

# **Műszaki diszpozíció**

## **villamosok áramszedő beszerzéséhez**

Összeállította: VÜI Járműműszaki Osztály

2017. március

Az áramszedő alapvető ismérve, hogy mind felerősítésében, mind elektromos csatlakozás, mind egyéb mechanikai jellemzők tekintetében 100%-ban kompatibilis legyen a Tatra T5C5K járműveken alkalmazottakkal.

Csak olyan áramszedő fogadható el, amely vagy rendelkezik a BKV Zrt.-nél műszaki jóváhagyással, vagy rendelkezik megkezdett próbaüzemmel, legalább a hálózati kompatibilitási ellenőrzésével.

### **Elvárt konstrukció:**

- Egykaros (félollós) kivitel
- Motors működtetés, eleve motoros működtetésre tervezve 24V DC táplálással.
- Rugózott szénléc rögzítés
- Egyszerű szénléc csere lehetőségével
- Mechanikus szükségműködtetés lehetősége, rugalmas tengellyel, négyzetes véggel, 4xM6x mm osztású karimával kialakítva, az utastérből történő működtetéshez.
- Emelési pontok darufüggesztékhez (célszerűen 4 db)
- Kétirányú (a jármű mindkét haladási irányában, felszerelés irányától független), egyenértékű működés
- Az áramszedőnek szükség szerint tartalmaznia kell a villamosra történő felszereléshez szükséges valamennyi tartozékot, különösen, de nem kizárólag: talpgerenda, esetleges rögzítő fülek, szükségműködtető rögzítő karimája, elektromos csatlakozó, esetleges távtartók, kötőelemek, kábelrögzítők. Az áramszedőnek minden további tartozék nélkül felszerelhetőnek kell lennie a Tatra T5C5K, illetve az ezzel kompatibilisen átalakított Ganz-csuklós járműre.
- Az áramszedő hajtás alsó és felső véghelyzetéről potenciál független jelzést képes adni, a 24V-os vezérlési rendszer felé (és képes legyen 24V-on legalább 150mA korlátlan ideig történő leadására).
- Az alkalmazott széncsúszó felerősítése egyezzen meg a Combino és CAF járműveken alkalmazottal (legyen azzal csere kompatibilis)
- Adjon védelmet a leggyakoribb károsodási okok ellen (elsősorban, de nem kizárólag: a jármű hosszirányú mozgástengelyével párhuzamos vízszintes ütések kivédése)

### **Műszaki adatok:**

- Működtető feszültség: 20-30V
- Működtető motor maximális árama: 15A indulási áram
- Elektromos csatlakozó típusa: Harting HAN16E
- Működési hőmérséklet tartomány: -20 C - +40C

- Működési feszültség tartomány: 400-900 V DC
- Minimális áramvezető képesség: 1000A
- Minimális áramátadó képesség álló helyzetben: 200A
- Szélnéc tengelytávolság: 300+-50mm
- Maximális súly: 200kg (védelmi rendszer nélkül)
- Szín: RAL 3020 közlekedési piros
- Névleges nyomóerő: 70N +- 10N
- Nyomóerő tartomány: 60-100N
- Nyomóerő lefutása: Egyenletes, a teljes működési tartományban maximum 10% eltéréssel beállítható
- Árambekötési pontok száma: 3 db M10 csavarral
- Lerögzítő csavarok kiosztása: 1160x935 mm ( h x sz a jármű hossz tengelyében )
- Szükségműködtető rögzítés 4 db M6 csavarral rögzíthető, 64mm osztóköron, 90mm átmérőjű karimán rögzítve.
- Lecsukott függőleges méret maximuma: 350mm
- Minimális működési magasság legalább: 500mm
- Maximális működési magasság legalább: 2600mm
- Maximális vízszintes méret összecsukva: 2500mm
- Szélnéc szélessége: 1050mm -50 - +50mm
- Legkisebb tervezési sebesség: 70km/h
- Fel és leeresztés maximális ideje: 10 sec

**Elvárt dokumentáció és azok tartalma:**

Műszaki leírás:

- A berendezés részletes leírása
- Méretezett rajzok
- Működési és környezeti paraméterek
- Beépítési utasítások
- Megfelelőségi tanúsítványok, szabványok felsorolása
- Meghúzási nyomatékok külön kiemelve, táblázatosan
- Szükséges segédanyagok (szerelőpaszták, csavarrögzítők, kenőanyagok, stb.) kigyűjtése
- Szabványos alkatrészek jegyzéke (kötőelemek, csapágycsuklók, biztosító elemek, csuklók, stb.)
- Egyedi alkatrészek jegyzéke

Kezelési és karbantartási utasítás:

- A berendezés karbantartási ciklusainak kiosztása, azok részletes leírása, műveleti utasítások
- Cserélendő elemek határértékeinek felsorolása
- Jellemző meghibásodások és elhárításuk
- Biztonsági utasítások
- Tisztítási előírások
- Meghúzási nyomatékok külön kiemelve, táblázatosan
- Szükséges segédanyagok (szerelőpaszták, csavarrögzítők, kenőanyagok, stb.) kigyűjtése
- Szabványos alkatrészek jegyzéke (kötőelemek, csapágyak, biztosító elemek, csuklók, stb.)
- Egyedi alkatrészek jegyzéke

#### Sérülés utáni helyreállítási utasítás:

- Ellenőrizendő méretek felsorolása, azok pontos értékei, határértékek
- Jellemző sérülésfajták utáni helyreállítás műveleti utasításai
- Vonali zavarelhárítási műveletek ismertetése
- Kötelezően cserélendő alkatrészek felsorolása
- Meghúzási nyomatékok külön kiemelve, táblázatosan
- Szükséges segédanyagok (szerelőpaszták, csavarrögzítők, kenőanyagok, stb.) kigyűjtése
- Szabványos alkatrészek jegyzéke (kötőelemek, csapágyak, biztosító elemek, csuklók, stb.)
- Egyedi alkatrészek jegyzéke

#### Nagyjavítás leírása:

- Nagyjavítás ciklusrendje
- Nagyjavítás részletes műveleti utasításai
- Részletes ellenőrzési és bemérési utasítás
- Tisztítási és festési előírások
- Kötelezően és opcionálisan cserélendő alkatrészek felsorolása, táblázatszerűen
- Meghúzási nyomatékok külön kiemelve, táblázatosan
- Szükséges segédanyagok (szerelőpaszták, csavarrögzítők, kenőanyagok, stb.) kigyűjtése

- Szabványos alkatrészek jegyzéke (kötőelemek, csapágyak, biztosító elemek, csuklók, stb.)
- Egyedi alkatrészek jegyzéke

Gyártói tanúsítványok és vizsgálati dokumentációk:

- Minden, a Gyártó szerint releváns tanúsítvány másolata, de minimum gyártói megfelelési nyilatkozat, nyilatkozat az elvárt kompatibilitásról, átütési vizsgálatok tanúsítványai
- Minden, a Gyártó szerint releváns mérés dokumentációja, de minimum a tervezési sebesség, a maximális áram, a nyomóerő vizsgálatáról szóló dokumentáció

Elektronikus rajzdokumentáció, .DWG vagy .DXF formátumban:

- Az áramszedő beépítési rajzai a járműre történő felszerelés tervezéséhez
- Az áramszedő mérendő elemeinek rajzai, a méréshez szükséges méretek és tűrések feltüntetésével
- Csatlakozási pontok rajzai
- Működési tartományon belüli mozgás, szélső határhelyzetek és szélső üzemi helyzetek bemutatásával, méretezve

**Mellékelt rajzok:**

- Áramszedő rögzítési pontjainak rajza (mellékelve: Pantograph stand rajz)
- Elektromos bekötés kapcsolási rajza (Áramszedő működtetés T5C5K rajz)
- Áramszedő széncsúszó rajza (56947/AA Morgan)
- Áramszedő mozgatáshoz kapcsolódó rajzok (123-02-1708, 123-02-1807)