

Gumikerekes járművek elektromos részegységeinek, valamint trolibusz segédüzemű motorok javítása

Műszaki leírás

12. sz. melléklet
BKV Zrt. T-229/13

1. A javításokkal kapcsolatos általános műszaki követelmények:

1. A javítás során az alkatrészek, részegységek eredeti kialakítását, működését és műszaki paramétereit kell helyreállítani. A javított alkatrészek, részegységek és a javítás során felhasznált anyagok, alkatrészek feleljenek meg a vonatkozó magyar szabványban foglaltaknak.
2. Ajánlattevőnek az Ajánlatkérő (Megrendelő) részére lehetőséget kell biztosítania a javítás alatti ellenőrzésre. Az ellenőrzéshez minden eszközt és feltételt az Ajánlattevőnek kell biztosítania.
3. A teljesítés során nyertes Ajánlattevő a javított alkatrész a minőséget tanúsító műbizonylattal (a továbbiakban: Műbizonylattal) köteles ellátni. Ajánlatkérő autóbusz részegységek és a trolibusz segédüzemű motor javítása esetén Műbizonylatként csak az 5/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet 25. § szerinti meghatározott tartalmú és formátumú műbizonylatot fogadja el. Ajánlattevő a Műbizonylatban nyilatkozni köteles arról, hogy az Áruk, valamint a felhasznált anyagok, alkatrészek az elvárt minőségi és műszaki követelményeknek megfelelnek. A műbizonylatokon fel kell tüntetni továbbá – amennyiben van – a javított egység egyedi számát, a javító cég nevét és a jótállás időpontjának lejárátát (év/hét).

A 6), 7), és 8) része esetén a műbizonylat mellé csatolni szükséges a hitelesítésről szóló jegyzőkönyvet. ennek elmulasztása esetén a javított egység átvételét Ajánlatkérő visszautasítja, és hibás teljesítésként értékeli.

4. Amennyiben a Vállalkozó a javított alkatrésszel kapcsolatban bármely mérést, vizsgálatot végzett, illetve végeztetett a Műbizonylathoz mellékelnie kell a mérések, vizsgálatok dokumentációját is.
5. A javított alkatrészeket, részegységeket üzemi körülmények között is legalább négy évig megmaradó, sérüléstől védve jól olvasható adattáblával, vagy jelöléssel kell ellátni, amely tartalmazza a javító azonosítóját (adatait) és a beszállítás időpontját, a jótállás lejártának időpontját. (év/hét)
6. A terméket por, víz és egyéb szennyeződések ellen védett csomagolásban kell leszállítani a megrendelő részére, amely megvédi a szállítás és tárolás közben mindennemű külső sérüléstől is.
7. A műbizonylat és annak előírt mellékleteinek bármely hiányossága esetén az ajánlatkérő a javított alkatrész, részegység átvételét megtagadhatja.
8. Ajánlattevőnek a javítási feladatokért jótállást kell vállalnia az alábbiak szerint:
 - az 1), 2), 3) része esetén minimum 6 hónap jótállást kell vállalnia, kilométer korlátozás nélkül;
 - az ajánlati felhívás 4),5), 6), 7), 8), 9) részei esetén minimum 12 hónap jótállást kell vállalnia, kilométer korlátozás nélkül.

Gumikerekes járművek elektromos részegységeinek, valamint trolibusz segédüzemű motorok javítása

12. sz. melléklet
BKV Zrt. T-229/13

Műszaki leírás

9. A jótállási időszakon belül a hiba elhárítását Ajánlattevő a bejelentéstől számított 2 munkanapon belül köteles megkezdni. A jótállás keretébe tartozó hiba esetén az Ajánlattevő köteles minden esetben díjmentes javítást vállalni maximum 3 munkanapos javítási határidővel. A jótállási idő alatt történt meghibásodás esetén a jótállás időtartama a kijavított egységre, valamint a kijavítás következményeként jelentkező hiba tekintetében újból kezdődik.

2. Az ajánlati árak kialakítására vonatkozó tartalmi követelmények:

1. Ajánlattevőnek javítás esetén a készülék, részegység javítására vonatkozóan a lehetséges meghibásodások figyelembevételével és azok elhárítási módjainak (technológia) tükrében kell egy egységárat (átalánydíjat) megajánlani.
2. A troli segédüzemű segédmotorok javítására vonatkozó átalánydíjat jelen műszaki leírás részét képező speciális műszaki követelmények valamint a segédmotorok javítására vonatkozó, ajánlatkérő által közzétett, jelen műszaki leírás 4. bekezdésében közzétett technológia alapján kell ajánlattevőnek megajánlania.
3. A menetíró készülékek és átfolyásmérők javítására vonatkozó átalánydíjakat jelen műszaki leírásban rögzített általános, és az egyes készülékek esetén, jelen műszaki leírás 3. bekezdésében közzétett és elvárt különböző javítási tartalom figyelembevétel az alábbiak szerint kell megadni:
 - 6) rész: Kinzle menetíró készülék javítása esetén a kis-, közép-, nagyjavításra vonatkozóan külön-külön átalánydíj meghatározása
 - 7) rész: FH12 menetíró készülék javítása esetén kis-, és középjavításra vonatkozóan külön-külön átalánydíj meghatározása
 - 8) rész: EDM 1404 típusú átfolyásmérő javítása esetén kis-, és középjavításra vonatkozóan külön-külön átalánydíj meghatározása
4. Az egységáraknak **tartalmaznia kell a szerződéshez szükséges összes járulékos** gyártási, munka-, anyag-, szállítási és egyéb **költségeket** –, a fuvarozás, tárolás, rakodás, csomagolás, hatósági engedélyek költségeit is – valamint a különféle vámköltségeket és adókat az általános forgalmi adó kivételével.
5. Nyertes ajánlattevőnek a teljesítést igazoló jegyzőkönyv mellé minden esetben csatolnia kell a ténylegesen felújított, javított vagy cserélésre került alkatrészek tételes listáját is.
6. A javításra kerülő alkatrészeknek a javítás helyszínére történő elszállítása és a javított alkatrészeknek a teljesítés helyszínére történő visszaszállítása nyertes ajánlattevő (Vállalkozó) feladata és költsége. Nyertes ajánlattevő a teljesítés során külön szállítási költséget nem számolhat fel.

3. Menetíró készülékek és átfolyásmérők javítása során elvárt munkafolyamatok

3.1. Kienzle menetíró készülék kis-, közép- és nagyjavítása, valamint hitelesítése

3.1.1. Kisjavítás fogalma alá tartozó munkák: minden olyan javítás, mely nem jár a készülék plombáinak megbontásával.

Gumikerekes járművek elektromos részegységeinek, valamint trolibusz segédüzemű motorok javítása

12. sz. melléklet
BKV Zrt. T-229/13

Műszaki leírás

A javítás tartalma:

- Plombák ellenőrzése,
- A tachográf fő műanyag alkatrészeinek szemrevételezése (hátsó fedél, ház előlap, kódtakaró, első biztosító fedél, front üveg),
A plombák vagy a felsorolt alkatrészek bármelyikének sérülése esetén, középjavításba tartozik a tachográf.
- Zár ellenőrzése, cseréje,
- Izzók ellenőrzése, cseréje,
- Tűk tisztítása, állítása,
- A tachográfot kalibrált STC mérőkészülékkel kell lejártni. Az így elkészült vizsgálati diagram alapján a 6 évre szóló minősítési jegyzőkönyvet elkészíteni, amely bizonyítja a készülék javítás utáni bevizsgálását, óraszerkezetének pontosságát.
- A kisjavítás összege magába foglalja a javítás és minősítés díját és az alkatrész árakat is.

3.1.2.. Közepes javítás fogalma alá tartozó munkák: a készülék plombáinak megbontásával elérhető alkatrészek cseréje, a kisjavítás összes tétele, továbbá az alábbi tevékenységek:

- A tachográf szétszedése (hátsó fedél levétele),
- Vezérlőpanel kikötése, leszerelése,
- Vaspanel kiszerelése, tisztítása, a rajta lévő összes alkatrész tisztítása, cseréje (szabadonfutó, fogaskerekek, visszaforgás gátló, sebesség-, tevékenység-, km tűk, tűtartó bak, tengelyek),
- Az első fedél leszerelése, hogy a km számlálót ellenőrizni lehessen,
- A km számláló ellenőrzése, tisztítása, alkatrészeinek cseréje (tizedes kerék, tengely) vagy komplett csere,
- Tevékenység kapcsolók ellenőrzése vagy cseréje,
- Klapni ellenőrzése, cseréje,
- Túlnyílás gátló ellenőrzése, cseréje,
- A szinkron motor ellenőrzése járatással, hiba esetén cseréje.

31.3. Nagyjavítás fogalma alá tartozó munkák: a kis- és közepes javítás tevékenységein felül olyan alkatrészek cseréje, mely a készülék jelentős, munkaidő-igényes megbontásával jár, és a fenti alkatrészek és tevékenységeken felül az alábbiak:

- A vezérlőpanel ellenőrzése, ami egy új vezérlőpanel a régi helyére történő beszerelésével, javításával történik. Ha hibás a panel, cserélni kell, ami után ellenőrizni kell a vezérlőpanel ellenállását is, majd be kell állítani.
- Az óraszerkezet ellenőrzéséhez le kell szerelni az első fedelet, frontüveget, mutatókat, sebességtűt, kiforrasztani a világítási panelt, majd eltávolítani az óraszerkezet takaróját. Ezután az óraszerkezet összekötése (a szalagkábel által) a vezérlőpanelhez. Az alkatrész áram alá helyezése és az óramágnes megfelelő működésének ellenőrzése. A mágnes vagy az óratengely kopása esetén cserélni kell az óraszerkezetet.
- A potméteres motor ellenőrzéséhez a ház szétszerelése szükséges, majd az összes fogaskerék és a forgó érintkezők ellenőrzése. Hibás alkatrész esetén motor csere szükséges. Utána állítani kell a vezérlőpanel sebesség értékeit.

Gumikerekes járművek elektromos részegységeinek, valamint trolibusz segédüzemű motorok javítása

12. sz. melléklet
BKV Zrt. T-229/13

Műszaki leírás

- A szalagkábel szemrevételezéssel történő ellenőrzése, sérülés esetén cseréje. A cseréhez az első fedél szétszerelése szükséges, az előlap, sebességmutató, óramutatók levétele, ezt követően a világítás panel kiforrasztása, vigyázva, hogy az óraszerkezet tekerce nehogy megszakadjon. A kábel csere után újra kell állítani a sebességmutatót.
- Az első fedél szemrevételezéssel történő ellenőrzése, ha törés vagy más hibás rész esetén, csere szükséges. Ehhez a szalagkábel csere összes műveletét végre kell hajtani, továbbá az óraszerkezetet kiszerezni, a kettős lap érzékelőt, a fedél rögzítő biztosító lemezeket, a klapnit. Az új fedélbe át kell ültetni az összes alkatrészt, majd kitölteni és felragasztani az új típusfóliát.
- A hátsó fedél ellenőrzése, törés esetén csere,
- A vezérlőpanel cseréje esetén, egyedi árajánlat szükséges, mivel a javítás összege meghaladja a nagyjavítás összegét (vezérlőpanel típusától függően), illetve új tachográf felajánlása, amennyiben a panel cseréjén kívül, más alkatrész cseréje is szükséges.

3.2. FH 12 menetíró készülék kis-, és középjavítása, valamint hitelesítése

3.2.1. Kisjavítás fogalma alá tartozó munkák: tevékenységkapcsoló csere plombabontás nélkül.

3.2.2. Középes javítás fogalma alá tartozó munkák: a készülék plombáinak megbontásával járó javítás:

- Fogaskerekek szükség szerinti cseréje
- Zárhenger cseréje
- Tálcaemelő cseréje
- A készülék tisztítása és minősítése, a készülék 6 éves kalibrálási jegyzőkönyv kiadása.

3.3. EDM 1404 típusú átfolyás-mérő adók kis-, és középjavítása, valamint pontosság ellenőrzése

Javítást megelőző munkafolyamatok:

- Szennyeződések eltávolítása (olajos, zsíros lerakódás),
- Szemrevételezés, öntvényház ellenőrzése,
- Csőszűrők eltávolítása mindkét kamrából (V ill. R oldal)

3.3.1. Kisjavítás fogalma alá tartozó munkák:

- Külső és belső tisztítás,
- A lerakódott szennyeződések mosófolyadékkal történő eltávolítása,
- Ellenőrizzük a HALL jeladó elemet és a hozzátartozó kábel sértetlenségét.

3.3.2. Középes javítás fogalma alá tartozó munkák:

- A kisjavítás tartalmán felül,
- Kamrák belső ellenőrzése, a dugattyúk által okozott kopás mértékének vizsgálata. Ha a kamrák öntvény anyaga sérült, javításuk kizárólag cserével oldható meg.

Gumikerekes járművek elektromos részegységeinek, valamint trolibusz segédüzemű motorok javítása

12. sz. melléklet
BKV Zrt. T-229/13

Műszaki leírás

- A dugattyúk ellenőrzésénél a kopások és bemaródások, illetve a határoló ékek ellenőrzésére kerül sor. Elhasználódásuk csere alkatrész beépítését indokolja.

3.3.3. Összeszerelés:

- A tömítések (O gyűrűk) cseréje minden esetben szükséges,
- A fogyasztásmérő összeépítése, csőszűrők elhelyezése a szívó, illetve visszafolyó ágba.

3.3.4. Ellenőrzés:

- Próbapadon ellenőrzés a VDO C-kijelző segítségével kis-, és középjavítás esetén is. Hitelesítési jegyzőkönyv kiállítása.

4. Trolibusz segédüzemű motorok javítására vonatkozó speciális műszaki előírások, a javítási technológia

4.1. Motorok típus szerinti felsorolása és jellemző paraméterei:

1. EHL-160M4

Paraméterei:

Négypólusú, vegyes gerjesztésű egyenfeszültségű motor

Névleges tápfeszültség: 600V DC

Névleges teljesítmény: 9,5 KW

Maximálisan mérhető teljesítmény: 14 KW

Üzemi fordulatszám: 1860 f/p

Max. Fordulatszám: 3100 f/p

Próbafeszültség: technológiai utasítás szerint

Forgórész: 1,109 Ohm

Párhuzamos gerjesztő tekercs: 96,45 Ohm

Soros gerj.- főpólus: 2,086 Ohm

Túlfeszültség védő dióda: SKKD 15/12

Hőállósági osztály: F (155 °C)

Védettség: IP22

Üzemi körülmények:

IK 280.94 és IK435.81 típusú trolibuszok segédüzemi motorjaként kerül alkalmazásra. Az üzemi körülmények és a motor konstrukciója miatt számolni kell a por, víz és olajszenyeződéssel!

A környezet hőmérséklete: -25 - + 40 °C

A vontatási feszültség: 420 – 720 V DC

2. AM 16-85

Paraméterei:

Gumikerekes járművek elektromos részegységeinek, valamint trolibusz segédüzemű motorok javítása

12. sz. melléklet
BKV Zrt. T-229/13

Műszaki leírás

Négypólusú, soros egyenfeszültségű motor
Névleges tápfeszültség: 600V DC
Névleges teljesítmény: 1,25 KW
Maximálisan mérhető teljesítmény: 1,5 KW
Üzemi fordulatszám: 1380 f/p
Max. Fordulatszám: 3100 f/p
Próbafeszültség: technológiai utasítás szerint
Forgórész: 9,249 Ohm
Állórész: 12,19 Ohm
Hőállósági osztály: F (155 °C)
Védettség: IP22

Üzemi körülmények:

ZIU-9 típusú trolibuszok segédüzemi motorjaként kerül alkalmazásra. Az üzemi körülmények és a motor konstrukciója miatt számolni kell a por, víz és olajszennyezéssel! A motor üzemelés közben rövid ideig és kis mértékben többször is túlterhelést visel el, mely üzemszerű állapot.

A környezet hőmérséklete: -25 - + 40 °C
A vontatási feszültség: 420 – 720 V DC

3. DK 656

Paraméterei:

Négypólusú, soros egyenfeszültségű motor
Névleges tápfeszültség: 600V DC
Névleges teljesítmény: 2,00 KW
Üzemi fordulatszám: 1740 f/p
Max. Fordulatszám: 3100 f/p
Próbafeszültség: technológiai utasítás szerint
Forgórész: 1,638 Ohm
Állórész: 9,588 Ohm
Hőállósági osztály: F (155 °C)
Védettség: IP22

Üzemi körülmények:

ZIU-9 típusú trolibuszok segédüzemi motorjaként kerül alkalmazásra. Az üzemi körülmények és a motor konstrukciója miatt számolni kell a por, víz és olajszennyezéssel!

A környezet hőmérséklete: -25 - + 40 °C
A vontatási feszültség: 420 – 720 V DC

4. DK 408

Paraméterei:

Négypólusú, soros egyenfeszültségű motor
Névleges tápfeszültség: 600V DC
Névleges teljesítmény: 5,00 KW
Üzemi fordulatszám: 1800 f/p

Gumikerekes járművek elektromos részegységeinek, valamint trolibusz segédüzemű motorok javítása

12. sz. melléklet
BKV Zrt. T-229/13

Műszaki leírás

Max. Fordulatszám: 3100 f/p
Próbateljesítmény: technológiai utasítás szerint
Forgórész: 2,77 Ohm
Állórész: 3,20 Ohm
Hőállósági osztály: F (155 °C)
Védettség: IP22

Üzemi körülmények:

ZIU-9 típusú trolibuszok segédüzemi motorjaként kerül alkalmazásra. Az üzemi körülmények és a motor konstrukciója miatt számolni kell a por, víz és olajszennyezéssel!

A környezet hőmérséklete: -25 - + 40 °C
A vontatási feszültség: 420 – 720 V DC

5. K21R 112 M4 TS160 KR

Paraméterei:

Háromfázisú motor
Névleges tápfeszültség: 230/400 V Δ/Y
Névleges teljesítmény: 4 KW
Üzemi fordulatszám: 1435 f/p
Hőállósági osztály: F (155 °C)
Védettség: IP22

Üzemi körülmények:

IK.412 trolibuszok segédüzemi motorjaként kerül alkalmazásra, DC/AC inverterről hajtva. Az üzemi körülmények és a motor konstrukciója miatt számolni kell a por, víz és olajszennyezéssel!

A környezet hőmérséklete: -25 - + 40 °C
A vontatási feszültség: 420 – 720 V DC

6. K20R 100 LX4 BAH FDS-K TS140/7105

Paraméterei:

Háromfázisú motor
Névleges tápfeszültség: 230/400 V Δ/Y
Névleges teljesítmény: 5,5 KW
Üzemi fordulatszám: 1425 f/p
Hőállósági osztály: F (155 °C)
Védettség: IP22

Üzemi körülmények:

GST12-A trolibuszok segédüzemi motorjaként kerül alkalmazásra, DC/AC inverterről hajtva. Az üzemi körülmények és a motor konstrukciója miatt számolni kell a por, víz és olajszennyezéssel!

A környezet hőmérséklete: -25 - + 40 °C
A vontatási feszültség: 420 – 720 V DC

Gumikerekes járművek elektromos részegységeinek, valamint trolibusz segédüzemű motorok javítása

Műszaki leírás

12. sz. melléklet
BKV Zrt. T-229/13

7. K21R 71 G 4-2 L /4520

Paraméterei:

Háromfázisú aszinkronmotor
Névleges tápfeszültség: 400 V
Névleges teljesítmény: 0,37 KW
Üzemi fordulatszám: 1380 f/p
Max. Fordulatszám: 2810 f/p
Hőállósági osztály: F (155 °C)
Védettség: IP22

Üzemi körülmények:

GST12-A trolibuszok segédüzemi motorjaként kerül alkalmazásra, DC/AC inverterről hajtva. Az üzemi körülmények és a motor konstrukciója miatt számolni kell a por, víz és olajszenyezéssel!

A környezet hőmérséklete : -25 - + 40 °C

A vontatási feszültség: 420 – 720 V DC

8. LKM 713 M08

Paraméterei:

Háromfázisú motor
Névleges tápfeszültség:380/660V
Névleges teljesítmény: 4 KW
Üzemi fordulatszám: 1420 f/p
Motor frekvencia: 100Hz
Hőállósági osztály: F (155 °C)
Védettség: IP22

Üzemi körülmények:

MAN NGE 152 M17 trolibuszok segédüzemi motorjaként kerül alkalmazásra, DC/AC inverterről hajtva. Az üzemi körülmények és a motor konstrukciója miatt számolni kell a por, víz és olajszenyezéssel!

A környezet hőmérséklete : -25 - + 40 °C

A vontatási feszültség: 420 – 720 V DC

9. 1.517.220.567. 24 V

Paraméterei:

Egyenáramú motor
Névleges tápfeszültség: 24V
Névleges teljesítmény: 2,2 KW

Üzemi körülmények:

IK412.81, IK435.81 és GSTA12A trolibuszok segédzivattyú meghajtására szolgál. Az üzemi körülmények és a motor konstrukciója miatt számolni kell a por, víz és olajszenyezéssel!

Gumikerekes járművek elektromos részegységeinek, valamint trolibusz segédüzemű motorok javítása

Műszaki leírás

12. sz. melléklet
BKV Zrt. T-229/13

A környezet hőmérséklete : -25 - + 40 °C

A vontatási feszültség: 24 V

10. EH.100 S.2

Paramétere:

Egyenáramú vegyes gerjesztésű motor

Névleges tápfeszültség: 24V

Névleges teljesítmény: 650 W

Üzemi körülmények:

IK435.81 és a 280.94 trolibuszok DPU szaggató szellőztető motorjaként kerül alkalmazásra.

Az üzemi körülmények és a motor konstrukciója miatt számolni kell a por, víz szennyezéssel!

A környezet hőmérséklete : -25 - + 40 °C

A vontatási feszültség: 24 V

4.2.Általános műszaki követelmények motorok javításához

Az általános műszaki követelmények minden felújítási és javítási munkára vonatkoznak.

- A felújított és javított részegységek, a beépített anyagok a motorok műszaki paramétereinek megfelelőek legyenek és az üzemi körülmények között megbízhatóan működjenek.
- A felújítási és javítási művelet során felhasznált anyagok és az alkalmazott technológia, a motor mechanikai és elektromos jellemzőit, tartósságát, védettségi szintjét és a vasúti üzemi dinamikus igénybevételekkel szembeni védettségét kedvezőtlenül nem változtathatja meg. A részegységek szigetelésénél olyan szigetelési rendszert lehet csak alkalmazni, amely a BKV Zrt. Trolibusz Üzemegység érvényes technológiájának megfelel.
- A felújítási és javítási munkáknál felhasznált anyagok egészségre káros vagy tűz és robbanásveszélyes gázokat nem bocsáthatnak ki!

4.3.A felújítási, javítási munkák leírása, speciális műszaki követelményei

4.3.1. Forgórész felújítás

➤ Felújítási munkák tartalma:

- tisztítás
- teljes állapotfelmérés
- tekercselés eltávolítása
- ventilátor szükség szerinti cseréje
- a kommutátor szükség szerinti cseréje
- lemezttest szükség szerinti javítása
- a forgórész tengelyvégeinek szükség szerinti javítása
- a forgórész fel nem sorolt alkatrészeinek szükség szerinti javítása, illetve cseréje

Gumikerekes járművek elektromos részegységeinek, valamint trolibusz segédüzemű motorok javítása

12. sz. melléklet
BKV Zrt. T-229/13

Műszaki leírás

- váltakozó áramú motorok esetében a kalickás forgórész állapotfelmérése, szükség szerinti javítása
- tekercsek beszerelése, kötés elkészítése
- összeállítás, beállítás, felszabályozás
- forgórész kiegyensúlyozása
- impregnálás
- forgórész vizsgálatok

➤ Tengely csere:

Csak abban az esetben kell a tengelycserét elvégezni, ha annak szükségességét a a BKV Zrt. Járműműszaki Csoport igazolja. A tengelyt a felújításhoz aVállalkozónak kell biztosítani.

➤ Műszaki követelmények:

- A forgórész mechanikai jellemzői (anyagok felhasználása, méretek, technológia előírások beállítások) meg kell, hogy feleljenek a forgórész mindenkor érvényes dokumentációjában foglaltaknak.
- A forgórész tekercselés kommutátorral való összekötés módja tekintetében a motorra vonatkozó technológia a mértékadó. Kommutátor cserénél mindenkor a hegesztéses technológiát kell előnyben részesíteni.
- A sérült, kopott, hibás alkatrészeket az előírtnak megfelelő minőségűre cserélni kell.
- Tengelycsere esetén, az új tengely reteszhornyába azonosító számot kell jól látható módon beütni. Az azonosító számot a Megrendelő adja meg.
- A javított forgórész csapágyhelyeken mért ütése nem haladhatja meg a 0,02 mm-t.
- A forgórész dinamikus kiegyensúlyozását a ventilátor és a kommutátor balansz súlyainak segítségével kell elvégezni.
- Megengedett dinamikus kiegyensúlyozatlanság a forgórész hossza mentén: 110 cmg.
- Forgórész tekercs ellenállása 20°C-on a motorra jellemzően kell az adatlapon megadni.

4.3.2. Forgórész és állórész impregnálása

➤ Műszaki követelmények, melyet a teljesítés során minden esetben figyelembe kell venni:

- Vákuumimpregnálást kell alkalmazni, az impregnálást a szigetelő lakkra előírt technológiai előírások betartásával kell elvégezni.
- Az impregnálás során alkalmazott anyagok és technológiák biztosítsák az érintett alkatrészeknél a javítás során keletkezett rések és nyílások bezárásával a tekercselési és technológiai anyagok másodlagos rögzítését, a nedvesség kizárását és a részegység megfelelő szigetelési tulajdonságait.
- Az impregnált részegység feleljen meg a motorok vizsgálatánál előírt próbafeszültségi és hőállósági követelményeknek.
- Az impregnálás nem okozhat az alkatrész felületén annak méretét megváltoztató lerakódásokat, felületi egyenetlenségeket.
- Szigetelési ellenállás a tengely és a forgórész tekercselés között, illetve a motorház és az állórész tekercselés között, több mint 5 Mohm legyen.
- Villamos szilárdság: technológiai utasítás és a MSZ-05 40.4302 szabvány szerint.

Gumikerekes járművek elektromos részegységeinek, valamint trolibusz segédüzemű motorok javítása

12. sz. melléklet
BKV Zrt. T-229/13

Műszaki leírás

4.3.3. Motorpajzs (hajtás oldali és kommutátor oldali) felújítása

➤ A felújítási munkák tartalma

- tisztítás
- állapotfelmérés
- pajzsoknak a házhoz illeszkedő felületének feltöltése és megmunkálása az előírt méretekre
- a pajzsok csapágyhelyeinek javítása perselyezéssel
- a részegységeken lévő illesztő- és menetes furatok szükség szerinti javítása
- a kommutátor oldali csapágypajzson a szellőzőnyílások burkolatainak szükség szerinti javítása

➤ Műszaki követelmények:

- A törött, repedt, deformálódott vagy más ok miatt javíthatatlan motorpajzsot cserélni kell
- Az illesztett felületek mérete, a motorra jellemzően kell az adatlapon megadni
- A pajzs megmunkált felületeit átmeneti felületvédelemmel kell ellátni

4.3.4. Főpólus és segédpólus tekercs javítása

➤ A javítási munkák tartalma

- tisztítás
- állapotfelmérés, tekercsellenállás mérés, menetzárlat ellenőrzés
- hibás szigetelés lebontása
- tekercstest szigetelések felépítése és a csatlakozók szükség szerinti javítása, vagy cseréje
- impregnálás, menetek tisztítása
- vizsgálatok

➤ Műszaki követelmények

- Csak olyan tekercselés javítható, amelynek réz vezetőjén mechanikai sérülés nincs.
- A főpólus tekercs és a segédpólus tekercs feleljen meg az adatlapokon megadott értékeknek.
- Az impregnálásnál be kell tartani az erre a munkára előírt műszaki követelményeket.
- A tekercsek ellenállása főpólus, segédpólus adatlapokon megadott értékeknek feleljen meg.

4.3.4. Egyéb javítás

Kapocslécek meghibásodása esetén azok javítandók, vagy újra cserélendők. A bekötési pontok védőborítása hiány esetén pótolandó. Az EHL.160.M motornál a védődióda cseréje hiba esetében szükséges .

Gumikerekes járművek elektromos részegységeinek, valamint trolibusz segédüzemű motorok javítása

Műszaki leírás

12. sz. melléklet
BKV Zrt. T-229/13

2. rész: Kilométeradó adapter javítására, állítására vonatkozó speciális műszaki előírások

A javításra, állításra vonatkozóan az alábbi, 1. táblázat az irányadó. A gumiabroncs-méretváltás miatt a kilométeradó adapterek átállítása szükséges, hogy a táblázatban feltüntetett korrekciós tényezőknek megfelelő jelet szolgáltatassák.

Amennyiben az adapter IC-vel rendelkezik, a korrekció átprogramozással, egyéb esetben pedig diódacserével történik.

Gumikerekes járművek elektromos részegységeinek, valamint trolibusz segédüzemű motorok javítása

3. sz. melléklet

Műszaki leírás

BKV Zrt. 15/T-229/13

1. táblázat: Kilométeradó adapterek

Jelenleg alkalmazott adapterek						Átállított adapterek			
Autóbusz típusok	Futómű típusok	Híd- áttétel	Gumiabroncs		Szerződéses adapter azonosító	Gumiabroncs		Korrekciós szorzó	Átállított adapter azonosító
			méret	dinamikus gördülő sugár		méret	dinamikus gördülő sugár		
IK260 - 280	MVG 118	6,192	12 R22,5	526	2/1-118	295/80 R22,5	507	1,0375	2/11-118
IK260 - 280	MVG 118	6,192	12 R22,5	526	2/2-118	295/80 R22,5	507	1,0375	2/12-118AK
IK260 - 280	MVG 318	5,44	12 R22,5	526	2/1-318 M4670	295/80 R22,5	507	1,0375	2/21-318AK
IK260 - 280	MVG 318	5,44	12 R22,5	526	2/2-318	295/80 R22,5	507	1,0375	2/22-318
IK260	MVG 009	5,375	12 R22,5	526	2/3-009	295/80 R22,5	507	1,0375	2/31-009
IK260 - 280	ZF A131/s9v	5,87	12 R22,5	526	nincs	295/80 R22,5	507	1,0375	2/51-A131AK
IK415	ZF A131/S9	5,87	275/80 R22,5	491	nincs	275/70 R22,5	465	1,0559	3/11-A131AK