



**MB Citaro O530 típusú autóbuszok motorjainak felújítása, szükség szerinti  
javítása  
(Eljárás száma: BKV Zrt. T-135/16)**

**KÖZBESZERZÉSI DOKUMENTUMOK III. KÖTET**

**MŰSZAKI LEÍRÁS**

2016.

## Műszaki leírása

Jelen eljárásban a beszerzés alaptevékenységeként Ajánlatkérő a MB Citaro O530 típusú autóbushoz motorok felújítását határozza meg. Ajánlattevőnek a **felújításra** vonatkozóan kalkulált **egységárakat (átalánydíj)** kell megajánlania a rendelkezésre álló felújítási technológia alapján. **Az Ajánlattevő rendelkezésére álló technológiai utasításon felül Ajánlattevőnek a jelen műszak leírásban, Ajánlatkérő által elvárt műszaki tartalmat figyelembe véve kell az autóbushoz motorokat felújítania. A megajánlott felújítási egységárnak tartalmaznia kell a jelen műszaki leírásban meghatározott minden esetben kötelezően újra cserélendő, a motor felújításánál kötelezően felújítandó<sup>1</sup>, vagy felújított<sup>2</sup> cserélendő, illetve állapottól függően cserélendő alkatrészek költségét a Közbeszerzési Útmutató 11.3. bekezdésében foglaltak figyelembevételével.** A megajánlott felújítási egységárnak valamennyi jelen műszaki leírásban meghatározott munkafolyamat, alkatrész cseréjének vagy felújításának, valamint egyéb járulékos munka-, anyag- és egyéb költségét - ideértve a szállítást, rakodást, csomagolást, tárolást, hatósági díjakat, engedélyeket, vámköltségeket, adókat - is tartalmaznia kell.

A szerződés megkötését követően azonban **Ajánlatkérő fenntartja magának a jogot, hogy egyedi hibafelvétel alapján** maximum a felújítási egységár 80%-áig terjedő 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 egységárát meg nem haladó javítási ár esetén rendeli meg a szolgáltatást. A javítás egyedi hibafelvétel alapján, míg a felújítás jóváhagyott technológiai dokumentáció alapján történik.

Ajánlattevőnek technológiai vagy javítási utasítással kell rendelkeznie, amelynek olyan mélységűnek kell lennie, hogy annak alapján a MB O530 Citaro típusú dízelmotorok szakszerű javítását/felújítását el lehessen végezni.

A nyertes Ajánlattevő által felújított/javított motornak meg kell felelnie az Ajánlattevő mindenkor érvényes műszaki, illetve technológiai előírásában meghatározott paramétereinek.

A felújítást/javítást követően a motor visszaszállításakor a cserélt alkatrészek tételes, cikkszámozott listáját a nyertes Ajánlattevőnek a szállítólevél mellé csatolnia kell. A kiszertelt alkatrészeket nyertes Ajánlattevőnek a motor leszállításával egyidejűleg az Ajánlatkérő részére vissza kell szállítani.

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.

---

<sup>1</sup> H-minősítő jel használatára kötelezett alkatrész felújítása esetén, annak hiányában újra cserélendő

<sup>2</sup> H-minősítő jel használatára kötelezett alkatrész felújítása esetén, annak hiányában újra cserélendő

## Műszaki leírása

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 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.**

Amennyiben a cserélendő alkatrészek pillanatnyilag nem szerelhetők fel a felújított/javított motorra, 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:

Fődarab	Minimális teljesítményszint	Viszkozitás	Gyártóműi jóváhagyás (viszkozitás)	Teljes feltöltési mennyiség (liter)
MB Citaro O530 OM 906.961/962	ACEA E4-07	10W-40	MB 228.5	29
MB Citaro O530 OM 906.960/963				25
MB Citaro O530 OM 457.933/934/935/938/941/942				31

### Minőségi átvétel:

## Műszaki leírása

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

A Műbizonylathoz minden esetben mellékelni kell a felújított/javított motorral végzett egyedi, szabványos tesztciklus szerint végzett motorfékpad 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 Műbizonylathoz 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 a Ajánlatkérő részére a cserélt alkatrészeket vissza kell szállítania.

Minden felújított/javított egység esetében – jótállás keretében javított motor esetén is - **kötelezően** motorfékpad mérést szükséges végezni, amelyre nyertes Ajánlattevő minden esetben köteles Ajánlatkérőt meghívni. 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 képviselőt biztosítani tudja. Amennyiben a mennyiségi átvétel és műszaki állapot szempontból történő megvizsgálás során eltérések mutatkoznak, úgy jegyzőkönyvezett átvétel történik. Abban az esetben, ha a javított/felújított motor a próbapadi járatás során nem teljesíti a megkövetelt paramétereket, akkor Ajánlatkérő az átvételt megtagadja. Amennyiben a mennyiségi átvétel és műszaki állapot szempontból történő megvizsgálás során eltérések mutatkoznak, úgy jegyzőkönyvezett átvétel történik.

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 minimum 12 hónap jótállást vállalni. 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 keretbe 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 v. javított motorra a javítást követően újból kezdődik. Amennyiben a hiba kijavítása

## Műszaki leírása

Ajánlatkérő telephelyén nem végezhető el, úgy az autóbuzsmotor ki- és beszerelési költségét, 180 000 Ft, azaz száznyolcvanezer 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 30 munkanapon 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 szerviz műveleteket és azok ciklusait az Ajánlatkérő autóbuzs járműfenntartási ciklusrendjéhez igazítva,  $\pm 10\%$  tűrésmező figyelembe vételével.**

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

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

Valamennyi motor felújításánál az úgynevezett **gyártóműi technológia szerinti fűzött blokkos** eljárást kell alkalmazni, a \*-al jelzett alkatrészek ennek keretén belül kerülnek cserére vagy javításra.

#### **1. Kötelezően elvégzendő munkafolyamatok:**

Nyertes 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-, kenési rendszerét érintő lerakódás-mentesítést.

A motorok felújítását megelőzően (a hiba felvételezés során) a motorblokkról valamennyi szerelhető alkatrészt el kell távolítani, és valamennyi alkatrészből, illetve részegységről a szennyeződést el kell távolítani.

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 az olajozó furatait is) eltömődés-mentességét helyre kell állítani. A szennyeződések lemosásához nyertes Ajánlattevő csak olyan tisztítóanyagokat használhat fel, amelyek bizonyítottan nem károsítják a motor, illetőleg a tisztításban érintett egységek szerkezeti anyagait.



## Műszaki leírása

- Olajhűtő
- Olajszivattyúk + olajszivattyú hajtás
- Gázműködtető mechanizmus
- Befecskendező szivattyú - újra cserélendő vagy H-minősítő jel használatára vonatkozó engedély megléte esetén javítható, felújítható
- Üzemanyagszivattyú
- Kompresszor - újra cserélendő vagy H-minősítő jel használatára vonatkozó engedély megléte esetén javítható, felújítható
- Szervószivattyú - újra cserélendő vagy H-minősítő jel használatára vonatkozó engedély megléte esetén javítható, felújítható
- Generátor
- Indítómotor

### Állapottól függően cserélendő fontosabb tételek:

- Motorblokk\*
- Lendkerékház\*
- Olajteknő\*
- Vezérműtengely\*
- Hajtókarok\*
- Főtengely fogaskerék\*
- Főtengely meghajtó fogaskerék\*
- Közvetítő fogaskerék\*
- Vezérműtengely fogaskerék\*
- Első vezérműház pajzs\*
- Motortartó bak
- Adagoló meghajtó fogaskerék
- Adagoló meghajtó ház
- Adagoló meghajtó tengely
- Szeleprugók
- Szeleprugótányérok
- Szelepékek
- Szelephimbák
- Szelephimbatengelyek
- Szelepemelő tőkék
- Szelepállító csavarok, anyák
- Szívótorok
- Lendkerék fogaskoszorú
- Nyomatékátvivő lamellák (típustól függően)
- Ékszíjtárcsák
- Kartergáz szellőző
- Kipuffogó gyűjtőcsonkok
- Kábelköteg

„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 javítására/felújítására nem rendelkezik a hivatkozott engedéllyel,

## Műszaki leírása

úgy az eljárás során benyújtott nyilatkozata alapján az autóbuszmotor felújítása alkalmával a **javítás vagy felújítás helyett minden esetben új**, gyári alkatrész cseréjét kell biztosítani, és erről az ajánlata során egyértelműen nyilatkoznia kell. Ez esetben ajánlattevőnek minden megajánlott új, gyári tételre vonatkozóan **csatolnia kell a járműgyártó vagy jogutódja, illetve magyarországi képviselete; vagy a részegység gyártó, illetve hivatalos forgalmazó cégszerű nyilatkozatát tételes bontásban** (mely tartalmazza: cikkszám, megnevezés, termékgyártó, termékgyártói azonosító), hogy azonos vagy csereszabatos termék kerül majd beépítésre.

### 3. A felújítandó motorok műszaki adatai

Srsz.	Forgalmi rendszám	Kilométeróra állás	Leolvasási dátum	Motorfelújítás száma a BKV Zrt. Üzemeltetésében
1.	LYH-101	734 139	2016.02.23	-
2.	LYH-102	713 749	2016.02.23	-
3.	LYH-103	738 635	2016.02.13	-
4.	LYH-104	766 101	2016.02.23	-
5.	LYH-105	813 608	2016.02.22	-
6.	LYH-106	813 833	2016.02.13	-
7.	LYH-107	703 034	2016.02.23	-
8.	LYH-108	694 299	2016.02.23	-
9.	LYH-109	944 039	2016.02.23	-
10.	LYH-110	798 215	2016.02.23	-
11.	LYH-111	846 981	2016.02.23	-
12.	LYH-112	840 094	2016.02.20	-
13.	LYH-113	817 598	2016.02.23	-
14.	LYH-114	722 407	2016.02.23	-
15.	LYH-115	761 120	2016.02.23	-
16.	LYH-116	804 033	2016.02.22	-
17.	LYH-118	805 217	2016.02.23	-
18.	LYH-119	809 318	2016.02.23	-
19.	LYH-120	887 137	2016.02.23	-
20.	LYH-121	851 272	2016.02.23	-
21.	LYH-122	780 614	2016.02.23	-
22.	LYH-123	787 974	2016.02.23	-
23.	LYH-124	918 924	2015.11.02	1
24.	LYH-125	874 907	2015.07.07	-
25.	LYH-126	866 855	2016.02.23	1
26.	LYH-127	828 703	2016.02.23	1
27.	LYH-128	885 886	2016.02.23	-
28.	LYH-129	857 384	2016.02.23	-
29.	LYH-130	955 198	2016.02.23	-
30.	LYR-131	886 936	2015.10.01	1
31.	MMM-132	590 214	2016.02.23	-
32.	MMM-133	598 224	2016.02.23	-



**Műszaki leírása**

33.	MMM-134	589 274	2016.02.23	-
34.	MMM-135	566 185	2016.02.23	-
35.	MMM-136	570 601	2016.02.23	-
36.	MMM-137	616 246	2016.02.23	-
37.	MMM-138	624 396	2016.02.23	-
38.	MMM-139	631 337	2016.02.23	-
39.	MMM-140	612 001	2016.02.23	-
40.	NGC-145	625 832	2016.02.23	-
41.	NGC-146	565 583	2016.02.23	-
42.	NGC-147	548 632	2016.02.23	-
43.	NGC-148	621 046	2016.02.23	-
44.	NGC-149	573 608	2016.02.23	-
45.	NGC-150	565 868	2016.02.23	-
46.	NGC-151	602 388	2016.02.23	-
47.	NGC-152	608 289	2016.02.23	-
48.	NGC-153	628 092	2016.02.23	-
49.	NGC-154	570 291	2016.02.23	-
50.	NGC-155	581 974	2016.02.23	-
51.	NGC-156	601 418	2016.02.23	-
52.	NGC-157	602 424	2016.02.23	-
53.	NGC-158	584 423	2016.02.23	-
54.	NGC-159	603 300	2016.02.23	-
55.	NGC-160	580 191	2016.02.23	-
56.	NGC-161	594 660	2016.02.23	-
57.	NGC-162	598 130	2016.02.23	-
58.	NGC-163	624 516	2016.02.22	-
59.	NGC-164	621 402	2016.02.23	-
60.	NGC-165	598 591	2016.02.23	-
61.	NGC-144	325 216	2016.02.23	-
62.	NGC-142	520 157	2015.08.13	-
63.	NGC-143	628 582	2016.02.23	-
64.	NGC-141	543 000	2015.08.13	-

**Függelék: Autóbusz járműfenntartási ciklusrend**