



**RÁBA gyártmányú autóbusz dízelmotorok felújítása, illetve szükség szerinti javítása
(Eljárás száma: BKV Zrt. T-330/15.)**

MŰSZAKI LEÍRÁS

2018.

MŰSZAKI LEÍRÁS

Jelen eljárásban a keretszerződés alaptevékenységeként Ajánlatkérő az autóbusz motorok felújítását határozza meg. Ajánlattevőnek a felújítási szolgáltatásra vonatkozóan kalkulált egységárakat (átalánydíj) kell megajánlania a rendelkezésére álló felújítási technológia alapján. Az Ajánlattevő rendelkezésére álló technológiai utasításon felül Ajánlattevőnek a jelen műszaki leírásban, Ajánlatkérő által elvárt műszaki tartalmat figyelembe véve kell az autóbuszmotorokat felújítania. A megajánlott felújítási egységárnak tartalmaznia kell a jelen műszaki leírásban meghatározott minden esetben kötelezően cserélendő, javítandó alkatrészeket, a motor felújításánál kötelezően felújítandó¹, vagy felújított² cserélendő, illetve állapotól függően cserélendő alkatrészek költségét. A megajánlott felújítási egységárnak valamennyi jelen műszaki leírásban meghatározott munkafolyamat, alkatrész cseréjének vagy felújításának, valamint egyéb járulékos munka-, anyag- és egyéb költségét - ideértve a szállítás, rakodás, csomagolás, tárolás, hatósági díjak, engedélyek, vámköltségek, adók - is tartalmaznia kell. A kiegészítő szolgáltatás megrendelésére kizárólag az esetben kerülhet sor, amennyiben a megjelölt részegységek felújítása, vagy felújított² történő cseréje nem lehetséges a motor felújítása esetén, továbbá annak lehetőségét a megrendelő elfogadta.

A kiegészítő szolgáltatás keretébe tartozó motoralkatrészek minősítése és cseréje csak a BKV Zrt. járműműszaki csoport és/vagy üzemeltető divízió képviselőjének jelenlétében, jegyzőkönyvezetten és elfogadottan történhet. A jegyzőkönyv mind a vállalkozó, mind a Megrendelő képviselőjének alá kell írnia. Csere esetén az egységáron felül további költség nem számolható fel Ajánlattevő részéről a szerződéses időszakban.

A szerződés megkötését követően Ajánlatkérő fenntartja magának a jogot, hogy egyedi hibafelvétel alapján legfeljebb a felújítási egységár összegének 80%-ig terjedő mértékig egyedi árajánlat alapján (a felújítás műszaki tartalmától kisebb mértékű) javítást is megrendelhesen nyertes Ajánlattevőtől. Erre vonatkozóan az ajánlattétel során ajánlati árat nem kérünk. Ilyen esetben közös hibafelvétel alapján nyertes Ajánlattevő árajánlatot készít majd, melynek Ajánlatkérő (Megrendelő) általi visszaigazolása után kezdheti meg a munkát. Ajánlatkérő csak a felújítási egységárat meg nem haladó javítási ár esetén rendeli meg a szolgáltatást.

A javítás egyedi hibafelvétel alapján, míg a felújítás jóváhagyott technológiai dokumentáció alapján történik.

¹ H-minősítő jel használatára kötelezett alkatrész felújítása esetén, annak hiányában újra cserélendő

² H-minősítő jel használatára kötelezett alkatrész felújítása esetén, annak hiányában újra cserélendő

Ajánlattevőnek rendelkeznie kell felújítási technológiai utasítással, amelynek olyan mélységűnek kell lennie, hogy annak alapján a Rába D10 UTS 150, D10 UTS 155 E1, D10 UTSL 160 E2 és a D10 UTSL 190. E2 típusú dízelmotorok szakszerű felújítását, javítását el lehessen végezni. A nyertes Ajánlattevő által felújított/javított motornak meg kell felelnie az Ajánlattevő mindenkor érvényes műszaki, illetve technológiai előírásában meghatározott paramétereinek.

Egy adott motornál az állapottól függően cserélt, felújított alkatrészeket a BKV Zrt. részére kérésre be kell tudni mutatnia nyertes Ajánlattevőnek (javításközi ellenőrzés esetén).

A felújításhoz/javításhoz kizárólag az 5/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet 23. § és 6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet 9. § (4) bekezdés szerinti minősítő vizsgálat során jóváhagyott technológiákban előírtak szerinti minőségben és mennyiségben építhetők be további (pót)alkatrészek.

A javítandó/felújítandó motorokon a dízel befecskendező szivattyúk (adagolók), turbófeltöltő, kompresszor és szervo szivattyúk felújításuk esetén, valamint, befecskendező fúvókák és előbbi tételek újra történő cseréje esetén, amennyiben azok nem gyári első beépítésűek, tekintve, hogy környezetvédelmi és közlekedésbiztonsági szempontból kiemelten fontos pótalkatrészeknek minősülnek, ezért az 5/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet 23. §-ban és a 6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet 9. § (4) bekezdésben leírtak, valamint utóbbi rendeletben hivatkozott MSZ-07-4402:1992 szabvány alapján minősítő vizsgálatra kötelezettek. Ezek javításához, felújításához Ajánlattevőnek, vagy az általa igénybe vett alvállalkozójának rendelkeznie kell jóváhagyott és érvényes minősítő vizsgálatot igazoló, a „H” minősítő jel használatára vonatkozó engedéllyel. Ajánlattevőnek ajánlatához csatolnia kell a vonatkozó engedélyek másolati példányát. Amennyiben Ajánlattevő és/vagy alvállalkozója nem rendelkezik a vonatkozó „H” minősítő jel használatára vonatkozó engedéllyel, úgy ajánlatában cégszerűen aláírtan kell nyilatkoznia, hogy a felújítás/javítás helyett minden autóbuszmotor felújítás esetén új, eredeti pótalkatrész beépítését biztosítja. Ez esetben Ajánlattevőnek az alkatrész eredetére vonatkozóan a járműgyártó vagy jogutódja, illetve magyarországi képvisellete; vagy a részegység gyártó, illetve hivatalos forgalmazó cégszerű nyilatkozatát tételes bontásban kell ajánlatához csatolnia (mely tartalmazza az alábbiakat: cikkszám, megnevezés, termékgyártó, termékgyártói azonosító), hogy azonos vagy csereszabatos termék kerül majd beépítésre a felújítás során.

A felújításra vagy javításra kerülő egységek el-és visszaszállítása nyertes Ajánlattevő feladata. Nyertes Ajánlattevőnek a felújított/javított motorokat a próbapadi futtatást követő 24 órán belül Ajánlatkérő telephelyére vissza kell szállítania.

Nyertes Ajánlattevőnek a felújítással érintett motort a beszerzési megrendelés kézhezvételétől számított 2 munkanapon belül át kell vennie, Ajánlatkérőnek azt a nyertes Ajánlattevő rendelkezésére kell bocsátania. A felújított motorokat, a próbapadi futtatást is

magába foglalóan, nyertes Ajánlattevőnek a beszerzési megrendelés elektronikus kézhezvételét követő 5 munkanapon belül, a javított motorokat a hibafelvételi jegyzőkönyv Ajánlatkérő általi jóváhagyását követő - a próbapadi futtatást is magába foglalóan - 5 munkanapon belül vissza kell szállítania Ajánlatkérő részére. Nyertes Ajánlattevő a motorok el- és visszaszállításáért külön díjazást nem számíthat fel.

Amennyiben a cserélendő alkatrészek pillanatnyilag nem szerelhetők fel a felújított/javított motorra (pl. ékszíj), úgy Ajánlattevőnek azt por, víz és egyéb szennyeződések ellen védett csomagolásban kell Ajánlatkérő részére visszaszállítania.

A motorok feltöltését a felújítást, javítást követően Ajánlattevőnek az alábbi táblázat szerinti követelményeket kielégítő motorolajjal kell elvégeznie:

Viszkozitás	Minimális teljesítményszint	Gyártóműi jóváhagyás	Feltöltési mennyiség (liter)
SAE 15W-40	ACEA E3-96 Issue 4 vagy API CI-4	MAN M 3275 és MB 228.3	~22

Ajánlatkérő jelenleg a MOL Dynamic Transit 15 W-40 típusú motorolajat használja.

A felújítást követő rendkívüli szervizen (motorolaj- és szűrőcsere) kívül egyéb olyan kötelező karbantartási előírás nem lehet, mely Ajánlatkérő által alkalmazott alábbi karbantartási rendtől eltérő ciklusú műveletet tartalmaz.

Minőségi átvétel:

A javított/felújított főegységhez minden esetben mellékelni kell az 5/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet 25. § szerint a minőségét tanúsító műbizonylatot. A műbizonylaton továbbá fel kell tüntetni a felújító/javító adatait a javított egység egyedi számát a felújítás időpontját és a jótállás lejáratának időpontját (év/hét).

A felújított / javított motorokon elhelyezett adattáblán, vagy a műbizonylaton a motor egyedi számának feltüntetésével jelölni kell a felújító/javító adatait és a jótállás lejáratának időpontját (év/hét).

A Műbizonylathoz minden esetben mellékelni kell a felújított/javított motorral végzett egyedi, szabványos tesztciklus szerint végzett motorfékpadi vizsgálatról kiállított mérési jegyzőkönyvet a füstölésmérés (K) érték bizonylatával együtt, továbbá a befecskendező szivattyú, a turbófeltöltő és kompresszor próbapadi bemérési jegyzőkönyvét, valamint a hengerfej(ek) javítása esetén a tömítettség vizsgálatáról készült jegyzőkönyvet is.

A felújított, javított motor visszaszállításakor a szállítólevélhez továbbá csatolni szükséges a cserélt vagy felújításra került alkatrészek jegyzékét, tételes listáját, a listában fel kell tüntetni az alkatrészek termékgyártóit, illetve azonosító számait is. Ezt meghaladóan Ajánlattevőnek a motor leszállításával egyidejűleg az Ajánlatkérő részére a cserélt alkatrészeket vissza kell szállítania.

Minden felújított/javított – valamint jótállás keretén belül javított – egység esetében kötelezően motorfékpadi mérést szükséges végezni.

Nyertes Ajánlattevőnek Megrendelő részére a próbapadi járatás előtt legalább 48 órával korábban jeleznie kell a járatás tényét, várható időpontját, annak érdekében, hogy Megrendelő a minőségi átvételre vonatkozóan a próbapadi mérés során megfelelő szakemberrel képviselőjét biztosítani tudja. Abban az esetben, ha a javított/felújított motor a próbapadi járatás során nem teljesíti a megkövetelt paramétereket, akkor Ajánlatkérő az átvételt megtagadja és az eltéréseket jegyzőkönyvben rögzíti, melyről a Vállalkozót írásban értesíti. Az átvételre csak a hiba kijavítását követően kerülhet sor.

Ajánlatában be kell mutatnia a teljesítéshez rendelkezésre álló, az igénylistában megjelölt típusú dízelmotorok motorfékpadi vizsgálatára alkalmas próbapadot és csatolnia kell 12 hónapnál nem régebbi kalibrálási jegyzőkönyvet.

A felújított motor tárolása közben esetlegesen felmerülő hőmérsékleti változások okozta fagyások elkerülése érdekében Ajánlattevő a motorok próbapadi járatását kizárólag fagyállóval végezheti. Felújított motor tárolása során felmerülő fagyási károkért Ajánlattevő a felelős.

Megfelelő minősítésű felújított/javított motor átvétele jegyzőkönyvezetten, mindkét fél aláírását követően lehetséges. A jegyzőkönyv a teljesítés igazolás mellékletét képezi.

A jegyzőkönyveken a vizsgálatot végző szervezet cégjelzése és a vizsgálatot végző személy aláírása kötelező.

Ajánlattevőnek a Megrendelő részére lehetőséget kell biztosítania a javításközi ellenőrzésre. A javításközi ellenőrzéshez, minden eszközt és feltételt Ajánlattevőnek kell biztosítania.

Jótállás

Az Ajánlattevő köteles a javítás/felújítás minőségéért a javított/felújított termék beépítésétől számítottan legalább 12 hónap jótállást vállalni, valamint a főegység esetleges meghibásodásából eredő következménykárokat Ajánlatkérő részére megtéríteni. A jótállás

kiterjed a felújított motorra és annak részegységeire (különösen, de nem kizárólagosan befecskendező szivattyú, porlasztók, turbótöltő, szervoszivattyú, légsűrítő, generátor és indítómotor) is.

A jótállási keretébe tartozó hiba elhárítását Ajánlattevőnek a bejelentéstől számított 2 munkanapon belül meg kell kezdenie. A felújított motornak a jótállási időszakban történő meghibásodása esetén nyertes Ajánlattevő köteles díjmentes javítást vállalni 5 munkanapos határidővel. A jótállási idő alatt történt meghibásodás esetén a jótállás időtartama a korábban felújított javított/felújított motorra a javítást követően újból kezdődik. Amennyiben a hiba kijavítása Ajánlatkérő telephelyén nem végezhető el, úgy az autóbuszmotor ki- és beszerelési költségét, 150 000.- Ft-ot, azaz százötvenezer forintot, Ajánlatkérő nyertes Ajánlattevőre terhelheti.

A jótállás alapfeltétele a motor járműbe történő beépítését követően a nyertes Ajánlattevő és Ajánlatkérő által elvégzett közös üzembe helyezés.

Ajánlatkérő vállalja, hogy a fődarabot a beszállítástól számított 3 hónapon belül a járműbe beépíti. A beépítést megelőzően 2 munkanappal értesíti nyertes Ajánlattevőt a beépítés-, és az Ajánlattevővel közös beüzemelés tervezett időpontjáról. A közös beüzemelésről jegyzőkönyv készül, melyben rögzítésre kerül a beépítés időpontja, azaz a jótállás kezdete.

Ajánlattevő köteles a jótállási időszakra vonatkozóan meghatározni és ajánlatához csatolni az Ajánlatkérő (üzemeltető) által kötelezően elvégzendő, a műszaki leírás 2. függelékében meghatározott szerviz műveleteket és azok ciklusait $\pm 10\%$ túrésmező figyelembe vételével. A felújítást követő rendkívüli szervizen (motorolaj- és szűrőcsere) kívül egyéb olyan kötelező karbantartási előírás nem lehet, mely Ajánlatkérő által alkalmazott karbantartási rendtől eltérő ciklusú műveletet tartalmaz.

A felújított/javított főegységet adattáblával kell ellátni, amely tartalmazza a felújító / javító adatait és a jótállás lejártának időpontját (év/hét).

A felújítás során cserélendő és/vagy felújítandó alkatrészek listája és elvégzendő munkafolyamatok:

1. Kötelezően elvégzendő munkafolyamatok:

Ajánlattevőnek a motor felújítása során kötelezően ellenőriznie kell a motorban lévő valamennyi furat, menet és egyéb illesztési hely állapotát, azok szükség szerinti megmunkálását, helyreállítását el kell végezni.

Ajánlattevőnek a motor felújítása során kötelezően el kell végeznie a felújítandó motor víz-, és kenési rendszerét érintő lerakódás-mentesítést. A hengerfejeket és a motoröntvényt az (esetleges) iszapos szennyeződésektől meg kell tisztítani, a lerakódásokat el kell távolítani, a teljes kenési rendszer (beleértve a motor kenési rendszeréhez közvetlenül kapcsolódó valamennyi kis fődarab olajozó furatait is) eltömődés-mentességét helyre kell állítani. A szennyeződések lemosásához Ajánlattevő csak olyan tisztítóanyagokat használhat fel, amelyek bizonyítottan nem károsítják a motor, illetőleg a tisztításban érintett részegységek szerkezeti anyagait.

Az Ajánlattevőnek a Rába D10 motoroknál ellenőriznie kell továbbá, hogy a főtengely csap nem lehet III. javítási méretlépcső alatt.

2. A felújítás során cserélendő, felújítandó, javítandó alkatrészek jegyzéke

2.1. A felújítás során minden esetben, valamennyi felújítás esetén kötelezően új alkatrészekre cserélendő tételek:

- Dugattyúk
- Dugattyúgyűrűk
- Dugattyúcsapszegek
- Dugattyúcsapszeg-perselyek
- Hengerperselyek
- Vezérműtengely csapágycsoporthoz tartozó alkatrészek
- Fekvőcsapágycsoporthoz tartozó alkatrészek
- Hajtókarcsapágycsoporthoz tartozó alkatrészek
- Hajtókar csavarok
- Támcsapágy
- Szelepek
- Szelepülés
- Szelepszár szimering
- Szelephimba perselyek
- Szelepvezetők
- Lökrudak
- Lendkerék csavarok
- Olajhűtő gumicsövek
- Porlasztócsúcsok
- Nyomócsövek
- Résolajcső
- Izzító gyertyák (típustól függően)
- Olajszóró fúvókák
- Olajnyomás szabályozó szelep
- Tömítések
- Szimeringek

- Termosztát
- Flexibilis hűtőfolyadék csövek
- Olajsűrő patron
- Mellékáramkörű olajsűrő patron (típustól függően)
- Motorolaj (jelen műszaki leírásban meghatározott gyártóművi előírás szerint)
- Ékszíjak (AVX)
- Ékszíjfeszítők
- Ékszíjtárcsa csavarok

2.2. A motor felújításnál kötelezően felújítandó, vagy kötelezően felújítottra cserélendő egységek:

- Motorblokk
- Főtengely
- Hengerfejek
- Turbófeltöltő (motortípustól függően)
- Vízszivattyú
- Olajhűtő
- Olajszivattyúk + olajszivattyú hajtás
- Gázműködtető mechanizmus
- Befecskendező szivattyú
- Üzemanyag szivattyú
- Kompresszor
- Szervo szivattyú
- Generátor
- Indítómotor

2.3. Állapottól függően cserélendő fontosabb tételek (A felújítás során az itt nem felsorolt, de hibás alkatrészeket is cserélni kell szükség szerint):

- Olajteknő
- Lendkerékház
- Első vezérműház pajzs
- Főtengely fogaskerék
- Vezérműtengely fogaskerék
- Adagoló meghajtó fogaskerék
- Vezérműtengely
- Hajtókarok
- Szeleprugók
- Szeleprugótányérok
- Szelepécek
- Szelephimbák
- Szelephimba tengelyek
- Szelepállító csavarok, anyák

- Porlasztóhével
- Előtöltés szabályzó
- Turbótartó könyök
- Lendkerék fogaskoszorú
- Rezgéscsillapító
- Nyomatékátvivő lamellák (típustól függően)
- Ékszíjtárcsák
- Kartergáz szellőzők
- Kipufogó gyűjtőcsonk

2.4. Kiegészítő szolgáltatás: Alkatrész újra cserélése (Amennyiben a részegységek nem felújíthatók, vagy felújítottra nem cserélhetőek):

- Motorblokk
- Főtengely

Amennyiben Ajánlattevő az 5/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet 23. §-ban és a 6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet 9. § (4) bekezdésben leírtak, valamint utóbbi rendeletben hivatkozott MSZ-07-4402:1992 szabvány alapján a „H” minősítő jel használatára kötelezett alkatrészek, részegységek javítására/felújítására nem rendelkezik az előzőekben hivatkozott engedéllyel, úgy az eljárás során benyújtott nyilatkozata alapján felújítás/javítás helyett minden esetben „H” minősítő jel használatára vonatkozó engedéllyel rendelkező új vagy ilyen engedéllyel rendelkező felújítótól/javítótól származó felújított/javított alkatrész részegység cseréjét kell biztosítania.

Függelékek:

1. függelék: Autóbusz járműfenntartási ciklusrend
2. függelék: Felújítandó motorok adatai (excel táblázatban csatolva)

1. függelék

Ajánlatkérőnél alkalmazott karbantartási ciklusrend és kiemelt szerviz műveletterv:

Járműtípusok	Biztonságtechnikai vizsgálat		Szemlék		Vizsga- felkészítés, szemle és időszakos műszaki felülvizsgálat
	Napi vizsgálat (nap)	Heti vizsgálat (nap)	A	B	
IK 260	1	7	10 ekm v. 4.000 l	30 ekm v. 12.000 l	évenként
IK 263	1	7	10 ekm v. 4.500 l	30 ekm v. 13.500 l	évenként
IK 280	1	7	10 ekm, v. 5.000 l	30 ekm, v. 15.000 l	évenként

IK 260-263-280 K-I szerviz műveletterve

Műv	Alműv.	Művelet megnevezése
0010		Motor szerviz
0010	0010	Motor olajcsere, szűrőbetét csere, szitaszűrő és mágnescsavar tisztítás
0010	0020	Mellékáramkörű motor olajszűrő patroncsere
0010	0030	Levegő előszűrő tisztítás
0010	0040	Levegőszűrő betét csere, ház tisztítás
0010	0050	Üzemanyag szűrő betétek csere (finom+durva).
0010	0060	Tápszivattyú és átfolyásmérő előszűrő tisztítás.
0010	0070	Üea. ellátó rendszer légtelenítése.

A K-I szerviz ciklusa megegyezik a B szemle ciklussal.

A vezénylés tűrése $\pm 10\%$.