**6. sz. melléklet**

|  |
| --- |
| Vasúti Üzemeltetési IgazgatóságVillamos ÜzemigazgatóságVillamos Járműműszaki Főmérnökség |



**MŰSZAKI DISZPOZÍCIÓ**

**COMBINO FÉKBERENDEZÉSEK**

**javításához**

**Készítette:**

Villamos Járműműszaki Osztály

2013. 12.

**Tartalomjegyzék**

[**Tartalomjegyzék 19**](#_Toc383064537)

[**Általános ismertetés 20**](#_Toc383064538)

[Működési mód 20](#_Toc383064539)

[Szerkezeti felépítés 20](#_Toc383064540)

[HZY-K100-DP 20](#_Toc383064541)

[HZY-K100-DPA 21](#_Toc383064542)

[HYA-26/50 féknyereg 21](#_Toc383064543)

[HYS 101/08 féknyereg 22](#_Toc383064544)

[**Alapvető adatok 23**](#_Toc383064545)

[HZY-K100-DPA 23](#_Toc383064546)

[HZY-K100-DP 23](#_Toc383064547)

[HYA-26/50 féknyereg 24](#_Toc383064548)

[HYS 101/08 féknyereg 24](#_Toc383064549)

[**Javítás 25**](#_Toc383064550)

[HZY-K100-DPA 25](#_Toc383064551)

[HZY-K100-DP 25](#_Toc383064552)

[HYA-26/50 féknyereg 26](#_Toc383064553)

[HYS 101/08 féknyereg 26](#_Toc383064554)

[**Ellenőrző vizsgálat 27**](#_Toc383064555)

[HZY-K100-DPA 27](#_Toc383064556)

[HZY-K100-DP 27](#_Toc383064557)

[Futó nyereg 27](#_Toc383064558)

[HYS 101/08 féknyereg 27](#_Toc383064559)

[**Alkatrészek 28**](#_Toc383064560)

[HZY-K100-DPA 28](#_Toc383064561)

[HZY-K100-DP 29](#_Toc383064562)

[HYS 101/08 féknyereg 30](#_Toc383064563)

[HYA-26/50 féknyereg 31](#_Toc383064564)

[**Felújítási munkák 32**](#_Toc383064565)

[HZY-K100-DPA 32](#_Toc383064566)

[HZY-K100-DP 32](#_Toc383064567)

[HYS 101/08 féknyereg 33](#_Toc383064568)

[HYA-26/50 féknyereg 34](#_Toc383064569)

**Általános ismertetés**

**Működési mód**

A rugóerőtárolós fékek feladata a jármű igen kis sebességről való megállítása és biztonságos állva tartása. A befékezett állapotot az előfeszített rugópatron ereje hozza létre. A fék feloldása hidraulikus munkahenger segítségével végezhető. A vészműködés biztosításához, külön hidraulika kör segítségével, külön munkahengerrel, kézi pumpával is feloldható a fék. Az üzemi oldáshoz hidraulikus tápegység állítja elő a változtatható nagyságú nyomást. Egy tápegység két féknyereg oldását végzi.

A szabadonfutó fékek a kiegészítő fékezés feladatát látják el, illetve a vészfékezéskor működnek. Ezek a fékek is hidraulikusak, de közvetlen működésűek, tehát az olajnyomás fékezi a tárcsát. A fék feloldását az olajnyomás megszűntetése, a betétek eltávolodását pedig az elforduló tárcsa hozza létre. A változtatható nagyságú nyomást, az előbbitől kissé eltérő hidraulikus tápegység állítja elő. Egy-egy ilyen készülék két-két féknyerget működtet.

**Szerkezeti felépítés**

* HZY-K100-DP

Ez a készülék látja el a hajtott forgóvázak motorjainak tengelyén lévő rugóerőtárolós féknyergek táplálását. A berendezés a jármű indulásakor előállítja az oldáshoz szükséges nyomást, majd a 2 utas szelep segítségével lezárja a feloldott nyergeket. Közvetlenül a jármű megállása előtt a szivattyú ismét elindul, a 2 utas szelep elejt, és a proporcionális szelep segítségével a készülék fokozatosan csökkenti a nyomást a nyergekben, ezáltal folyamatosan alakítva ki a fékezőerőt. A tápegység egy házban helyezkedik el, melynek felső része csupán védőfedél, alsó része az olajtartály, középső része pedig a szeleptömb a ráépített hidraulikus alkatrészekkel. A szerkezet felépítése és hidraulikus kapcsolása az alábbi ábrákon látható.

|  |  |
| --- | --- |
| 43 |  |
| 3 | Fedél | 1 db | 1 | Szivattyú | 1 db |
| 40 | Fogaskerék szivattyú | 1 db | 3 | Nyomáshatároló | 1 db |
| 43 | Szivattyú motor | 1 db | 13 | 2 utas mágnes szelep | 1 db |
| 211 | Elektromos csatlakozó | 1 db | 17 | Proporcionális szelep | 1 db |

* HZY-K100-DPA

A szabadonfutó forgóvázak fékberendezéseinek működtetésére szolgáló tápegység kialakítása és szerkezeti felépítése megfelel a HZY-K100-DP tápegység felépítésével. A különbség a hidraulikus kapcsolásban van. A készülék csak akkor működik, amikor kiegészítő fékezés miatt a szabadonfutó forgóvázak is fékeznek. Ilyenkor a szivattyú beindul, és proporcionális szelep segítségével a készülék fokozat nélkül változtatva az olajnyomást, létrehozza a kívánt fékezőerőt. A készülék hidraulikus kapcsolása az alábbi ábrán látható.



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Szivattyú | 1 db | 6 | Visszacsapó szelep | 1 db |
| 3 | Nyomáshatároló | 1 db | 7 | Nyomáskapcsoló | 1 db |
| 5 | Szűrő | 1 db | 17 | Proporcionális szelep | 1 db |

* HYA-26/50 féknyereg

Egy tengelyen lévő két nyereg közül az egyik jobbos, a másik balos kialakítású. A két nyereg között mindössze a 29 és a 35 számú tételek helyzetében van, mindig a 29 számú csatlakozó van felül. A nyergek közvetlenül a tengely végére vannak felcsavarozva. A fékezőerőt a 3 számú munkahengerek hozzák létre, melyekből 4 – 4 db van nyergenként. A szerkezet utánállító mechanizmust nem tartalmaz, a hengerek lökete elegendően nagy a kopásból eredő távolság leküzdésére. A nyereg szerkezeti felépítése az alábbi ábrán látható:



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | Henger | 4db | 29 | Mérőcsatlakozó | 1 db |
| 5 | Dugattyú | 4 db | 35 | Hidraulikus csatlakozás | 1 db |
| 20 | Vezető csap | 2 db | 40 | Fékbetét | 2 db |

* HYS 101/08 féknyereg

Valamennyi vontatómotorra ugyanaz a féknyereg van felszerelve. A nyereg a 6 számú csapokon van megvezetve, melyeken szabadon elmozdulhat feloldott helyzetben. Befékezve ez az elmozdulás garantálja, hogy mindkét fékbetét felfeküdjön a tárcsán, és azonos erővel szorítson. A betétek ezen kívül még a 10 számú csapokon is elmozdulhatnak. A fékezőerőt a 200 számú erőpatron biztosítja. Ebben helyezkednek el az üzemi- és a szükségoldáshoz szükséges hidraulikus munkahengerek is. Az erőpatronban találhatók még az utánállítást biztosító menetes alkatrészek.

44



46

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nyereg | 1 db | 44 | Szükségoldó csatlakozása | 1 db |
| 6 | Csap a nyereghez | 2 db | 46 | Hidraulikus csatlakozás | 1 db |
| 10 | Csap a fékbetéthez | 2 db | 200 | Erőpatron | 1 db |
| 15 | Fékbetét | 2 db |  |  |  |

**Alapvető adatok**

**HZY-K100-DPA**

|  |
| --- |
| **Általános** |
| Típus | HZY - K100 - DPA |
| Méretek (H x Sz x M) | 347 x 250 x 100 mm |
| Tömeg | ca. 18 kg |
| **Villanymotor** |
| Tápfeszültség | DC 24 V |
| Áramfelvétel | max. 16 A |
| Fordulatszám | 3000 1/min |
| **Fogaskerék szivattyú** |
| Szállított mennyiség | 0,6 cm3/fordulat |
| **Hidraulika** |
| Rendszer nyomás | max. 100 bar |
| Hidraulikus csatlakozás | HD-tömlő |
| Proporcionális szelep | 0 – 70 bar |
| Hidraulika olaj | Esso J32 |
| Tartály térfogat | kb. 2 l |
| **Egyebek** |
| Környezeti hőmérséklet | -25 °C-tól +40 °C-ig |
| Szín | RAL 9005 (mélyfekete) |

**HZY-K100-DP**

|  |
| --- |
| **Általános** |
| Típus | HZY - K100 - DP |
| Méretek (H x Sz x M) | 347 x 250 x 100 mm |
| Tömeg | ca. 18 kg |
| **Villanymotor** |
| Tápfeszültség | DC 24 V |
| Áramfelvétel | max. 16 A |
| Fordulatszám | 3000 1/min |
| **Fogaskerék szivattyú** |
| Szállított mennyiség | 0,36 cm3/fordulat |
| **Hidraulika** |
| Rendszer nyomás | max. 110 bar |
| Hidraulikus csatlakozás | HD-tömlő |
| Proporcionális szelep | 0 – 70 bar |
| Hidraulika olaj | Esso J32 |
| Tartály térfogat | kb. 2 l |
| **Egyebek** |
| Környezeti hőmérséklet | -25 °C-tól +40 °C-ig |
| Szín | RAL 9005 (mélyfekete) |

**HYA-26/50 féknyereg**

|  |
| --- |
| **Nyereg** |
| Típus | HYA 26/50 |
| Rendelési szám | 240110046 (Hanning & Kahl) |
| Anyag | GGG40.3 |
| Méretek (H x Sz x Ma) | 168 x 198 x 348 mm |
| Szorítóerő | 25 kN fékbetétenként |
| Tömeg kb. | 25 kg |
| Hidraulikaolaj | Esso J32 |
| Szín | RAL 9005 (mélyfekete) |

**HYS 101/08 féknyereg**

|  |
| --- |
| **Nyereg** |
| Típus | HYS 101/08 |
| Méretek (H x Sz x M) | 230 x 89 x 300 mm |
| Tömeg | ca. 22 kg |
| Nyomóerő | 10 kN fékbetétenként |
| Hidraulika olaj | Esso J32 |
| Szín | RAL 9005 |
| **Erőpatron** |
| Típus | HYS 101 |
| Olajnyomás | max. 160 bar |
| Kioldó nyomás | ca. 83 bar |
| Vészkioldó nyomás | ca. 92 bar |
| Hidraulikus csatlakozás | SV-8L |
| Vészkioldó csatlakozás | WH 08-ZL |
| Mérő csatlakozás | Hydrotechnik |
| Névleges lökethossz | 2,5-t>l 6 mm-ig |
| Biztonsági lökethossz | 2 mm |
| Utánállítás úthossz | 26 mm |

**Javítás**

Az egyes egységek javítása során mindenkor be kell tartani az üzemeltetéshez rendelkezésünkre bocsátott gyártói, valamint Siemens előírásokat. Ezek alapján, valamint figyelembe véve az üzemi tapasztalatokat, a javítások során az alábbi fejezetben ismertetett módon kell eljárni. A minősítés során hibásnak ítélt alkatrészeket vissza kell juttatni a Megrendelőnek.

A részegységek szakszerű, biztonságos szállítása és felújításuk idejére a tárolása szintén a Vállalkozó feladata, az ehhez szükséges tároló és csomagoló anyagok biztosításával együtt.

**HZY-K100-DPA**

* A hidraulikus tápegységet meg kell tisztítani, majd szét kell szerelni
* A kötelezően cserélendő alkatrészeket külön kell választani
* A többi kiszerelt alkatrészt ismét meg kell tisztítani
* El kell végezni az alkatrészek állapotfelvételét
* A hibásnak, kopottnak, tovább nem használhatónak minősített alkatrészeket külön kell választani
* A készüléket össze kell szerelni a megfelelőnek minősített, valamint új alkatrészekkel
* Az összeszerelésnél fokozott tisztaságot kell tartani
* Be kell állítani a nyomáshatárolót
* El kell végezni a készülék vizsgálatát
* Fel kell szerelni új, kitöltött, a felújítás dátumával ellátott táblát, melyen a feliratok legalább 4 évig olvashatóak maradnak

**HZY-K100-DP**

* A hidraulikus tápegységet meg kell tisztítani, majd szét kell szerelni
* A kötelezően cserélendő alkatrészeket külön kell választani
* A többi kiszerelt alkatrészt ismét meg kell tisztítani
* El kell végezni az alkatrészek állapotfelvételét
* A hibásnak, kopottnak, tovább nem használhatónak minősített alkatrészeket külön kell választani
* A készüléket össze kell szerelni a megfelelőnek minősített, valamint új alkatrészekkel
* Az összeszerelésnél fokozott tisztaságot kell tartani
* Be kell állítani a nyomáshatárolót
* El kell végezni a készülék vizsgálatát
* Fel kell szerelni új, kitöltött, a felújítás dátumával ellátott táblát, melyen a feliratok legalább 4 évig olvashatóak maradnak

**HYA-26/50 féknyereg**

* A féknyerget meg kell tisztítani, majd szét kell szerelni
* A kötelezően cserélendő alkatrészeket külön kell választani
* A többi kiszerelt alkatrészt ismét meg kell tisztítani
* A dugattyú és a munkahenger kopását meg kell mérni, minősíteni
* El kell végezni az alkatrészek állapotfelvételét
* A hibásnak, kopottnak, tovább nem használhatónak minősített alkatrészeket külön kell választani
* A kikopott vezetőcsap persely fészkeket egy mérettel feljebb lehet munkálni, ekkor nagyobb külső méretű perselyeket kell beszerelni
* A készüléket össze kell szerelni a megfelelőnek minősített, valamint új alkatrészekkel
* Az összeszerelésnél fokozott tisztaságot kell tartani
* El kell végezni a készülék vizsgálatát
* Fel kell szerelni új, kitöltött, a felújítás dátumával ellátott táblát, melyen a feliratok legalább 4 évig olvashatóak maradnak

**HYS 101/08 féknyereg**

* A féknyerget meg kell tisztítani, majd szét kell szerelni
* A kötelezően cserélendő alkatrészeket külön kell választani
* A többi kiszerelt alkatrészt ismét meg kell tisztítani
* El kell végezni az alkatrészek állapotfelvételét
* A hibásnak, kopottnak, tovább nem használhatónak minősített alkatrészeket külön kell választani
* A készüléket össze kell szerelni a megfelelőnek minősített, valamint új alkatrészekkel
* Az összeszerelésnél fokozott tisztaságot kell tartani
* El kell végezni a készülék vizsgálatát
* Fel kell szerelni új, kitöltött, a felújítás dátumával ellátott táblát, melyen a feliratok legalább 4 évig olvashatóak maradnak

**Ellenőrző vizsgálat**

Minden egyes készüléket a felújítást követően ellenőrizni kell az adott berendezés vizsgálati előírásának megfelelően. Az ellenőrzést dokumentálni kell minden esetben, melynek bizonylatát a készülékhez kell csatolni. Az ellenőrzés során az alábbi, fontosabb jellemzőket kell vizsgálni:

**HZY-K100-DPA**

* Nyomáshatároló beállítási értéke (100 + 10 bar)
* Motor legnagyobb áramfelvétele (max. 14 A)
* Folyadékszállítási teljesítmény (min. 2 l/perc, 20 bar nyomáson)
* Tömítettség
* Nyomás beállíthatósága (0 – 70 bar)
* Hőkapcsoló ellenőrzése (60 °C)
* Szemrevételezés

**HZY-K100-DP**

* Nyomáshatároló beállítási értéke (110 + 10 bar)
* Motor legnagyobb áramfelvétele (max. 16 A)
* Folyadékszállítási teljesítmény (min. 1,2 l/perc, 20 bar nyomáson)
* Tömítettség
* Nyomás beállíthatósága (0 – 70 bar)
* Hőkapcsoló ellenőrzése (60 °C)
* Szemrevételezés

**Futó nyereg**

* Nyomóerő (22 380 ± 900 N)
* Olajnyomás (60 bar)
* Löket
* Tömítettség
* Szemrevételezés

**HYS 101/08 féknyereg**

* Nyomóerő (max. 11 200 N)
* Feloldási nyomás (max. 92 bar)
* Szükségoldási nyomás (max. 102 bar)
* Löket
* Tömítettség normál oldáshoz
* Tömítettség szükségoldáshoz
* Szemrevételezés

**Alkatrészek**

A készülékek felújítása során az alábbiakban felsorolt alkatrészeket kell kicserélni. A táblázatok mutatják a kötelezően cserélendő, valamint az állapotfelvétel alapján cserélendő alkatrészeket is. Az állapotfelvétel szerint cserélendő alkatrészek esetében a várható becsült mennyiség is szerepel. A feltételesen cserélendő alkatrészek olyanok, melyek cserére érett mennyiségét még megbecsülni sem tudjuk. Ezen alkatrészek cseréje az elhasználódottság mértékétől függ. Ezen alkatrészekből javasoljuk az első 10 db járműre (25%) szükséges készletet beszerezni, majd az elhasználódott alkatrészek darabszáma alapján megbecsülni a további igényeket.

**HZY-K100-DPA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Megnevezés** | **Alkatrész szám** | **Pos.** | **DB / egység** | **Megjegyzés** |
| Fedél tömítés | A2V00001063031 | 25056502 | 21 | 2 | Kötelező csere |
| Olajszint kémlelő ablak | A2V00001063033 | 40457 | 23 | 1 | Kötelező csere |
| Légtelenítő csavar GN552.1 | A2V00001306194 | 40986 | 22 | 1 | Kötelező csere |
| Légtelenítő csavar GN552 | A2V00001306179 | 40469 | 25 | 1 | Kötelező csere |
| Szűrő | A2V00001048232 | 25072313 | 30 | 1 | Kötelező csere |
| Szűrő | A2V00001289998 | 25072921 | 31 | 1 | Kötelező csere |
| Hangtompító | A2V00001306197 | 40775 | 32 | 1 | Cseréje feltételes |
| Fogaskerék-szivattyú | A2V00001063056 | 40270 | 40 | 1 | Cseréje feltételes |
| Tengelykapcsoló | A2V00001063057 | 40271 | 41 | 1 | Kötelező csere |
| O-gyűrű | A2V00001063058 | 60102 | 42 | 1 | Kötelező csere |
| GNM 4175 A egyenáramú motor | A2V00001063059 | 40276 | 43 | 1 | Hibás (20%) csere |
| Nyomáshatároló szelep | A2V00001131305 | 39039 | 50 | 1 | Kötelező csere |
| Visszacsapó szelep | A2V00001063061 | 40804 | 60 | 1 | Kötelező csere |
| Visszacsapó szelep | A2V00001063062 | 40423 | 61 | 1 | Kötelező csere |
| Arányos nyomáscsökkentő szelep | A2V00001063074 | 40456 | 90 | 1 | Kötelező csere |
| Mérőcsatlakozó 2103-01-18.00 | A2V00113028614 | 40311 | 110 | 1 | Cseréje feltételes |
| Hőhatároló | A2V00001063095 | 41275 | 120 | 1 | Sérült (20%) csere |
| Nyomáskapcsoló komplett | A2V00001306310 | 40617 | 121 | 1 | Cseréje feltételes |
| Zárócsavar VSTI M22x1,5-ED | A2V00001063100 | 80064 | 170 | 2 | Kötelező csere |
| Zárócsavar VSTI R1/4-ED | A2V00001063101 | 80074 | 172 | 1 | Kötelező csere |
| Zárócsavar | A2V00001063102 | 25056521 | 173 | 1 | Kötelező csere |
| IS csavar DIN 912-M6x35-8.8 | A2V00001306232 | 82375 | 180 | 12 | Kötelező csere |
| IS csavar DIN 912-M6x22-8.8 | A2V00001306306 | 82040 | 181 | 2 | Kötelező csere |
| IS csavar DIN 912-M6x40-8.8 | A2V00001306278 | 82278 | 182 | 4 | Kötelező csere |
| IS csavar DIN 912-M4x10-10.9 | A2V00001306280 | 82000 | 183 | 4 | Kötelező csere |
| IS csavar DIN 912-M4x8-8.8 | A2V00001306282 | 82174 | 184 | 2 | Kötelező csere |
| Rugós alátét M6 | A2V00001306284 | 87107 | 190 | 2 | Kötelező csere |
| Rugós alátét M4 | A2V00001063103 | 87253 | 191 | 2 | Kötelező csere |
| O-gyűrű | A2V00001063104 | 60041 | 200 | 2 | Kötelező csere |
| O-gyűrű | A2V00001049191 | 60108 | 201 | 1 | Kötelező csere |
| USIT gyűrű | A2V00001063330 | 87506 | 204 | 1 | Kötelező csere |
| USIT gyűrű | A2V00001063191 | 87513 | 205 | 1 | Kötelező csere |
| USIT gyűrű | A2V00001063192 | 87020 | 206 | 4 | Kötelező csere |
| Csatlakozóház | A2V00001306221 | 44470 | 210 | 1 | Cseréje feltételes |
| Gyártási tábla | A2V00001063318 | 64036 | 244 | 1 | Kötelező csere |
| Csatlakozó tű, Crimp 1,5 | A2V00001063290 | 44179 | 214 | 11 | Sérült (20%) csere |
| Érintkező aljzat, Crimp 1,5 | A2V00001063291 | 44180 | 215 | 11 | Sérült (20%) csere |
| Típustábla | A2V00001063318 |  64036 | 244 | 1 | Kötelező csere |

**HZY-K100-DP**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Megnevezés** | **Alkatrész szám** | **Pos.** | **DB / egység** | **Megjegyzés** |
| Fedél tömítés | A2V00001063031 | 25056502 | 21 | 2 | Kötelező csere |
| Olajszint kémlelő ablak | A2V00001063033 | 40457 | 23 | 1 | Kötelező csere |
| Légtelenítő csavar GN552.1 | A2V00001306194 | 40986 | 22 | 1 | Kötelező csere |
| Légtelenítő csavar GN552 | A2V00001306179 | 40469 | 25 | 1 | Kötelező csere |
| Szűrő | A2V00001048232 | 25072313 | 30 | 1 | Kötelező csere |
| Szűrő | A2V00001289998 | 25072921 | 31 | 1 | Kötelező csere |
| Hangtompító | A2V00001306197 | 40775 | 32 | 1 | Cseréje feltételes |
| Fogaskerék-szivattyú | A2V00001063056 | 40270 | 40 | 1 | Cseréje feltételes |
| Tengelykapcsoló | A2V00001063057 | 40271 | 41 | 1 | Kötelező csere |
| O-gyűrű | A2V00001063058 | 60102 | 42 | 1 | Kötelező csere |
| GNM 4175 A egyenáramú motor | A2V00001063059 | 40276 | 43 | 1 | Cseréje feltételes |
| Nyomáshatároló szelep | A2V00001131305 | 39039 | 50 | 1 | Kötelező csere |
| Visszacsapó szelep | A2V00001063061 | 40804 | 60 | 1 | Kötelező csere |
| Visszacsapó szelep | A2V00001063062 | 40423 | 61 | 1 | Kötelező csere |
| 2/2 utas mágnesszelep | A2V00001306229 | 21020060 | 80 | 1 | Kötelező csere, a tekercset csak szükség esetén |
| Arányos nyomáscsökkentő szelep | A2V00001063074 | 40456 | 90 | 1 | Kötelező csere |
| Mérőcsatlakozó 2103-01-18.00 | A2V00113028614 | 40311 | 110 | 1 | Cseréje feltételes |
| Hőhatároló | A2V00001063095 | 41275 | 120 | 1 | Kötelező csere |
| Nyomáskapcsoló komplett | A2V00001306320 | 21020094 | 121 | 1 | Kötelező csere |
| Zárócsavar VSTI M22x1,5-ED | A2V00001063100 | 80064 | 170 | 2 | Kötelező csere |
| Zárócsavar VSTI R1/4-ED | A2V00001063101 | 80074 | 172 | 1 | Kötelező csere |
| Zárócsavar | A2V00001063102 | 25056521 | 173 | 1 | Kötelező csere |
| IS csavar DIN 912-M6x35-8.8 | A2V00001306232 | 82375 | 180 | 12 | Kötelező csere |
| IS csavar DIN 912-M6x22-8.8 | A2V00001306306 | 82040 | 181 | 2 | Kötelező csere |
| IS csavar DIN 912-M6x40-8.8 | A2V00001306278 | 82278 | 182 | 4 | Kötelező csere |
| IS csavar DIN 912-M4x10-10.9 | A2V00001306280 | 82000 | 183 | 4 | Kötelező csere |
| IS csavar DIN 912-M4x8-8.8 | A2V00001306282 | 82174 | 184 | 2 | Kötelező csere |
| Rugós alátét M6 | A2V00001306284 | 87107 | 190 | 2 | Kötelező csere |
| Rugós alátét M4 | A2V00001063103 | 87253 | 191 | 2 | Kötelező csere |
| O-gyűrű | A2V00001063104 | 60041 | 200 | 2 | Kötelező csere |
| O-gyűrű | A2V00001049191 | 60108 | 201 | 1 | Kötelező csere |
| USIT gyűrű | A2V00001063191 | 87513 | 205 | 1 | Kötelező csere |
| USIT gyűrű | A2V00001063192 | 87020 | 206 | 4 | Kötelező csere |
| Csatlakozóház | A2V00001306221 | 44470 | 210 | 1 | Cseréje feltételes |
| Gyártási tábla | A2V00001063318 | 64036 | 244 | 1 | Kötelező csere |
| Csatlakozó tű, Crimp 1,5 | A2V00001063290 | 44179 | 214 | 14 | Sérült (20%) csere |
| Érintkező aljzat, Crimp 1,5 | A2V00001063291 | 44180 | 215 | 14 | Sérült (20%) csere |
| Típustábla | A2V00001063318 | 64036 | 244 | 1 | Kötelező csere |

**HYS 101/08 féknyereg**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Megnevezés** | **Alkatrész szám** | **Pos.** | **DB / egység** | **Megjegyzés** |
| Csap megvezető gyűrű | A2V00001064029 | 61618 | 2 | 1 | Kötelező csere |
| Persely, MBZ-B09 | A2V00001064030 | 72097 | 3 | 2 | Kötelező csere |
| O-gyűrű | A2V00001064031 | 60033 | 4 | 2 | Kötelező csere |
| Tömítő gyűrű |  minta szerint |   | 5 | 4 | Kötelező csere |
| Vezető csap | A2V00001064033 | 25056418 | 6 | 2 | Kopott (15%) csere |
| Csap | A2V00001306239 | 25073367 | 10 | 2 | Kopott (15%) csere |
| Biztosító szeg K97503 | A2V00001064037 | 67301 | 11 | 2 | Kötelező csere |
| Persely | A2V00001064038 | 72111 | 12 | 2 | Cseréje feltételes |
| Persely | A2V00001064039 | 72112 | 13 | 2 | Cseréje feltételes |
| Leszorító rugó | A2V00001064041 | 25056515 | 16 | 1 | Kötelező csere |
| Záródugó | A2V00001064042 | 62309 | 17 | 2 | Kötelező csere |
| IS csavar DIN 912 | A2V00001072259 | 82900 | 21 | 4 | Kötelező csere |
| Kúpos zsírzógomb, DIN71412 B | minta szerint | 75021 | 22 | 2 | Kötelező csere |
| Sapka zsírzógombra | minta szerint | 62998 | 23 | 2 | Kötelező csere |
| Ellenanya GM8-L/6-S | A2V00001064059 | 89352 | 39 | 3 | Cseréje feltételes |
| Billenő csavarozás | A2V00001072256 | 89378 | 40 | 4 | Cseréje feltételes |
| Mérőcsonk 2103-93-08.98 | A2V00001097019 | 40404 | 41 | 1 | Hibás (40%) csere |
| Egyenes köztes csonk tömítőkúppal | A2V00001064058 | 89896 | 42 | 1 | Cseréje feltételes |
| Mérőcsavar, 2103-11-08.90 | A2V00001306264 | 39116 | 44 | 1 | Cseréje feltételes |
| Dugócsap felszerelt határoló falhoz | A2V00001306276 | 39111 | 46 | 1 | Kötelező csere |
| Mérőhatároló csatolószerkezet 2103-04-23.00 | A2V00001072327 | 40992 | 49 | 1 | Cseréje feltételes |
| Típustábla | A2V00001064050 | 64023 | 50 | 1 | Kötelező csere |
| Rúdtömítés | A2V00001063438 | 61243 | 152 | 1 | Kötelező csere |
| Megvezető gyűrű | A2V00001063439 | 61234 | 153 | 1 | Kötelező csere |
| Vészoldó dugattyú | A2V00001063440 | 25056426 | 154 | 1 | Kötelező csere |
| O-gyűrű | A2V00001306322 | 60337 | 155 | 1 | Kötelező csere |
| O-gyűrű | A2V00001306242 | 60338 | 157 | 2 | Kötelező csere |
| EE0 támgyűrű | A2V00001049303 | 61362 | 158 | 2 | Kötelező csere |
| Megvezető gyűrű | A2V00001063445 | 61248 | 159 | 1 | Kötelező csere |
| Rúdtömítés | A2V00001063455 | 61246 | 160 | 1 | Kötelező csere |
| Dugattyú | A2V00001097022 | 25071806 | 161 | 1 | Kopott (8%) csere |
| O-gyűrű | A2V00001063457 | 60330 | 162 | 1 | Kötelező csere |
| Megvezető gyűrű | A2V00001063458 | 61281 | 163 | 1 | Kötelező csere |
| O-gyűrű | A2V00001063459 | 60086 | 164 | 1 | Kötelező csere |
| Kúpos nyomórugó | A2V00001048230 | 25071808 | 165 | 1 | Cseréje feltételes |
| Rugótányér | A2V00001306218 | 25071807 | 201 | 1 | Sérült (8%) csere |
| Tányérrugó oszlop | A2V00001063461 | 2620018 | 202 | 1 | Kötelező csere |
| Megvezető gyűrű | A2V00001063463 | 61239 | 204 | 1 | Kötelező csere |
| O-gyűrű | A2V00001063484 | 60719 | 205 | 1 | Kötelező csere |
| Lehúzó 30x36,8x5 | A2V00001063486 | 61238 | 206 | 1 | Kötelező csere |
| O-gyűrű | A2V00001063459 | 60086 | 207 | 1 | Kötelező csere |
| Nyomórúd | A2V00001063489 | 25056428 | 210 | 1 | Sérült (5%) csere |
| Gyűrűs rugó feszítőelem | A2V00001063490 | 93027 | 211 | 1 | Cseréje feltételes |
| Lezáró csavar | A2V00001063492 | 25056496 | 213 | 1 | Sérült (40%) csere |
| Tányérrugó | A2V00001063493 | 74026 | 214 | 4 | Törött (15%) csere |
| Nyomócsap | A2V00001063494 | 25056182 | 215 | 1 | Törött (15%) csere |
| Harmonika | A2V00001063495 | 25056150 | 217 | 1 | Kötelező csere |
| O-gyűrű | A2V00001063496 | 60048 | 218 | 1 | Kötelező csere |
| Tömítés | A2V00001063498 | 25056669 | 220 | 1 | Kötelező csere |
| Tárcsa | A2V00001063499 | 25056670 | 221 | 1 | Kötelező csere |

**HYA-26/50 féknyereg**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Megnevezés** | **Alkatrész szám** | **Pos.** | **DB / egység** | **Megjegyzés** |
| Henger | A2V00001097029 | 25071899 | 3 | 4 | Kopott (10%) csere |
| Dugattyú | A2V00001064098 | 2300060 | 5 | 4 | Kopott (15%) csere |
| Rugó | A2V00001048223 | 25071720 | 15 | 2 | Sérült (50%) csere |
| IS csavar | A2V00001097030 | 82415 | 16 | 12 | Kötelező csere |
| Biztosító szeg | A2V00001049241 | 67195 | 17 | 2 | Kopott (60%) csere |
| Persely | A2V00001071903 | 25072031 | 18 | 2 | Kopott (60%) csere |
| Persely | A2V00001072252 | 25072237 | 19 | 2 | Kopott (60%) csere |
| Fékbetét vezetőcsap | A2V00001097028 | 25070988 | 20 | 2 | Kopott (80%) csere |
| O-gyűrű | A2V00001064105 | 60006 | 21 | 8 | Kötelező csere |
| O-gyűrű AR329-V70G3 | A2V00001064106 | 60077 | 23 | 4 | Kötelező csere |
| Támgyűrű EE0 | A2V00001049240 | 61349 | 24 | 4 | Kötelező csere |
| Megvezető szalag | A2V00001064108 | 61849 | 25 | 4 | Kötelező csere |
| Záródugó | A2V00001072253 | 62325 | 26 | 2 | Kötelező csere |
| Biztosító gyűrű, DIN 471 | A2V00001072255 | 91039 | 27 | 4 | Kötelező csere |
| Mérőcsatlakozó 2103-01-13.98 | A2V00001063076 | 40095 | 29 | 1 | Kötelező csere |
| Zárócsavar VSTI M22X1,5-ED | A2V00001063100 | 80064 | 32 | 2 | Kötelező csere |
| Billenő csavarozás | A2V00001072256 | 89378 | 35 | 1 | Cseréje feltételes |
| Típustábla | A2V00001064050 | 64023 | 38 | 1 | Kötelező csere |

Valamennyi részegységre érvényes, hogy a típustábla megnevezésű alkatrészt kötelezően ki kell cserélni. Az újonnan felszerelésre kerülő típustáblának nem kell megegyeznie az eredeti táblával, sem kialakításában, sem méretében, sem felszerelési módjában. Az új tábla mérete olyan legyen, hogy az adott részegységre felszerelhető legyen. Az új típustáblán lévő feliratoknak legalább 4 évig olvashatónak kell maradniuk, a környezeti hatások ellenére is. Az új táblákon, a gyártóra, típusra, gyártási számra, felújítást végző cégre, felújítás időpontjára utaló adatoknak szerepelniük kell.

Valamennyi készüléket úgy kell szállítani és tárolni, hogy az összes hidraulikus csőcsatlakozó ledugózott állapotban van. A dugók természetesen nem kerülnek felhasználásra a készülék beépítésekor, így a dugók felszabadulnak, és újra felhasználhatóak a szállításra váró készülékek védelmére. A szükséges mennyiségű záródugót a Vállalkozónak kell mindenkor biztosítania.

A féknyergek persely megnevezésű alkatrészeiből többféle külső méret létezik. Amennyiben a persely fészek furata (a házban) kitágult, ovális, kúpos, úgy a furat javító méretre felbővíthető. A felbővített furatba megfelelő méretű persely sajtolható. A furat felbővítését csak megfelelő szerszámgépen, körültekintően szabad elvégezni. Az egymással szemben lévő két persely furata egytengelyű kell legyen, és a két csap párhuzamos kell legyen egymással.

**Felújítási munkák**

A felújítás során, az elvégzendő munkákat az alábbi felosztásban kell elvégezni, illetve a felújítás költségeit is az alábbi felosztásnak megfelelően kell kiszámítani, megadni. Az alapjavítást minden készülék esetében el kell végezni, állapottól függetlenül. Az opcionális javítás tételeihez külön-külön kell költséget rendelni. Az adott készülék alapjavítását, valamint annak költségét az opcionális javítások között felsoroltak elvégzésével kell kiegészíteni, az állapotfelvétel alapján. Az opcionális javítások elvégzésének szükségességét az állapotfelvétel megfelelő dokumentálása révén bizonyítani kell. A készülék kijavítása során dokumentálni kell az elvégzett munkákat, az adott berendezés javítási költségét a valóban elvégzett munkák alapján kell meghatározni.

**HZY-K100-DPA**

**Alapjavítás**, mely áll:

* A készülék elszállítása a BKV Zrt. telephelyéről, ledugózott állapotban, megfelelő védelmet nyújtó csomagolásban
* A készülék szétszerelése, tisztítása
* A kötelezően cserélendő alkatrészek cseréje
* A minősítésre váró alkatrészek állapotának felvétele, bemérése, dokumentálása
* A készülék összeszerelése
* A készülék működéspróbája, paramétereinek ellenőrző vizsgálata, mérési jegyzőkönyv kiállítása
* A kijavított készülék visszaszállítása a BKV Zrt. telephelyére, ledugózott állapotban, megfelelő védelmet nyújtó csomagolásban.

**Opcionális javítás**, mely a következőkből állhat:

* Hangtompító csere
* Fogaskerék szivattyú csere
* GNM 4175 A egyenáramú motor csere
* Mérőcsatlakozó 2103-01-18.00 csere
* Hőhatároló csere
* Nyomáskapcsoló csere
* Csatlakozóház csere
* Csatlakozó tű csere
* Érintkező aljzat csere

**HZY-K100-DP**

**Alapjavítás**, mely áll:

* A készülék elszállítása a BKV Zrt. telephelyéről, ledugózott állapotban, megfelelő védelmet nyújtó csomagolásban
* A készülék szétszerelése, tisztítása
* A kötelezően cserélendő alkatrészek cseréje
* A minősítésre váró alkatrészek állapotának felvétele, bemérése, dokumentálása
* A készülék összeszerelése
* A készülék működéspróbája, paramétereinek ellenőrző vizsgálata, mérési jegyzőkönyv kiállítása
* A kijavított készülék visszaszállítása a BKV Zrt. telephelyére, ledugózott állapotban, megfelelő védelmet nyújtó csomagolásban.

**Opcionális javítás**, mely a következőkből állhat:

* Hangtompító csere
* Fogaskerék szivattyú csere
* GNM 4175 A egyenáramú motor csere
* 2/2 utas mágnesszelep tekercs csere
* Mérőcsatlakozó 2103-01-18.00 csere
* Csatlakozóház csere
* Csatlakozó tű csere
* Érintkező aljzat csere

**HYS 101/08 féknyereg**

**Alapjavítás**, mely áll:

* A készülék elszállítása a BKV Zrt. telephelyéről, ledugózott állapotban, megfelelő védelmet nyújtó csomagolásban
* A készülék szétszerelése, tisztítása
* A kötelezően cserélendő alkatrészek cseréje
* A minősítésre váró alkatrészek állapotának felvétele, bemérése, dokumentálása
* A készülék összeszerelése
* A készülék működéspróbája, paramétereinek ellenőrző vizsgálata, mérési jegyzőkönyv kiállítása
* A kijavított készülék visszaszállítása a BKV Zrt. telephelyére, ledugózott állapotban, megfelelő védelmet nyújtó csomagolásban.

**Opcionális javítás**, mely a következőkből állhat:

* Vezető csap csere
* Csap csere
* Persely (pos. 12) csere
* Persely (pos. 13) csere
* Ellenanya GM8-L/6-S csere
* Billenő csavarozás csere
* Mérőcsonk 2103-93-08.98 csere
* Egyenes köztes csonk tömítőkúppal csere
* Mérőcsavar, 2103-11-08.90 csere
* Mérőhatároló csatolószerkezet 2103-04-23.00 csere
* Dugattyú csere
* Kúpos nyomórugó csere
* Rugótányér csere
* Nyomórúd csere
* Gyűrűs rugó feszítőelem csere
* Lezáró csavar csere
* Tányérrugó csere
* Nyomócsap csere

**HYA-26/50 féknyereg**

**Alapjavítás**, mely áll:

* A készülék elszállítása a BKV Zrt. telephelyéről, ledugózott állapotban, megfelelő védelmet nyújtó csomagolásban
* A készülék szétszerelése, tisztítása
* A kötelezően cserélendő alkatrészek cseréje
* A minősítésre váró alkatrészek állapotának felvétele, bemérése, dokumentálása
* A készülék összeszerelése
* A készülék működéspróbája, paramétereinek ellenőrző vizsgálata, mérési jegyzőkönyv kiállítása
* A kijavított készülék visszaszállítása a BKV Zrt. telephelyére, ledugózott állapotban, megfelelő védelmet nyújtó csomagolásban.

**Opcionális javítás**, mely a következőkből állhat:

* Henger csere
* Dugattyú csere
* Rugó csere
* Biztosító szeg csere
* Persely (pos. 18) csere
* Persely (pos. 19) csere
* Fékbetét vezetőcsap csere
* Billenő csavarozás csere