

## 10. sz. melléklet

**Műszaki követelmények a HÉV járművek áramszedőinek javításánál****A HÉV JÁRMŰVEK ÁRAMSZEDŐINEK JAVÍTÁSA****A VM 3-28/D típusú áramszedő főbb műszaki paraméterei:**

- Névleges feszültség: 3 000 VDC
- Névleges áram: 800 A
- Csúcsáram: 2 000 A
- A működtető levegő nyomása: 3,5 – 8 bar
- Működési magasság tartománya: 645 – 2 645 mm (szigetelő porcelánnal együtt)
- Tömeg: ~ 180 kg

**Az RKH 260 típusú áramszedő főbb műszaki paramétereit a mellékelt karbantartási és javítási előírás tartalmazza.**

**MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK**

A javítás során – a javításra átadott áramszedő műszaki konstrukcióját megtartva – az eredeti műszaki paramétereket kell helyreállítani.

A javított áramszedő konstrukciós kialakításának meg kell felelni a mindenkor érvényes műszaki dokumentációnak. Konstrukciós módosítást csak az Ajánlatkérő előzetes írásos jóváhagyásával szabad végrehajtani.

Az Ajánlattevő minden javításra kerülő részegység bármely alkatrészénél anyagminőséget csak az Ajánlatkérő előzetes írásos jóváhagyásával módosíthat.

A műszaki előírások – az üzemeltetési tapasztalatok figyelembevételével – az Ajánlattevő és az Ajánlatkérő írásos megállapodása alapján módosulhatnak.

A flexibilis átkötések minden esetben fémtiszta felületre illeszkedjenek.

A hegesztéssel végzett javításoknál – a hegesztés után – hőkezeléssel, feszültség-mentesítést kell végezni.

Az áramszedőnek a teljes működési tartományban egyenletesen, akadálymentesen, közel azonos (beállított) mozgatóerő hatására kell elmozdulnia.

Az áramszedőnek minden helyzetben (a legalacsonyabb helyzetben is) szimmetrikusnak kell lennie. Az áramszedő alapkerete (talppontjai) egy síkban legyenek.

Az áramszedőt működtető levegős rendszernél (léghenger és csillapító szelep) – az 5 bar működtető nyomás lekapcsolását követően – 10 perc mérési idő után, mérhető nyomásvesztés nem lehet.

Az áramszedő beállításának műszaki paraméterei (5 bar léghengernyomásnál és az áramszedő talpától mért 2 190 mm felsővezeték magasságnál):

Felemelkedési idő: 5 - 6 s

Leereszkedési idő: 3 - 4 s

A leereszkedés a gumibakon történő felütközést megelőző ~ 400 mm-ig gyors ütemben, majd ezt követően lassan történjen.

A felsővezetékre ható nyomóerő: télen:  $70^{+0}_{-5}$  N

nyáron:  $50^{+5}_{-0}$  N

Az áramszedő javításánál csak horganyzott kötőelemeket szabad alkalmazni, az alapkereten lévő árambekötési helyek felületét – a bekötés helyén – rézbevonattal kell ellátni.

Az RKH 260 típusú áramszedő javításánál be kell tartani a mellékelt karbantartási és javítási előírásban foglaltakat.

Az áramszedő festésénél RAL 3002 színezésű festéket kell alkalmazni. A bevonati rendszer min. 4 évig álljon ellent az időjárás (közvetlen napsütés, jég, dér, eső hó) és az üzemeltetési környezet hatására keletkező (rézpor, szénpor, zsír és olajszenyezés) igénybevételeknek.

## **A VM 3-28/D TÍPUSÚ ÁRAMSZEDŐN AZ EGYES ÁRSÁVOKBAN ELVÉGZENDŐ MUNKÁK:**

### **Kisjavítás:**

Csúszódarab teljes:

- áramszedő széncsúszó foglalat ellenőrzése szükség szerint csere
- a lefutószarvak ellenőrzése szükség szerinti javítása, vagy cseréje
- áramszedőszén csere

Felső olló teljes:

- csapágyszeg vizsgálata, szükség szerint csapágycsere,
- a zsírógombok ellenőrzés, szükség szerinti cseréje, zsírzás
- távtartó persely ellenőrzése, szükség szerint csere
- csapágyszeg ellenőrzése, szükség szerint csere
- távtartó gyűrű ellenőrzése, szükség szerint csere
- felső ollókar ellenőrzése, szükség szerinti javítás
- átlós összekötő csövek ellenőrzése, szükség szerint javítás
- vezetőszerkezet ellenőrzése, szükség szerint javítás, csere

Rugófazék (felső csúszódarabhoz):

- vezetőcső ellenőrzése, szükség szerint csere
- persely ellenőrzése, szükség szerint csere
- nyomórugók ellenőrzése, törött, nem megfelelő rugó csere
- csapágyszeg ellenőrzése, szükség szerint csere

Alsó olló teljes:

- ollók ellenőrzése, szükség szerinti javítása
- csapágyszeg ellenőrzése, szükség szerint csere
- csapágyszeg ellenőrzése, szükség szerint csere

Csőtengely teljes:

- csőtengely csapágyszegének ellenőrzése, szükség szerint csere
- csőtengely fűlek ellenőrzése, javítása
- biztonsági kengyelek ellenőrzése, javítása

- összekötő rudak ellenőrzése, szükség szerinti javítása
- törőcsapszegek ellenőrzése, szükség szerint csere

**Légghenger:**

- dugattyú vezetőpersely ellenőrzése, szükség szerint csere
- dugattyúszár ellenőrzése, javítása
- vezetődarab ellenőrzése, javítása

**Csillapító szelep:**

- ellenőrzése, beállítása

**Emelő szerkezet:**

- rugók ellenőrzése, rugófoglat, menetes száruk és az emelő lánc ellenőrzése, szükség szerint javítás, vagy csere

**Áramszedő alapkeret:**

- áramszedő talpak ellenőrzése, javítása
- gumiütköző tartó konzol ellenőrzése, javítása, gumiütköző csere

Flexibilis átkötések felülvizsgálata, ellenőrzése, szükség szerint csere

Kötőelemek ellenőrzése, szükség szerinti cseréje.

Festés

Forgó pontok, zsírzóhelyek kenése

Összeszerelt áramszedő működéspróbája, beállítása

**Középjavítás:**

A kisjavításnál előírt munkák elvégzése.

**Felső olló:**

- szétszerelés, festékeltávolítás
- olló felsőkarok szükség szerinti cseréje
- keresztcső szükség szerinti cseréje
- átlós rudak szükség szerinti cseréje
- felső csuklók szükség szerinti cseréje
- bal és jobb csukló részek szükség szerinti cseréje
- csapágyak cseréje
- rugófazekak szükség szerinti cseréje
- alkatrészek ellenőrzése, javítása, szükség szerinti cseréje
- kötőelemek cseréje
- összeszerelés, festés

**Alsó olló:**

- szétszerelés, festékeltávolítás
- csapágyak cseréje
- alkatrészek ellenőrzése, javítása, szükség szerinti cseréje (az alsó rudazat kivételével)
- kötőelemek cseréje
- összeszerelés, festés

**Alsó rész:**

- szétszerelés, festékeltávolítás
- léghenger javítása, a tömítések cseréje
- csillapító szelep ellenőrzése, javítása, beállítása
- emelőszerkezet ellenőrzése, javítása
- áramszedő alapkeret ellenőrzése, javítása
- alkatrészek ellenőrzése, javítása, szükség szerinti cseréje
- kötőelemek cseréje
- összeszerelés, festés

Flexibilis átkötések cseréje

**Nagyjavítás:**

A középjavításnál előírt munkák elvégzése.

**Alsó olló:**

- csuklórészek szükség szerinti cseréje
- főtengelyek szükség szerinti cseréje
- görgős láncok cseréje
- csapágyfészkek szükség szerinti cseréje
- csatló rudak szükség szerinti cseréje
- rugók szükség szerinti cseréje
- rugófoglalatok szükség szerinti cseréje

Léghenger szükség szerinti cseréje  
Csillapító szelep szükség szerinti cseréje

Az áramszedők ársávba sorolását a javítás megkezdése előtt a BKV Zrt. Vasúti Járműműszaki Osztály képviselői végzik.

**AZ RKH 260 TÍPUSÚ ÁRAMSZEDŐ JAVÍTÁSI MUNKÁI:**

Az RKH 260 típusú áramszedő javítását a mellékelt karbantartási és javítási előírásnak megfelelően kell elvégezni.

**Fogaskerekű járművek áramszedőinek javítása – Műszaki követelmények****Alapkeret**

- Szétszerelés, tisztítás
- 2 db. főrugó ellenőrzése, rugó karakterisztika felvétele, szükség szerint cseréje
- Alapkeret ellenőrzése, javítása
- Tengely ellenőrzése, javítása

**Ollózó szerkezet**

- Szétszerelés, tisztítás

- Alsó cső ellenőrzése, szükség szerint javítása, cseréje
- Egyenesbe vezető rúd és tengely ellenőrzése, szükség szerint javítása, cseréje
- Felső villa ellenőrzése, szükség szerint javítása, cseréje

### **Sarurugózás**

- Szétszerelés, tisztítás
- 2 db széncsúszó csere
- 2 db lefutószarv ellenőrzése, szükség szerint cseréje
- Összekötő rúd ellenőrzése, szükség szerint javítása, cseréje

Az összes kötő- és gumielem, csapágy cseréje,

Az összes áram átvezető szalag ellenőrzése, szükség szerint cseréje

Forgó pontok, zsírzó helyek kenése

Összeszerelés, festés, beállítás

### **Az egyes ársávokban elvégzendő munkák Villamos áramszedők esetén**

ICS típusú áramszedő javítása

#### **Alsó keret**

- Szétszerelés, tisztítás
- 2 db főrugó ellenőrzése, szükség szerint cseréje
- Áramszedő alapteret ellenőrzése, javítása
- Főtengely ellenőrzése, javítása
- Kiegyenlítő szerkezet javítása

#### **Ollózókeret**

- 4 db alsó kar ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje
- 4 db felső kar ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje
- 2 db merevítő cső ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje
- 4 db csukló ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje
- 4 db külső csukló ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje
- 4 db merevítő csukló ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje
- 6 db csukló csapágyazás
- 4 db törőék csere

#### **Sarurugózás**

- Alkatrészeinek szükség szerinti javítása, vagy cseréje
- Csúszósaru komplett javítása, vagy alkatrészeinek cseréje
- 2 db széncsúszó csere

Az összes kötő- és gumielem, zsírzó gomb, csapágy és csuklócsap cseréje.

Az összes áram átvezető szalag ellenőrzése, szükség szerint cseréje

Forgó pontok, zsírzó helyek kenése

Összeszerelés, festés, beállítás.

**KCSV 7 típusú áramszedő javítása****Alapkeret**

- szétszerelés, tisztítás
- 2 db főrugó ellenőrzése, szükség szerint cseréje
- Áramszedő alapkeret ellenőrzése, javítása
- Főtengely ellenőrzése, javítása

**Ollózó szerkezet:**

- alsó cső ellenőrzése, szükség szerinti javítása, cseréje
- egyenesbe vezető rúd ellenőrzése, szükség szerinti javítása, cseréje
- felső villa ellenőrzése, szükség szerinti javítása, cseréje
- egyenesbe vezető tengely ellenőrzése, szükség szerinti javítása, cseréje

**Sarurugózás**

- 2 db széncsúszó csere
- 4 db lefutó szarv ellenőrzése, szükség szerint cseréje
- Összekötő rúd ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje
- 2 db teleszkóp szétszerelése, ellenőrzése, javítása, szükség szerinti cseréje
- 2 db himba ellenőrzése, javítása, szükség szerinti cseréje

Az összes kötő- és gumielem, zsírzó gomb, csapágy cseréje.

Az összes áram átvezető szalag ellenőrzése, szükség szerint cseréje

Forgó pontok, zsírzó helyek kenése

Összeszerelés, festés, beállítás.

**T5C5 típusú áramszedő javítása****Alsó keret**

- Szétszerelés, tisztítás
- 2 db főrugó ellenőrzése, szükség szerint cseréje
- Áramszedő alapkeret ellenőrzése, javítása
- Bal és jobb cső ellenőrzése, javítása
- Hosszú- és rövid összekötő cseréje, himba ellenőrzése, szükség szerinti javítása, cseréje
- Motor áramszedő hajtáshoz előkészítés

**Ollózókeret**

- 2 db alsó kar I. ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje
- 2 db alsó kar II. ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje
- 1 db felső kar I. és csuklóinak ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje

- 1 db felső kar II. és csuklóinak ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje
- 1 db felső kar III. és csuklóinak ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje
- 1 db felső kar IV. és csuklóinak ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje
- 2 db felső kar összekötő cső és tartó ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje

### **Sarurugózás**

- 2 db csúszósaru rugó komplett ellenőrzése, javítása
- 1 felső összekötő rúd ellenőrzése, szükség szerinti cseréje
- 2 db szarv ellenőrzése, javítása, szükség szerinti cseréje
- 4 db szarv fedél (öntvény) ellenőrzése, javítása, szükség szerinti cseréje
- 2 db széncsúszó csere

Az összes kötő- és gumielem, zsírzó gomb, csapágy cseréje.

Az összes áram átvető szalag ellenőrzése, szükség szerint cseréje

Forgó pontok, zsírzó helyek kenése

Összeszerelés, festés, beállítás.

**TW 6000** típusú áramszedő javítása

### **Keret**

- Szétszerelés, tisztítás
- Főrugó ellenőrzése, szükség szerint cseréje
- 4 db támszigetelő ellenőrzése, szükség szerint cseréje
- Főrugó előfeszítő szerkezet ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje
- Csatlakozó rúd (törőkar) cseréje

### **Alsó olló jobb, bal**

- 4 db függőleges kar ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje
- 2 db vízszintes kar ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje
- Átlós merevítő kar ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje
- Csuklók ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje

### **Felső olló jobb, bal**

- 4 db függőleges kar ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje
- Átlós merevítő kar ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje
- Csuklók ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje

### **Áramszedő fej**

- 2 db széncsúszó csere
- 4 db lefutó szarv ellenőrzése, szükség szerint cseréje
- Összekötő rúd ellenőrzése, javítása, szükség szerint cseréje
- 2 db teleszkóp szétszerelése, ellenőrzése, javítása, szükség szerinti cseréje

- 2 db lefutó szarv összekötő ellenőrzése, szükség szerinti cseréje
- 2 db áramszedő fej himba ellenőrzése, javítása, szükség szerinti cseréje

Az összes kötő- és gumielem, zsírzó gomb, csapágy cseréje.

Az összes áram átvezető szalag ellenőrzése, szükség szerint cseréje

Forgó pontok, zsírzó helyek kenése

Összeszerelés, festés, beállítás.