartó szeleppel) szabad a Bosch piezo CRI-khez használni.


Az 1 687 412 004 összekötőcső a résolaj készlet csatlakozó csomkjához csatlakozik (1. ábra, 1.), gyorskioldású csatlakozóval (1.1). A csatlakozó csomk (2.3) a résolaj cső (16- ábra, 16.) gyorskioldású csatlakozójára csatlakozik.



2. ábra: Az 1 687 412 004 összekötőcső

- 1 – gyorskioldású csatlakozó
- 2 – nyomástartó szelep
- 3 – csatlakozó csonk

3.6.3 Az 1 687 712 335 Siemens/VDO vagy Denso piezo CRI összekötőcső

 Az 1 687 712 335 cső a Siemens/VDO és Denso piezo CRI-khez használatos, a visszafolyócső hosszának megnövelésére.

Az 1 687 712 335 cső a résolaj készlet csatlakozó csonkjához csatlakozik (1. ábra, 1.), a gyorskioldású csatlakozó segítségével (3. ábra, 1.). A csatlakozó csonk (3. ábra, 2.) a résolaj cső gyorskioldású csatlakozójára kerül (16. ábra, 16.)

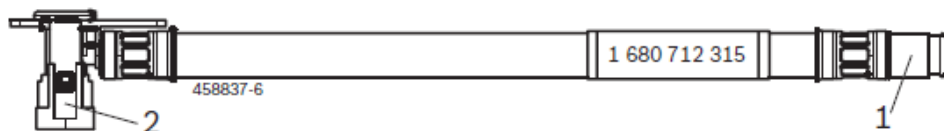


3. ábra: Az 1 687 712 335 összekötőcső

- 1 – gyorskioldású csatlakozó
- 2 – csatlakozó csonk

3.6.4 Az 1 680 712 315 Bosch piezo CRI összekötőcső

Az 1 680 712 315 cső a Bosch piezo CRI résolaj bekötésére kerül a szorítókapocs segítségével (4. ábra, 2.). A csatlakozó csonkot (4. ábra, 1.) a résolaj készletbe futó cső (1. ábra, 8.) gyorskioldású csatlakozójára kötjük.

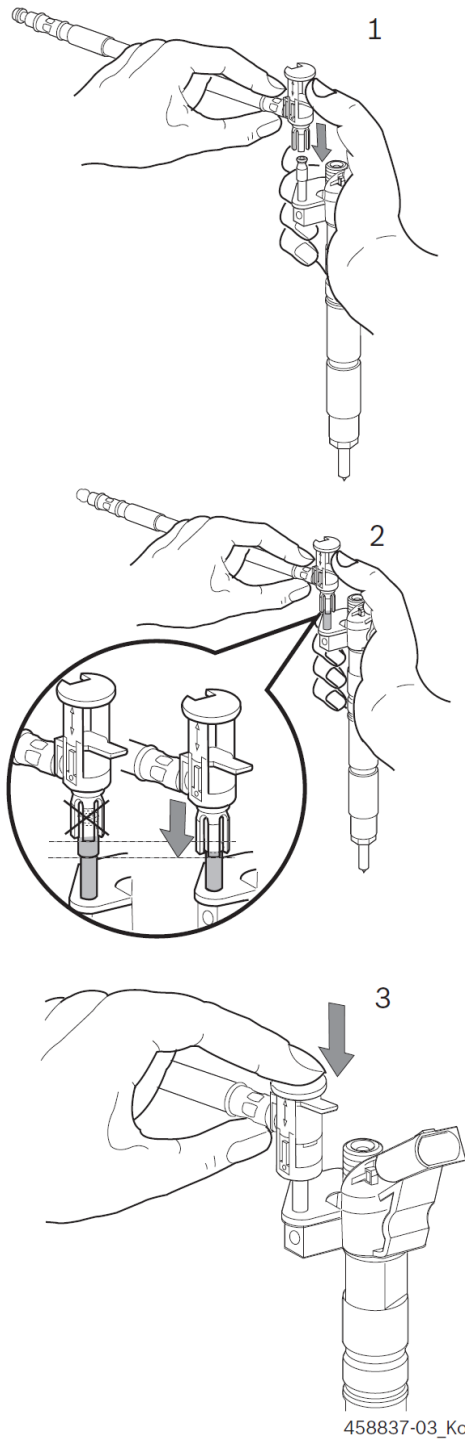


4. ábra: Az 1 680 712 315 összekötőcső

- 1 – csatlakozó csonk
- 2 – szorítókapocs

A szorítókapocs csatlakoztatása a piezo CRI-hez

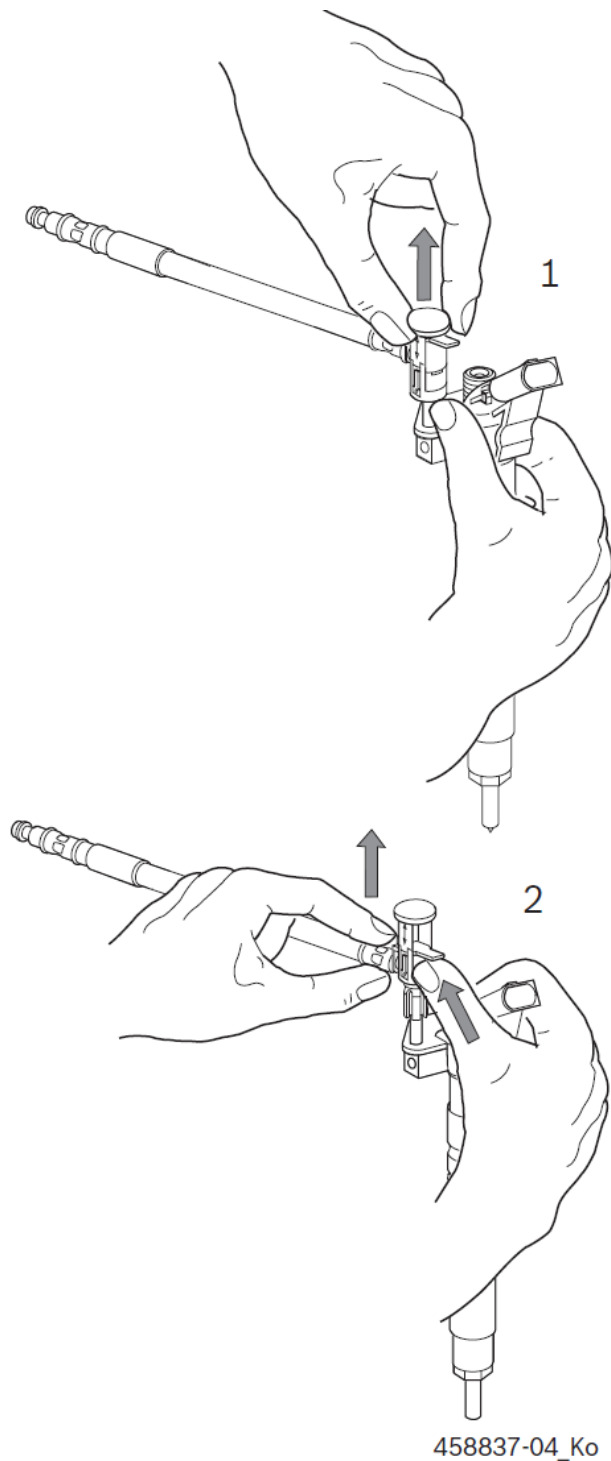
Tartsuk a szorítókapcsot mindig egyenesen, amikor a CRI piezo résolaj csatlakozására illesztjük (5. ábra, 1. lépés). A szorítókapocsnak a piezo CRI résolaj csatlakozásába kell kattannia (5. ábra, 2.), a reteszelő hüvelyt pedig teljesen le kell nyomnunk (5. ábra, 3.).



5. ábra: A szorítókapocs csatlakoztatása a piezo CRI-hez

A szorítókapocs eltávolítása a piezo CRI-ről

Toljuk a reteszelő hüvelyt felfelé (6. ábra, 1.) és óvatosan vegyük le a szorítókapcsot a piezo CRI résolaj csatlakozásáról (6. ábra, 2.)



6. ábra: A szorítókapocs eltávolítása a piezo CRI-ről

3.6.5 Az 1 680 712 322 Siemens/VDO piezo CRI összekötőcső

Az 1 680 712 322 összekötőcsövet a Siemens/VDO piezo CRI résolaj csatlakozójára kötjük, a csatlakozó adapter segítségével (7. ábra, 2.). A csatlakozó csonk (7. ábra, 1.) a résolaj készletbe futó cső (1. ábra, 8.) gyorscsatlakozójára kerül.



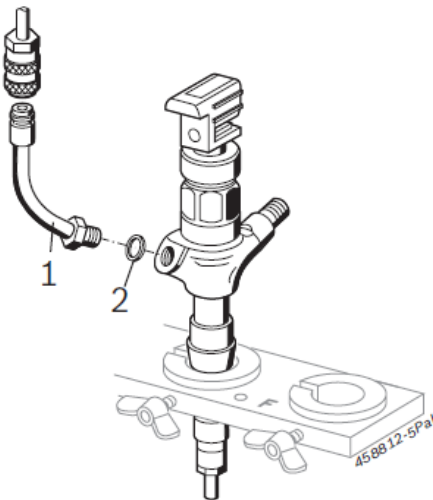
7. ábra: Az 1 680 712 322 cső

- 1 – csatlakozó csonk
- 2 – csatlakozó adapter
- 3 – O gyűrű 1 680 210 141

 Szivárgás esetén az O gyűrűt (1 680 210 141) cseréljük ki.

3.6.6 Denso alkatrész készlet (résolaj) 1 687 016 055 (külön rendelhető tartozék)

Az 1 680 712 253 csővezeték a Denso piezo CRI-hez, M 8x1 menetes csatlakozóval



8. ábra: Összekötőcső

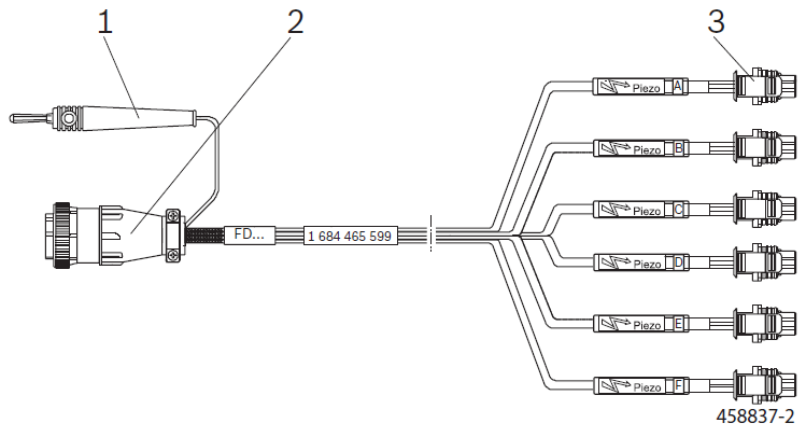
- 1 – összekötőcső 1 680 712 253
- 2 – lapos réz tömítőgyűrű A 8 x 11 (2 916 710 603)

Csatlakoztatás:

1. Csavarjuk az összekötőcsövet (8. ábra, 1.) és a lapos tömítőgyűrűt (8. ábra, 2.) az injektor visszafolyó furatába és húzzuk meg.
2. Csatlakoztassuk az összekötőcsövet a résolaj készletbe futó cső gyorskioldású csatlakozójába (1. ábra, 8.).

3.6.7 Adapterkábel 1 684 465 599 Bosch piezo CRI-hez

Az 1 684 465 599 adapterkábel kössük a csatlakozóval az X6 vezérlő elektronikába (13. ábra, 6.). A banándugót kössük a vezérlő elektronika föld csatlakozójába (13. ábra, 7.). Az injektor csatlakozó a piezo CRI elektromos aljzatára kerül.

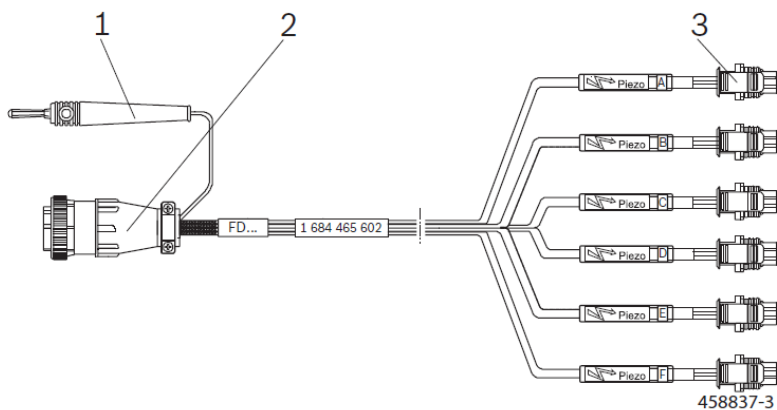


9. ábra: Az 1 684 465 599 adapterkábel

- 1 – banándugó (föld)
- 2 – csatlakozó
- 3 – injektor csatlakozó

3.6.8 Adapterkábel 1 684 465 602 Bosch piezo CRI-hez

Az 1 684 465 602 adapterkábel kössük a csatlakozóval az X6 vezérlő elektronikába (13. ábra, 6.). A banándugót kössük a vezérlő elektronika föld csatlakozójába (13. ábra, 7.). Az injektor csatlakozó a piezo CRI elektromos aljzatára kerül.

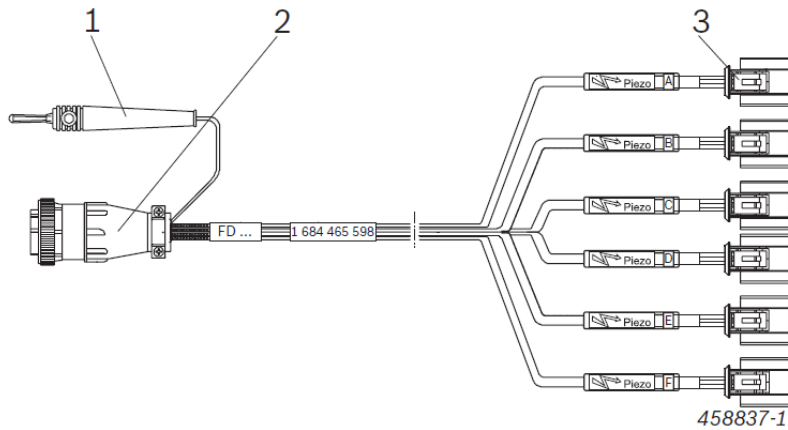


10. ábra: Az 1 684 465 602 adapterkábel

- 1 – banándugó (föld)
- 2 – csatlakozó
- 3 – injektor csatlakozó

3.6.9 Adapterkábel 1 684 465 598 Bosch/Siemens/VDO piezo CRI-hez

Az 1 684 465 598 adapterkábelt kössük a csatlakozóval az X6 vezérlő elektronikába (13. ábra, 6.). A banándugót kössük a vezérlő elektronika föld csatlakozójába (13. ábra, 7.). Az injektor csatlakozó a piezo CRI elektromos aljzatára kerül.

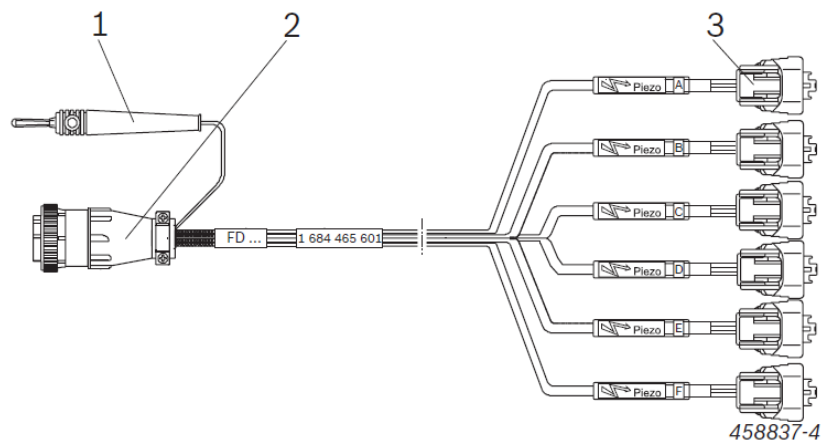


11. ábra: Az 1 684 465 598 adapterkábel

- 1 – banándugó (föld)
- 2 – csatlakozó
- 3 – injektor csatlakozó

3.6.10 Adapterkábel 1 684 465 601 Denso piezo CRI-hez

Az 1 684 465 601 adapterkábelt kössük a csatlakozóval az X6 vezérlő elektronikába (13. ábra, 6.). A banándugót kössük a vezérlő elektronika föld csatlakozójába (13. ábra, 7.). Az injektor csatlakozó a piezo CRI elektromos aljzatára kerül.



12. ábra: Az 1 684 465 601 adapterkábel

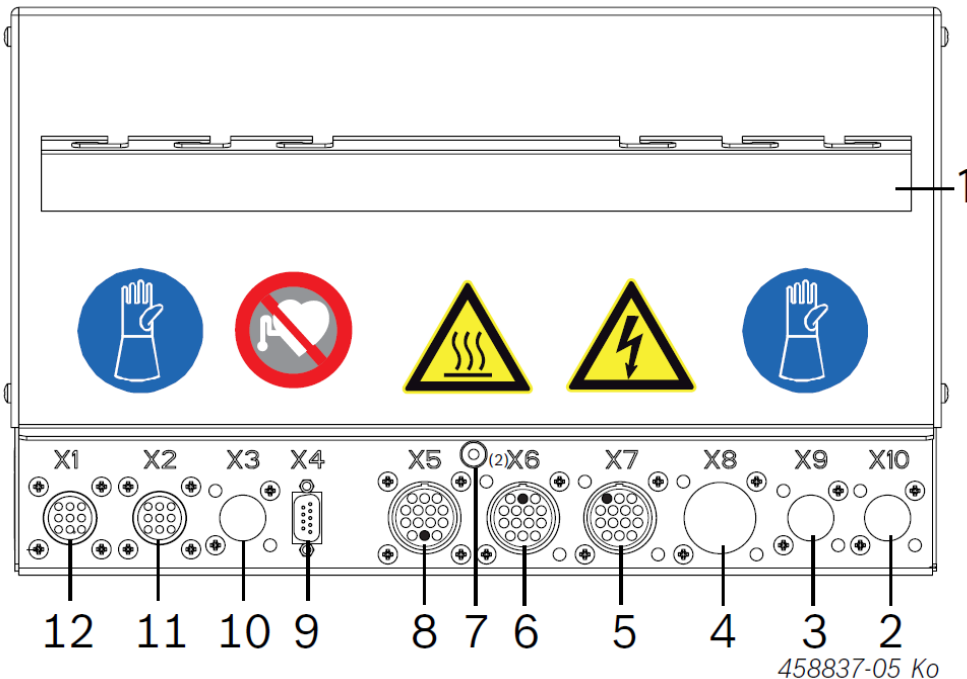
- 1 – banándugó (föld)
- 2 – csatlakozó
- 3 – injektor csatlakozó

3.6.11 Vezérlő elektronika

A vezérlő elektronika meghatározott vezérlési profilokat hoz létre a piezo CRI-k kivezérlésére. A vezérlő elektronika egy vizsgálat alkalmával egyszerre ma. 6 db piezo CRI-t tud vezérelni. A több piezo CRI vezérlése mindig egymás után történik.

A vezérlő elektronika tápellátása egy külső feszültség szabályozón át megy végbe.

A vezérlő elektronika egy RS 232 interfészen át csatlakozik a KMA PC-hez.



13. ábra: A vezérlő elektronika

- 1 – adapterkábel tartó
- 2 – nincs kiosztása (X10)
- 3 – nincs kiosztása (X9)
- 4 – nincs kiosztása (X8)
- 5 – a résolaj készlet csatlakozója (X7)
- 6 – a piezo CRI adapterkábel csatlakozója (X6)
- 7 – föld csatlakozó
- 8 – mágnesszelepes CRI-k adapterkábel (X5) csatlakozója
- 9 – RS 232 interfész (X3)
- 10 – nincs kiosztása (X3)
- 11 – tápegység csatlakozó – (X2)
- 12 – tápegység csatlakozó + (X1)

3.6.12 Vizsgáló nyomócső 1 680 750 112 (külön rendelhető tartozék 1 687 010 185)





Figyelem! A vizsgáló nyomócsövek forróak!

A nyomócsövek forró felülete komoly égési sérülést okozhat.

- Mielőtt eltávolítjuk a nyomócsöveket, engedjük azokat kihűlni.
- Viseljünk védőkesztyűt.

A vizsgáló nyomócsövek (külön rendelhető kiegészítők) az injektorokat a CRI 846 vizsgálókészlet elosztócsövével (rail) kötik össze.

 Használjuk a CRI 846 vizsgálókészlet nyomócsöveit az M 12x1,5 menetű injektorok nagynyomású csatlakozóra való bekötéséhez.

 A vizsgáló nyomócsövek kezeléséhez lásd még 'Nyomócsövek az EFEP.../EPS...-hez' (1 689 979 929)

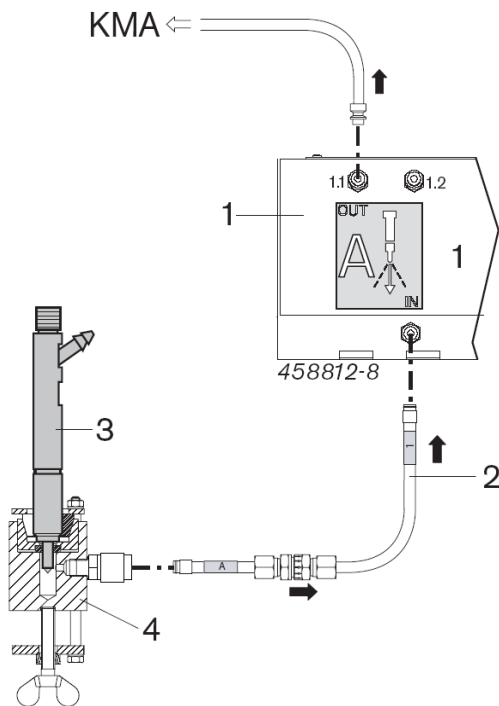
3.6.13 Az 1 682 312 042 befecskendező kamra (külön rendelhető tartozék) Siemens/VDO vagy Denso piezo CRI-hez



Figyelem! Égésveszély!

A befecskendező kamra forró felülete komoly égési sérülést okozhat.


➤ Viseljünk védőkesztyűt, amikor a befecskendező kamrát kiszerejük.



14. ábra: A befecskendező kamra csatlakoztatása

- 1 – hőcserélő
- 2 – a befecskendezett mennyiség vezetéke
- 3 – piezo CRI
- 4 – befecskendező kamra 1 681 312 042

A befecskendező kamrát (14. ábra, 4.) a mennyiség méréséhez a piezo CRI befecskendező fűvókája (14. ábra, 3.) fölé kell csúsztatnunk és meghúznunk. Az összekötőcső (14. ábra, 2.) a befecskendező kamrát köti össze a hőcserélővel (14. ábra, 1.).

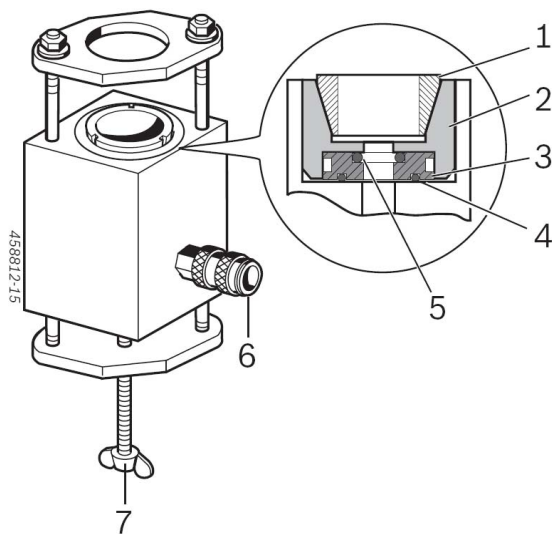
 A befecskendezett mennyiség csövei (14. ábra, 2.) a CRI vizsgálókészlet (1 687 001 846) szállítási terjedelmében találhatóak.

i Az összekötőcsövek csatlakoztatási sorrendjének leírása a CRI 846 vizsgálókészlet használati utasításában (1 689 979 950) található, erre legyünk figyelemmel.

A vizsgálat során a piezo CRI vizsgálóolajat fecskendez a befecskendező kamrába. A befecskendezett vizsgálóolaj ezután az összekötőcsövön keresztül a hőcserélőbe folyik, ahol lehűl és a KMA mérőeszközbe folytatja az útját a mennyiség méréséhez.

A befecskendező kamra a következő méretű CRI-khez használható:

Leírás	Méret
Fúvókatartó csavar	Ø 17 mm
Fúvóka	Ø 7 mm



15. ábra: Befecskendező kamra 1 681 312 042

- 1 – rögzítőgyűrű 17 mm
- 2 – rögzítőgyűrű betét
- 3 – O gyűrű betét
- 4 – O gyűrű Ø 18x2 mm
- 5 – O gyűrű Ø 7x4 mm
- 6 – gyorscsatlakozó
- 7 – feszítőcsavar

! Ellenőrizzük mindkét O gyűrűt (15. ábra, 4 és 5), nincsenek-e károsodva, mielőtt a befecskendező kamrát használjuk. A hibás O gyűrűt azonnal cseréljük (lásd karbantartási fejezet)

1. A feszítőcsavar (15. ábra, 7.) órával ellentétes elfordításával lazítsuk meg a rögzítőgyűrűt (15. ábra, 1).
2. Csúsztassuk a befecskendező kamrát amennyire csak lehetséges az injektor fúvókája fölé.
3. Rögzítsük a befecskendező kamrát a feszítőcsavar (15. ábra, 7.) óra szerinti megszorításával.

4.2 A résolaj készlet beüzemelése

1. Kapcsoljuk ki az EPS-t a főkapcsolóval
2. Üzemeljük be a CRI 846 készletet (lásd a beüzemelés részt a CRI 846 használati utasításában 1 689 979 950)



Mindig a megfelelő szögben rögzítsük a résolaj készletet a rögzítősinen (16. ábra, 2.).

3. Csúsztassuk a résolaj készletet az EPS rögzítősinre a csúszóblokkal, alátéttel és rögzítőcsavarral, és rögzítsük a helyére (16. ábra, 3.)
4. Kössük a csatlakozót (16. ábra, 7.) a vezérlő elektronika X7 csatlakozójára (13. ábra, 5.)
5. Csatlakoztassuk az összekötőcsövet (16. ábra, 4.) az EPS lengőkaron levő résolaj csatlakozásra (16. ábra, 5.)

4.3 A piezo CRI csatlakoztatása



Életveszély! Az elektromágneses mező életveszélyt okozhat!

A piezo CRI-n (vezérlőelemek feltöltése) és a vezérlő elektronikába futó összekötő kábeleken (CRI doboz) levő nagy feszültség életveszélyes helyzetet okozhat a szívritmus-szabályozót viselő emberek számára.

- A szívritmus-szabályozóval élő emberek számára tilos a piezo CRI vizsgálatok végzése



Csak tiszta piezo CRI-t helyezünk fel a vizsgálathoz. Tisztítsuk meg a piezo CRI-t a befecskendező fúvóka és a fúvókatartó csavar környékén. A piezo CRI résolaj bekötésénél levő O gyűrű tökéletes állapotú kell, hogy legyen. Ha a vizsgálat során vizsgálólaj szivárgást észlelünk, cseréljük az O gyűrűt.



A piezo CRI vizsgálatok során a vizsgáló nyomócsövek mindig legyenek csatlakoztatva.



Ne fogassunk fel sérült vagy korrodált piezo CRI-t a vizsgálat során.



A vizsgáló nyomócsöveket a megfelelő nyomatékkal húzzuk meg (max. meghúzási nyomaték 25-30 Nm)



A piezo CRI-k felfogatásához és elektromos/hidraulikus csatlakoztatásához lásd még a CRI 846 vizsgálókészlet használati utasítás (1 689 979 950) 'Előkészület a vizsgálathoz' fejezetét.

Eljárás:

1. Fogassuk fel a piezo CRI-t a vizsgálathoz (16. ábra, 11.)
 - A piezo CRI-t helyezzük a megfelelő felfogóba.
 - Kössük a piezo CRI nagynyomású betápját az elosztócsőbe (rail) a vizsgáló nyomócsövek segítségével
 - Rögzítsük a piezo CRI-t a felfogóban a szárnyascsvár meghúzásával.
2. Zárjuk le a szabad nagynyomású kivezetéseket az elosztócsőben (rail).

3. Helyezzük fel és csatlakoztassuk a befecskendező kamrát (16. ábra, 10.) 1 682 312 039 a Bosch piezo CRI-khez, vagy az 1 682 312 042 befecskendező kamrát a Siemens/VDO vagy Denso piezo CRI-khez
4. A befecskendezett mennyiség cső (16. ábra, 17.) segítségével csatlakoztassuk a befecskendező kamra résolaj kivezetését (16. ábra, 14.) a hőcserélőhöz (figyeljünk a csövek folyásirányára).



! Csak a 'piezo' jelzésű elektromos adapterkábelek használhatóak a piezo CRI-k vizsgálatánál. Sérült adapterkábelek, pl. csatlakozó, elektromos vezeték stb. nem használhatóak.

5. Az adapterkábel segítségével csatlakoztassuk a piezo CRI-t a vezérlő elektronika X6 kapcsára (16. ábra, 8.)
6. Az adapterkábel banándugót (föld, 16. ábra, 9.) kössük a vezérlő elektronika föld csatlakozójára (13. ábra, 7.)



! Kövessük a résolaj és a befecskendezett mennyiség vezetékek csatlakoztatási sorrendjét, amikor a bekötéseket végezzük.



! A gyorscsatlakozók mindig hallhatóan be kell, hogy kattanjanak a csatlakoztatás során.



! Ne csavarjuk meg az összekötőcsöveket. A hajlítási sugár mindig minimum 50 mm legyen.

7. Kössük a Bosch/Siemens/VDO vagy Denso összekötőcsövet (16. ábra, 11.) a résolaj készletbe futó összekötőcsőre (16. ábra, 15.)

Bosch piezo CRI

8. Csatlakoztassuk a nyomástartó szeleppel rendelkező összekötőcsövet 1 687 412 004 (16. ábra, 1.) a résolaj készlet csatlakozó csonkjára (1. ábra, 1.) és kössük össze a résolaj összekötőcsővel (16. ábra, 16.).

Vagy a **Siemens/VDO és Denso piezo CRI** esetében

9. Csatlakoztassuk a résolaj összekötőcsövet (16. ábra, 16.) a résolaj készlet csatlakozó csonkjára (1. ábra, 1.) vagy, ha szükséges növeljük meg a cső hosszát az 1 680 712 355 csővel (lásd 3.6.3).

4.4 Bekapcsolás



Figyelem! Sérülésveszély a kiszabaduló vizsgálóolaj vagy szétrepülő alkatrészek miatt!

Ha a vizsgáló készülék és a vizsgálati minta hidraulikus összekötése nem megfelelő, nagynyomású vizsgálóolaj szökhet ki vagy a vizsgáló készülék egyes részei szétrepülhetnek a vizsgálat kezdetekor. Ez sérülést vagy anyagi kárt okozhat.


- Bekapcsolás előtt ellenőrizzünk minden vizsgálókábelt és bekötést mind a vizsgáló készüléken, mind a vizsgálati mintán.
- Ne nyissuk ki a fröccsenésvédő burkolatot, amíg az EPS tengely forog.
- Cseréljük ki minden szivárgó vagy hibás vezetékét.




Csúszásveszély a padlóra került vizsgálóolaj miatt!

Ha a részegységeket nem megfelelően használjuk vagy cseréljük, ha a vizsgálókészülék szivárog vagy ha a befecskendező fúvókák hibásak, vizsgálóolaj kerülhet a padlóra, ami csúszásveszélyt okozhat.


- Felfogatás előtt ellenőrizzünk az alkatrészeket, nincs-e raktuk károsodás. Ne vizsgáljunk láthatóan sérült, korrodált vagy elektromosan hibás alkatrészeket.
- Egy részegység vizsgálata előtt ellenőrizzük a felfogatást, és hogy megfelelőek-e a hidraulika bekötések.
- Mindig tartunk be a használati utasításban szereplő meghúzási nyomatékokat.

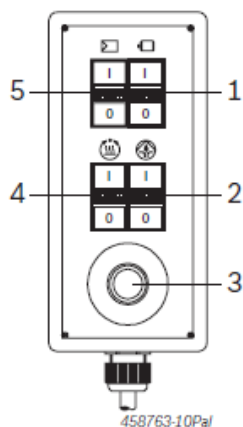
 A rendszerszoftver részletes leírása az 1 689 979 859 program-leírásban található.

 A feszültség-szabályozó konstanter működésének leírása az 1 689 979 951 leírásban található.

Eljárás:

1. Csukjuk be a védőajtókat.
2. Kapcsoljuk be az EPS-t a főkapcsolóval.
 - ⇒ A PC egység elindul
3. Kapcsoljuk be a feszültség-szabályozót a hálózati kapcsolóval.
4. Állítsunk be $24\text{ V} \pm 1\text{ V}$ -ot a konstanteren.
5. Állítsuk a feszültség szabályozó áram-limitjét a maximumra (35 A).
6. Hagyjuk jóvá a feszültséget és az áramerősség-limitet a szabályozón.
7. Hívjuk elő az EPS945-PE/VE/CR rendszer-szoftvert.
 - ⇒ A szoftver inicializálja a bekötött eszközöket.
 - ⇒ Ha minden eszközt rendben felismert a rendszer, a státuszkijelzők zöldre váltanak.

 Ha az injektor vizsgálat státuszjelzője piros marad, ellenőrizzük a vezérlő elektronika bekötéseit és a kimenő feszültséget (24 V) a feszültség-konstanteren.



17. ábra. Vezérlő panel

- 1 – Be/ki kapcsoló a szabályzó jóváhagyáshoz
- 2 – Be/ki kapcsoló a kenőolaj szivattyúhoz
- 3 – Vészleállító kapcsoló
- 4 – Be/ki kapcsoló vizsgálóolaj fűtés
- 5 – Be/ki kapcsoló a konverterhez és a vizsgálóolaj szivattyúhoz

8. Kapcsoljuk be a konvertert és a vizsgálóolaj szivattyút az EPS vezérlő paneljén (17. ábra, 5.) és hagyjuk jóvá (17. ábra, 1.)

→ Az EPS készen áll a piezo CR injektorok vizsgálatára.

4.5 A piezo CRI-k vizsgálata



Veszély! Áramütés veszély a nagyfeszültségű rendszeren!

A piezo CRI-n és a vezérlő elektronikába (CRI doboz) futó összekötő kábeleken fennálló nagyfeszültség halálos veszélyt rejt a vizsgálat során bekövetkező közvetlen érintkezés esetén.

- A fröccsenésvédő burkolat mindig legyen zárt állapotban a piezo CRI vizsgálat során.



Egyszerre több injektor vizsgálatánál mindig ugyanolyan típusú injektorokat vizsgáljunk.



Miután kinyitottuk a fröccsenésvédő burkolatot, a vizsgáló nyomócsövekben levő maradék nyomás a 60-80 bar is elérheti.



Ha a nagynyomású tömlő összeköttetés szivárog, ne húzzuk tovább a csavaros bekötést (max. meghúzási nyomaték: 25-30 Nm). Szivárgás esetén csavarjuk ki a bekötést és tisztítsuk meg a zárófelületet, majd kössük vissza a nagynyomású tömlőt.

4.5.1 Részegységek előhívása

Eljárás:

1. Hívjuk elő az **Adatbázis** kiválasztó menüt a **Komponens kiválasztása** párbeszédablakban az **F2** lenyomásával
2. Válasszuk ki a menüben a **CD TestData** menüpontot.
3. Válasszuk ki a kívánt komponenst és hívjuk elő az **F12** gombbal.

→ A vizsgálati lefutás a **Komponens kiválasztása** párbeszédablakban kerül kijelzésre.

4.5.2 A vizsgálat indítása

Eljárás:

1. Hívjuk elő a mérés képernyőt a **Komponens kiválasztása** párbeszédablakban az **F12** lenyomásával.
 - ⇒ A **Figyelem** párbeszédablakban láthatjuk a max. fordulatszámot. Nyomjunk **F12**-t a megerősítéshez.
 - ⇒ Megjelenik a **Mérés képernyő** párbeszédablak
2. Nyomjuk le az **F2**-t a **Riport** menü előhívásához.
3. Nyomjunk **F12**-t az **Új vizsgálat indítása** kiválasztásához a menüből
4. Nyomjunk **F7**-et a **Mérésfunkciók** menühöz
5. Nyomjuk meg az **F12**-t a **Beállítások** menü kiválasztásához
 - ⇒ Megjelenik a **Beállítások** párbeszédablak

Einstellungen				
Injektor	Dichtheit	Seriennummer	Klassierung	IMA Kennung
<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="text"/>	<input type="text" value="5162738495"/>	<input type="text" value="----"/>	<input type="text" value="A1SEEIH"/>
<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="text"/>	<input type="text" value="6574839201"/>	<input type="text" value="----"/>	<input type="text" value="AIR5DAG"/>
<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="text"/>	<input type="text" value="0192837465"/>	<input type="text" value="----"/>	<input type="text" value="AS1ABSG"/>
<input type="checkbox"/> D	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="----"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> E	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="----"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> F	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="----"/>	<input type="text"/>

10. Aktiváljuk a bekapcsolt piezo CRI-kez az **Injektor** mezőben
11. Állítsuk be a méréscsatornákat **F4**-el.
12. Adjuk meg a piezo CRI sorozatszámát a **Sorozatszám** mezőben
13. Adjuk meg a piezo CRI-k IMA kódját (ha van).
14. Nyomjuk meg az **F12**-t a **Beállítások** menüből való kilépéshez.
15. Nyomjuk meg az **F7**-et a **Mérésfunkciók** menü előhívásához.
16. Nyomjuk meg az **F12**-t az **Automatikus Be/Ki** kiválasztásához a menüből.
 - ⇒ Az automatikus szimbólum villog a működési státusz kijelzőben
17. Nyomjuk meg az **F8**-at a vizsgálat elindításához.
 - ⇒ Megjelenik a **Figyelem** párbeszédablak.
18. Nyomjunk **F12**-t a folytatáshoz.
19. Állítsuk be a nagynyomású szivattyú tápnyomását.
 - ⇒ Megjelenik a **Beállítások** párbeszédablak. Kövessük az utasításokat.
 - ⇒ Az EPS meghajtása elindul és az első vizsgálati lépés megkezdődik a piezo CRI-n.

➔ A vizsgálati idő futni kezd. Miután a vizsgálati időtartam lejárt, a szoftver automatikusan a következő vizsgálati lépésre kapcsol.

4.5.3 Tömítettség vizsgálat végzése



Vigyázat! Égésveszély!

A vizsgáló nyomócsövek forró felülete komoly égési sérülést okozhat.

- Mielőtt eltávolítjuk a vizsgáló nyomócsöveket, várjunk, amíg lehűlnek
- Viseljünk védőkesztyűt

A piezo CRI-k tömítettség vizsgálata a **Tömítettségi vizsgálat** lépésben történik. A vizsgálat része a résolaj mennyiség mérése és vizuális ellenőrzés végzése.



Ne vizsgáljunk olyan piezo CRI-t, melyen feltűnően nagy a résolaj mennyiség. Ez torzíthatja a többi piezo CRI-n végzett mérésünk eredményét. Távolítsuk el a hibás piezo CRI-eket és zárjuk le a szabad nagynyomású kivezetést a közös nyomócsövön.

Miután elindítottuk a mérést, a railnyomás fokozatosan nőni kezd, amíg el nem éri a megadott értéket. Ezzel egyidejűleg ellenőrizzük, hogy nem szökik-e vizsgálóolaj a befecskendező fűvókán vagy a piezo CRI testén. Ha azt látjuk, hogy olajszivárgás van a piezo CRI-n, állítsuk le a mérést azonnal **F8**-al. A szivárgó piezo CRI-t vegyük le a hidraulikus körből és deaktiváljuk a rendszer-szoftverben a **Beállítások** párbeszéd ablakban.

A mérés dokumentálása céljából a **Szivárgásteszt hibás** szimbólumot kell kiválasztanunk a **Szivárgás** gördítőlístából. Ezután kezdjük el a mérést előlről.



Miután levettük a szivárgó piezo CRI-t, zárjuk le a szabad nagynyomású kivezetést a közös nyomócsövön.



Részletes útmutatást találunk a szivárgásteszt elvégzésére vonatkozóan a vizsgálati útmutatóban.



Ha a vizsgálati lefutás alatt a vizsgálati lépés fajtáját megváltoztatjuk, az adagoló próbapad **0** fordulatszámra kapcsol.

Eljárás:

1. Vegyünk le minden befecskendező kamrát az injektorokról.
2. Nyomjuk meg az **F8**-at a vizsgálat indításához.
 - ⇒ Megjelenik a **Figyelem** párbeszéd ablak.
3. Nyomjuk le az **F2**-t a folytatáshoz.
 - ⇒ Megjelenik a **Beállítások** párbeszéd ablak. Kövessük az utasításokat.
 - ⇒ Az EPS meghajtás elindul és a rail nyomása fokozatosan eléri a beállított értéket.
 - ⇒ Elindul a mérési idő.
 - ⇒ Elvégzésre kerül a szivárgás vizsgálat (**Leak test low** és **Leak test high**)
4. A mérés végén a próbapad 0 fordulatszámra áll.
 - ⇒ Megjelenik a **Beállítások** párbeszéd ablak.

Injektor	Dichtheit	Seriennummer	Klassierung	IMA Kennung
<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> [green checkmark]	5162738495	----	A1SEEIH
<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> [green checkmark]	6574839201	----	AIR5DAG
<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> [green checkmark]	0192837465	----	AS1ABSG
<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/>		----	
<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/>		----	
<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/>		----	

5. Válasszuk ki a vizsgálni kívánt injektorokat a mérésdokumentum **Szivárgás** mezőjében és nyomjuk meg az **F12**-t a kiválasztásukhoz.
 6. Csúsztassuk a befecskendező kamrát a befecskendező fúvókája fölé és rögzítsük.
 7. A szárnyas csavar segítségével szorítsuk a helyére a befecskendező kamrát.
 8. Nyomjuk meg az **F8**-at a mérés folytatásához.
 - ⇒ Megjelenik a **Figyelem** párbeszéd ablak.
 9. Nyomjuk meg az **F12**-t
 - ⇒ Megjelenik a **Beállítások** párbeszéd ablak. Kövessük az utasításokat.
 - ⇒ Az EPS meghajtás elindul és a rail nyomása fokozatosan eléri a beállított értéket.
 - ⇒ Elindul a mérési idő.
- Miután letelt a mérési idő, a szoftver automatikusan a következő lépéshez lép.

4.5.4 Mennyiségmérés



Ahhoz, hogy a mennyiségmérés pontos legyen, nagyon fontos, hogy az injektor-kondicionálás lépéseit elvégezzük. Egyes vizsgálati lépések elhagyása hibás mérési eredményekhez vezet, mely aztán a piezo CRI nem megfelelő elbírálását jelenti.

A vizsgálati lépések során különböző terhelési pontokat alkalmazunk, melyeken a piezo CRI befecskendezés és a visszafolyó mennyiség mérésre kerül.

4.5.5 A befecskendező vizsgálatának befejezése

Eljárás:

1. Miután az utolsó vizsgálati lépést is elvégeztük, nyomjuk meg az **F8**-at a mérés befejezéséhez.
2. Az **F2** segítségével elő tudjuk hívni a mérési jegyzőkönyvet.
3. A mérési képernyőn az **F7** segítségével előhívhatjuk a **Beállítások** menüpontot.
4. Nyomjuk meg az **F5**-öt a részolaj ürítéséhez.

→ Az injektor vizsgálata befejeződött.

4.6 Hibaüzenetek

A mérőrendszer hibáiról a képernyőn megjelenő hibaüzenetek formájában kapunk értesítést. Az **F12**-vel történő nyugtázás törli a hibaüzenetet. Újra megjelenik ugyanakkor az üzenet, ha a hiba okát nem hártottuk el.

A következő táblázat felsorol néhány lehetséges hibaüzenetet, valamint javító intézkedéseket a piezo CRI-k vizsgálatára vonatkozóan. Ha olyan hibaüzenetet látunk, ami nincs benne a táblázatban, kérjük vegye fel a kapcsolatot a Bosch Vevőszolgálatával.




A gyors hibaelhárítás érdekében kérjük jelezze a státuszkódot és a modul azonosítóját (ID), ha a Bosch Vevőszolgálathoz fordul.

Státuszkód	Modul ID	Info	Javítás
2201	Piezo CRI	Nem megengedett akkufeszültség UBAT	Állítsuk a feszültség szabályozót 24V-ra $\pm 1V$
2238	Piezo CRI	Emelési feszültség U1 maximum felett	Ellenőrizzük, hogy jól vannak-e beállítva a paraméterek. Cseréljük ki a piezo CRI-t
2239	Piezo CRI	Emelési feszültség U1 minimum alatt	Ellenőrizzük, hogy jól vannak-e beállítva a paraméterek. Cseréljük ki a piezo CRI-t
2240	Piezo CRI	Emelési áram I1 maximum felett	Ellenőrizzük, hogy jól vannak-e beállítva a paraméterek. Cseréljük ki a piezo CRI-t
2241	Piezo CRI	Emelési áram I1 minimum alatt	Ellenőrizzük, hogy jól vannak-e beállítva a paraméterek. Cseréljük ki a piezo CRI-t
2242	Piezo CRI	Kioltási áram I2 maximum felett	Ellenőrizzük, hogy jól vannak-e beállítva a paraméterek. Cseréljük ki a piezo CRI-t
2243	Piezo CRI	Kioltási áram I2 minimum alatt	Ellenőrizzük, hogy jól vannak-e beállítva a paraméterek. Cseréljük ki a piezo CRI-t
2270	Piezo CRI	Min. töltési/kisütési időt nem értük el	Cseréljük ki a piezo CRI-t

3003	Piezo CRI	Alappont indítása nem megfelelő UBAT-al	Állítsuk a feszültség szabályozót 24V-ra $\pm 1V$
3005	Piezo CRI	Alappont feszültség tolerancián kívül	Állítsuk a feszültség szabályozót 24V-ra $\pm 1V$
3010	Piezo CRI	Rövid zárlat alacsony oldal földeléshez	Ellenőrizzük a piezo CRI-hez futó adapterkábelét.
3021	Piezo CRI	Átváltószelep hiba, injektor A résolaj	Ellenőrizzük az átváltószelep és a vezérlő elektronika elektromos kábeleit. Cseréljük ki az átváltószelepet.
3023	Piezo CRI	Átváltószelep hiba, injektor B résolaj	Ellenőrizzük az átváltószelep és a vezérlő elektronika elektromos kábeleit. Cseréljük ki az átváltószelepet.
3025	Piezo CRI	Átváltószelep hiba, injektor C résolaj	Ellenőrizzük az átváltószelep és a vezérlő elektronika elektromos kábeleit. Cseréljük ki az átváltószelepet.
3027	Piezo CRI	Átváltószelep hiba, injektor D résolaj	Ellenőrizzük az átváltószelep és a vezérlő elektronika elektromos kábeleit. Cseréljük ki az átváltószelepet.
3029	Piezo CRI	Átváltószelep hiba, injektor E résolaj	Ellenőrizzük az átváltószelep és a vezérlő elektronika elektromos kábeleit. Cseréljük ki az átváltószelepet.
3031	Piezo CRI	Átváltószelep hiba, injektor F résolaj	Ellenőrizzük az átváltószelep és a vezérlő elektronika elektromos kábeleit. Cseréljük ki az átváltószelepet.

Probléma	Lehetséges okok	Javítás
A piezo CRI résolaj mennyisége állandóan túl alacsony az egyik mérőcsatornán	A csővezeték nyomástartó szelepe (1 687 412 004) elszennyeződött.	Végezzük el a mérést egy másik 1 687 412 004 csővel és hasonlítsuk össze a mért értékeket. Ha különböznek, cseréljük az 1 687 412 004 csövet.
Vizsgálóolaj csöpög folyamatosan a résolaj készlet egyik átváltószelep kivezetésén (1. ábra, 6.) a teljes terheléses, emissziós pontos, előbefecskendezéses vagy terhelés nélküli vizsgálati lépéseknél.	Csöpög az átváltószelep	Vegyük fel a kapcsolatot a Bosch Vevőszolgálatával.

 Egyéb problémák előfordulása esetén azonnal vegyünk fel a kapcsolatot a Bosch Vevőszolgálatlal.

5. Karbantartás

5.1 Szervizintervallumok

Karbantartási feladat	Hetente	2 évente*
Csővezetékek ellenőrzése (lásd 5.1.1)	x	x

* A nagyszerviz részeként elvégzendő, tanúsító szerv/vevőszolgálat által

5.1.1 A vezetékek ellenőrzése

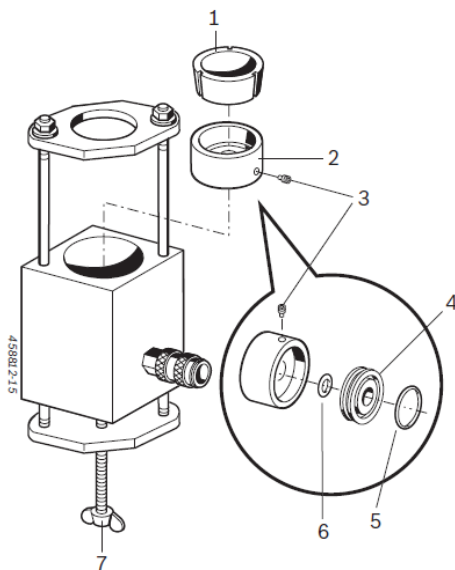
Mindig gondosan bánjunk a csővezetékkel (nagy- és kisnyomású vezetékek) és ellenőrizzük őket használat előtt. A csővezetéseket ki kell cserélnünk, ha az ellenőrzés során a következő károsodások jelét észleljük:

- Repedések, morzsolódó felületek, kidörzsölés, hólyagosodás a cső burkolatán
- Megcsavarodott cső
- Megszorult hollander vagy gyorskioldású csatlakozó
- Deformált vagy károsodott csatlakozások (tömítőkónusz, csatlakozócsonk stb.)
- Szivárgás a csatlakozásoknál
- Korrózió a csatlakozásoknál, ha annak eredményeképp gyengül a szorítóerő.



A károsodott csövek nem javíthatóak.

5.2 Az O gyűrű cseréje a befecskendező kamrában (1 681 312 042, külön rendelhető tartozék)



18. ábra: Az O gyűrű cseréje

- 1 – Rögzítő gyűrű 17 mm
- 2 – Rögzítő gyűrű betét
- 3 – Menetes csap
- 4 – O gyűrű betét
- 5 – O gyűrű Ø18x2 mm
- 6 – O gyűrű Ø7x4 mm
- 7 – Feszítő csavar

1. Lazítsuk meg a rögzítőgyűrűt (1.) a feszítő csavar (7.) óra járásával ellenirányú fordításával.
2. Vegyük le a rögzítő gyűrűt a rögzítő gyűrű betétről (2.) a befecskendező kamrában.
3. Vegyük le a rögzítő gyűrű betétet a befecskendező kamrából.
4. Csavarjuk ki menetes csapot (3.), amíg az O gyűrű betét (4.) ki nem vehető.
5. Cseréljük ki az O gyűrűt (5. és 6.).
6. Helyezzük az O gyűrű betétet a rögzítő gyűrű betétbe és szorítsuk meg a menetes csappal.
7. Helyezzük a rögzítő gyűrű betétet a befecskendező kamrába.
8. Helyezzük a rögzítő gyűrűt a rögzítő gyűrű betétbe a befecskendező kamrában.

5.3 Fogó és kopó alkatrészek

Leírás	Rendelési szám
Csővezeték ¹⁾	1 687 412 004
Csővezeték ¹⁾	1 680 712 315
Csővezeték ¹⁾	1 680 712 335
Csővezeték ¹⁾ (Siemens/VDO)	1 680 712 322
O gyűrű ¹⁾ a Siemens/VDO csővezetékhez	1 680 210 141
Csővezeték ¹⁾	1 680 712 253
Átváltószelep (résolaj készlet)	1 687 419 038
Csővezeték ¹⁾ A	1 680 712 316
Csővezeték ¹⁾ B	1 680 712 317
Csővezeték ¹⁾ C	1 680 712 318
Csővezeték ¹⁾ D	1 690 712 319
Csővezeték ¹⁾ E	1 680 712 320
Csővezeték ¹⁾ F	1 680 712 321
Táska	1 685 438 629
Adapter kábel ¹⁾	1 684 465 598
Adapter kábel ¹⁾	1 684 465 599
Adapter kábel ¹⁾	1 684 465 602
Adapter kábel ¹⁾	1 684 465 601

1) Kopó alkatrészek

6. A használatból való kivonás

6.1 Átmeneti leállítás

Hosszabb ideig tartó használat-szünet esetén:

- Vegyük le a résolaj készletet az EPS-ről
- Csatlakoztassuk a csővezetéseket (1. ábra, 8.) a csatlakozó csomókra (1. ábra, 1.)

6.2 A működési hely megváltoztatása

- Ha az 1 687 010 333 készletet átadjuk más felhasználónak, minden dokumentációt, beleértve a szállítási terjedelmet, szintén adjunk át a készülékkel együtt.
- Az 1 687 010 333 készletet csak az eredeti vagy azzal megegyező csomagolásban szabad szállítanunk.
- Húzzuk ki az elektromos csatlakozót.
- Járjuk el az első beüzemelésre vonatkozóan leírtak szerint.


6.3 Megsemmisítés

6.3.1 A vízre veszélyes anyagok



Az olaj, zsír és az azt tartalmazó hulladékok (pl. szűrők) vízszennyező anyagok.

1. Ne engedjük a vízszennyező anyagokat a csatorna-hálózatba.
2. A vízszennyező anyagokat a veszélyes anyagokra vonatkozó törvények szerint semmisítsük meg.

 Az ISO 4113 vizsgálóolaj 1-es kategóriájú fáradtolajnak minősül. Az 1-es kategóriában a fáradtolaj nem tartalmazhat idegen anyagot, azaz egyéb kategóriájú fáradtolajat, gázolajat vagy benzint. A megfelelő kódszám a vizsgálóolaj biztonsági adatlapján található.

6.3.2 Az 1 687 010 333 és kiegészítői

- Szereljük szét az 1 687 010 333 készletet és válogassuk szét az alkatrészeket, majd fajtájuk szerint semmisítsük meg, a törvényi előírások szerint.



Az 1 687 010 333 készlet a 2002/96/EG Európai Direktíva hatálya alá tartozik (WEEE).

A használt elektromos és elektronikus készülékeket, beleértve a kábeleket, tartozékokat, akkumulátoraikat a háztartási szeméttől elkülönítve semmisítsük meg.

- Használjuk az erre a célra szolgáló begyűjtőhelyeket
- Az 1 687 010 333 szabályok szerinti megsemmisítésével elkerüljük a környezet károsítását és az emberi egészség veszélyeztetését.

7. Műszaki adatok

Jellemző	Érték/tartomány
Résolaj készlet tömege (tartozékok nélkül)	6 kg
Vizsgálati nyomás max.	180 MPa
Tápegység vezérlő elektronika U_{bat}	24 V DC \pm 1 V DC
Tápegység piezo CRI U_1 max. (indítóelem)	200 V
Tápegység piezo CRI U_2 max. (indítóelem)	185 V
Készülék osztály (beépített állapotban)	A4

8. Fogalmak magyarázata

EPS	Befecskendező szivattyú próbapad
KMA	Folyamatos mennyiségmérő műszer
Piezo CRI	Piezo common-rail injektor