**MŰSZAKI SPECIFIKÁCIÓ**

**Diesel meghajtású járművek javítása**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A vizsgálat jele** | **A vizsgálat megnevezése és tartalma** | **A vizsgálatot végzi** |
| **„M”** | Napi vizsgálat, vonatba soroláskor | Dízelmozdony-vezető |
| **„R”** | Revízió | PFT-műhely |
| **„A”** | Olajcserés revízió | PFT-műhely |
| **„B”** | Részleges szétszerelést igénylő vizsgálat, javítás | PFT-műhely |
| **„C”** | Teljes szétszerelést igénylő vizsgálat, javítás | Szakműhely |
| **„D”** | Teljes felújítás | Szakműhely |

**A BKV Zrt. az érvényben lévő D. 1.**

**A METRÓ PÁLYA ÉS ALAGÚTFENNTARTÁSI SZOLGÁLAT ÁLTAL ÜZEMELTETETT VASÚTI JÁRMŰVEK IDŐSZAKOS VIZSGÁLATI, KARBANTARTÁSI ÉS JAVÍTÁSI UTASÍTÁSA**

**alapján kéri a „C” (Fővizsgálat) és „D” (Főjavítás) jelű vizsgálatok, javításokat illetve a pályafenntartás karbantartó műhelyének lehetőségeit meghaladó eseti javítások végzését**

**Meghibásodás esetén javítandó járművek:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Pályaszám** | **Megnevezés** |
| 001 | Dízelmozdony M-28 |
| 002 | Dízelmozdony M-28 |
| 003 | Dízelmozdony T-212 |
| 004 | Dízelmozdony T-212 |
| 005 | Dízelmozdony UDJ |
| 007 | Dízelmozdony CZLOKO |
| 008 M-4 | Dízelmozdony CZLOKO |
| 080 M-4 | TVG nagyfülkés |
| 081 M-4 | TVG nagyfülkés |
| 070 | TVG busz |
| 071 | TVG busz |
| 073 | TVG platós |
| 076 | TVG busz |
| 077 | TVG busz |
| 078 | TVG platós |
| 079 | TVG busz |

Általános követelmények:

* Az ajánlattevőknek kifejezetten nyilatkozniuk kell, hogy rendelkeznek a vontató járművek eseti javításához, C és D jelű vizsgálatok elvégzéséhez szükséges szakműhellyel. Továbbá nyilatkoznia kell, hogy a BKV Zrt. D1-es utasításában foglalt vizsgálatokat, a szükséges javításokat és karbantartási feladatokat a hatályos jogszabályokban, előírásokban foglaltak szerint maradéktalanul el tudja végezni és dokumentálni. A D1-es utasításban szereplő szabványoknak, előírásoknak megfelelő szakműhellyel és szakemberekkel rendelkezik. A szükséges javításokat a szabványok, utasítások betartása mellet kifogástalanul el tudja végezni.
* Az ajánlattevőnek rendelkeznie kell 1 fő felsőfokú vasútgépész képzettséggel rendelkező munkavállalóval, aki a vállalkozó részéről a hibafeltáráson részt vesz, javításokat felügyeli, ellenőrzi, azok szakszerűségét aláírásával igazolja. A javításokat dokumentálja, jegyzőkönyvekkel, fotókkal, ezeket az ajánlatkérő részére a teljesítésigazolás előtt átadja.
* Az ajánlattevőnek vagy alvállalkozójának rendelkeznie kell az ajánlatkérő egyes járműveivel kompatibilis hibakód olvasó- és törlő eszközzel. Erről az ajánlattevőnek nyilatkoznia kell az ajánlattétel során. Érintett a 007-es, 008-as dízelmozdonyok és 080-as, 081-es TVG-k. Az így kinyert hibakódokat kinyomtatva és digitálisan az ajánlatkérő részére 48 órán belül megküldi. A hiba okok feltárására, elhárítására az ajánlatkérővel egyeztetve 72 órán belül tervet kell készíteni.
* Az ajánlattevőnek kifejezetten nyilatkoznia kell, hogy ő vagy alvállalkozója rendelkezik a 080-as és 081-es pályaszámú TVG-k PC és PLC hibáinak az elhárításához szükséges szaktudással, mind hardveresen és mind szoftveresen. Az ilyen típusú megrendelések esetén a hibaelhárítást 24 órán belül meg kell kezdenie és 72 órán belül be kell fejeznie. Ettől csak előzetes írásos megállapodás alapján térhet el az ajánlattevő.

**A javítás menete:**

A nyertes ajánlattevő feladatai minden megrendelés esetén:

* Az nyertes ajánlattevő minden javítás előtt köteles egy hibajegyzéket felvenni a megrendelővel közösen, a megrendelő telephelyén. A jegyzőkönyvet .doc vagy .docx szerkeszthető formátumban és az aláírt jegyzőkönyvet PDF formátumban a megrendelő részére át kell adni, meg kell küldeni.
* A berendezések megbontása során feltárt hibákról fotókkal ellátott hibajegyzéket fel kell venni. A fotókon jól láthatónak kell lennie a hibának. Ezt az ajánlatkérő részére digitálisan át kell adni, e-mailben meg kell küldeni.
* A megbontás során feltárt hibák javítását, melyeket nem tartalmazott az előzetes hibajegyzék, csak az ajánlatkérő írásos megrendelése esetén lehet javítani.
* A javítások során lecserélt részegységeket, alkatrészeket az ajánlatkérő részére be kell mutatni, az ajánlatkérő kérésére át kell adni. A javítás során a vissznyereményről jegyzőkönyvet kell vezetni. Azon anyagok esetében, melyekre a megrendelő nem tart igényt, az ajánlattevő feladata és felelőssége a szabályok szerinti hulladék kezelés.
* A nyertes ajánlattevőnek a munkavégzés minden fázisában lehetővé kell tennie az előre bejelentett és nem bejelentett felügyeletet, ellenőrzést a megrendelő részéről. Ilyenkor az ajánlatkérő képviselője jogosult videók és fotók készítésére, jegyzőkönyv felvételére, továbbá szakszerűtlen javítás esetén a munka leállítására.
* A nyertes ajánlattevő feladata a javítás során felhasznált anyagok, alkatrészek tételes felsorolása, erről lista készítése, melynek tartalmaznia kell a beépült alkatrész gyártóját, típusszámát, mennyiségét, értékét. Ezt az ajánlatkérő részére MS Office programcsomaggal szerkeszthető formában és kinyomtatva, aláírással, hivatalos pecséttel ellátva kell átadni.

Átvétel:

* A javított járművek átvételére a Pálya és Alagútfenntartási Szolgálat vezetője vagy írásban megbízott képviselője. Az átvétel a teljesítés helyén történik, ahol lehetővé kell tenni a kicserélt alkatrészek megtekintését, a javított állapot bemutatását. Itt az ajánlatkérő és képviselői jogosultak fénykép és videó felvételeket készíteni.
* Az ajánlatkérő részére át kell adni a javítás során készült dokumentációt.
  + Nyilatkozat a javítás során beépített anyagokról, és a munkavégzés megfelelősségéről. Ezt a felsőfokú végzettséggel rendelkező vasútgépésznek is kell igazolnia.
  + A felhasznált anyagok, alkatrészek, részegységek, munkaórák tételes felsorolása.
  + Összefoglaló, beszámoló az elvégzett javításokról, azok szakszerűségéről.
  + Mérési jegyzőkönyvek, kiértékelve.
  + Vissznyeremény jegyzőkönyv.

1. ***A javítandó járművek főbb paraméterei***

vontatójárművek műszaki adatai

Dízel-mozdonyok

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pálya-szám | Megnevezés | Önsúly (kg) | Tengely-szám (db) | Teljes hossz (mm) | Bejárható min. ívsugár (m) | Fékrendszer | Legnagyobb megengedett sebesség  (km/h) | Szállítható személyek száma | Kapcsoló szerkezet |
| 001 | M28 | 19000 | 2 | 8100 | 50 | légfék, kézifék | 50 | 3 | csavarkapocs;  önműködő vonó- és ütközőkészülék;  vonófészek |
| 002 | M28 | 19000 | 2 | 8100 | 50 | 50 | 3 |
| 003 | T212 | 24000 | 2 | 7220 | 60 | 40 | 3 |
| 004 | T212 | 24000 | 2 | 7220 | 60 | 40 | 3 |
| 005 | UDJ | 20600 | 2 | 10040 | gépmenet 24  sarokütközős kocsival 60 | 80 | 9 | csavarkapocs;  lengő középütköző |
| 007 | CZ LOKO  797.8 | 25000 | 2 | 7240 | 60 | Légfék,  kézifék | 40 | 3 | csavarkapocs;  önműködő vonó- és ütközőkészülék;  vonófészek |
| 008 | CZ LOKO  797.8 | 25000 | 2 | 7240 | 60 | Légfék,  kézifék | 40 | 3 | csavarkapocs;  önműködő vonó- és ütközőkészülék;  Ringfeder |

TEHER-VÁGÁNYGÉPKOCSIK (TVG)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pálya-szám | Megnevezés | Önsúly (kg) | Raksúly (t) | Tengely (db) | Teljes hossz (mm) | Bejárható min. ívsugár (m) | Fékrendszer | Legnagyobb megengedett sebesség (km/h) | Szállítható személyek száma | Kapcsoló szerkezet |
| 070 | TVGnhM | 9500 | - | 2 | 7730 | 60 | légfék  (önműködő direkt);  rögzítő fék | 30 | 20 | csavarkapocs  Ringfeder |
| 071 | TVG | 7600 | - | 2 | 6510 | 25 | 30 | 6 | lengő  középütköző |
| 073 | TVGnhM | 9500 | 5 | 2 | 8200 | 60 | légfék;  lábfék;  rögzítő fék | 30 | vez.fülkében 2 rakfelületen 10 | csavarkapocs  Ringfeder |
| 076 | TVG | 9500 | - | 2 | 7900 | 60 | 30 | 20 | csavarkapocs  Ringfeder |
| 077 | TVG | 9700 | - | 2 | 8200 | 60 | légfék  (önműködő direkt);  rögzítő fék | 30 | 20 |
| 078 | TVGnhM | 9500 | 5 | 2 | 8200 | 60 | légfék;  lábfék;  rögzítő fék | 30 | vez.fülkében 2 rakfelületen 10 | csavarkapocs  Ringfeder |
| 079 | TVG | 9500 | - | 2 | 7900 | 60 | 30 | 20 | csavarkapocs  Ringfeder |
| 080 | TVG | 11 300 | - | 2 | 8200 | 60 | Légfék  Lábfék  rögzítőfék | 30 | 20 | csavarkapocs  Ringfeder |
| 081 | TVG | 11 300 | - | 2 | 8200 | 60 | Légfék  Lábfék  rögzítőfék | 30 | 20 | csavarkapocs  Ringfeder |

* 001-002 psz. dízelmozdony

Az M-28 mozdonyok főbb adatai:

                Jármű:  tömeg                                      19 000 kg

                            Tengelyek száma                  2 db

                            Tengelytávolság                       3 560 mm

                            Kerék átmérő                          950 mm

                            Bejárható legkisebb ívsugár     50 m

                            Megeng.sebesség                    50 km/h

                            Vontatható tömeg                    41 t

               Motor:   típus                                      RÁBA D2156 HM 6

                           Hengerelrendezés                   álló, soros

                           Hűtés                                     szivattyús, folyadék

                           Hőfokszabályozás                   termosztáttal

                           Névleges teljesítmény              135 kw

               Erőátvitel: hidrodinamikus hajtás VOITH L 16 GH  nyomatékmódosítóval

               Elektromos rendszer:          24 v egyenáram

               Fűtés:                                    Sirokkó

               Ütköző:                    94 jelű sarokütköző

               Vonókészülék:         csavarkapocs, metro ütköző és vonókészülék, vonófészek

               Légsűrítő: Ganz MK

               Fékberendezés:            légfék—közvetlen és átmenő

               Üzemi: KNORR  --D-2;  kiegészítő: KNORR háromállású; rögzítő: mechanikus-csavarorsós

            Jelenlegi és jellemző hibái: - a tengely / marokágy / és a hajtókar siklócsapágyainak kopása

- a hűtők elöregedése miatti eltömődés, kilyukadás

- a vezérlés EP szelepeinek meghibásodása

- a hajtómű szabadon futó részegység meghibásodása

- a levegős rendszer különböző meghibásodásai

- az irányváltó nehézkes működése

- az indítómotor meghibásodása

**A Fővizsgálat, Főjavítás keretében elvégzendő munkák (001-002):**

**Metró D1-es utasítás, gépkönyv és előzetes felmérés szerint**

* 003-004 psz. dízelmozdony

A T-212 mozdonyok főbb adatai :

                Jármű : tömeg                                          24 000 kg

                            Tengelyek száma                      2 db

                            Tengelytávolság                        2 600 mm

                            Kerék átmérő                                 1 000 mm

                            Bejárható legkisebb ívsugár                 60 m

                            Megengedett sebesség                        40 km/h

                            Vontatható tömeg                                41 t

                Motor:  típus                                       RÁBA D 2156 MTKL 6

                           Hengerelrendezés                    álló, soros

                           Hűtés                                     szivattyús, folyadék

                           Hőfokszabályozás                    termosztáttal

                           Névleges teljesítmény                      183,8 kw

                Erőátvitel: 003- REXROTH rendszerű hidrosztatikus, változtatható hajtás szivattyúval, konstans nyelésű hidromotorral

004- REXROTH rendszerű hidrosztatikus, állandó hajtású szivattyúval, konstans nyelésű hidromotorral

                Elektromos rendszer:  24 v egyenáram

                Fűtés:                          Sirokkó

                Ütköző:                       94 jelű sarokütköző

                Vonókészülék:      csavarkapocs, metro ütköző és vonókészülék lehetőség!, vonófészek

                Légsűrítő:

                Fékberendezés:         légfék – közvetlen és átmenő

                 Üzemi: KNORR –D-2; kiegészítő: Zbr 3,7; rögzítő: mechanikus-csavarorsós

Jelenlegi és jellemző hibái: - a REXROTH rendszerű hidrosztatikus hajtás meghibásodása /hidro- szivattyú, hidro-motor, szelepek, magas nyomású tömlők!!/

- a hidrosztatikus rendszer elektromos vezérlő elemei

- a levegős rendszer különböző hibái

**A Fővizsgálat, Főjavítás keretében elvégzendő munkák (003-004):**

Metró D1-es utasítás, gépkönyv és előzetes felmérés szerint.

* 005 psz. dízelmozdony

Az XpDM 1071 Univerzális Darus Jármű főbb adatai:

                Jármű: tömeg                                        19000 kg

                            Tengelyek száma                                2 db

                            Tengelytávolság                              5 200 mm

                            Kerék átmérő                                    920 mm

                            Bejárható legkisebb ívsugár                150 m

                            Megengedett sebesség                        80 km/h

                            Vontatható tömeg                                35 t

                            Billenthető plató –P 116

                            Daru: KCR 6020 / hidraulikus /

                 Motor: típus                                 RÁBA D 2156 HM 6U

                           Hengerelrendezés               fekvő, soros

                           Hűtés                                szivattyús, folyadék

                           Hőfokszabályozás              termosztáttal

                           Névleges teljesítmény              141 kw

                 Erőátvitel: mechanikus seb.váltó/ 6+1   ASH-75 / kardán tengelyhajtással

                 Elektromos rendszer: 24 v egyenáram

                 Fűtés:                    Sirokkó

                 Ütköző:                      94 jelű sarokütköző

                 Vonókészülék:      csavarkapocs, rockinger

                 Légsűrítő: KM6 TK 200 léghűtéses

                 Fékberendezés:       légfék – közvetlen és átmenő

                        Üzemi: KNORR D-2; kiegészítő: Zbr 3,7, rögzítő: mechanikus-csavarorsós

 Jelenlegi és jellemző hibái: - a sebességváltó rudazatának meghibásodása /kulissza kopás/

- a segédüzemi kardántengely meghibásodása

- a tengelykapcsoló meghibásodása

- a levegőrendszer meghibásodása /szelepek/

- a motor  hűtő felfüggesztése!

- az irányváltók hibái /EP szelepek/

- a KCR-6000 daru hidraulikus hibái

**A Fővizsgálat, Főjavítás keretében elvégzendő munkák (005):**

Metró D1-es utasítás, gépkönyv és előzetes felmérés szerint.

* 007 psz. mozdony

A 797.8 sorozatú, 1435-B 242 típusú dízel-elektromos mozdony főbb adatai:

                Jármű: tömeg                                          26 000 kg

                            Tengelyek száma                             2 db

                            Tengelytávolság:                             2 800 mm

                            Kerékátmérő                                   1 000 mm

                            Bejárható legkisebb ívsugár:               60 m

                            Megengedett sebesség:                      40 km/h

                            Vontatható tömeg:                                60 t

                 Motor: típus                                     LIAZ M 1.2 CM 640 SE

                           Hengerelrendezés:                álló- soros

                           Hűtés:                                  szivattyús, folyadék

                           Hőfokszabályozás:                termosztáttal

                           Névleges teljesítmény:             242 kw

                Erőátvitel: A 355 S 04 trakciós áramfejlesztő—TE 005 trakciós motor—TK 140 trakciós váltó—NK tengelyváltó

                Elektromos rendszer: 24 v egyenáram

                Fűtés: hűtőfolyadékkal

                Ütköző:                  94 jelű sarokütköző

                Vonókészülék:   csavarkapocs; metró ütköző és vonókészülék lehetőség!; vonófészek

                Légsűrítő: 3 DSK 75 két fokozatú három hengeres; 4133 egy fokozatú, egy hengeres

                Fékberendezés:         légfék – közvetlen és átmenő

                          Üzemi: DAKO BSE—DAKO OBE 1  elektromos; kiegészítő: DAKO OBE; rögzítő: mechanikus-csavarorsós

                   Jellemző hibái: - általában elektromos hiba; vontató áram ingadozás, ill. hiány

**A Fővizsgálat, Főjavítás keretében elvégzendő munkák (007):**

Metró D1-es utasítás, gépkönyv és előzetes felmérés szerint.

* 070-071-072-073-076-077-078-079 psz. TVG

A TVG nh sorozatú vontatásra és személyszállításra alkalmas jármű főbb adatai:

                   Jármű: tömeg:                                 7 600- 10 000kg

                              Tengelyek száma:                2 db

                              Tengelytávolság:                3 200 mm

                              Kerékátmérő:                         600 mm

                              Bejárható legkisebb ívsugár:  60 m

                              Megengedett sebesség:      60 km/h

                              Vontatható tömeg:               30 t /072-32 t/

                   Motor: típus:  Deutz BF 4M 1013 C  /072 Zetor MD—UR IV/

                             Hengerelrendezés:                 álló- soros

                             Hűtés:                                   szivattyús, folyadék

                             Hőfokszabályozás:                 termosztáttal

                             Névleges teljesítmény:          115 kw / 72 130 kw/

                   Erőátvitel: F&S MF 395 tengelykapcsoló-ZF S6-36/2 sebességváltó- irányváltó-tengelyhajtómű, TrigonSG elektro-pneumatikus félautomata váltóval

                   Elektromos rendszer: 24 v egyenáram

                   Fűtés:                  Vebasto AIR TOP 5 000

                   Ütköző:                     külső tekercsrugós

                   Vonókészülék: csavarkapocs; Ringfeder félautomata

                   Fékberendezés:      légfék- közvetlen és átmenő

                            Üzemi: önműködő direkt; kiegészítő: rözítő légfék!; rögzítő: mechanikus csavarorsós

                   A 078 psz.TVG kisfülkés a többi nagy /„busz”/

  Jelenlegi és jellemző hibái:   -    irányváltó elektronikus hibái

* tengelyhajtómű hajtásházában kúpkerék kopás
* levegő rendszer / szelepek / meghibásodások
* fűtőmotor meghibásodásai
* Trigon SG félautomata seb. váltó meghibásodásai!!

TVG nagyjavítási kerettechnológia

Metró D1-es utasítás, gépkönyv és előzetes felmérés szerint.

M4 vontatójárművek:

* 008 psz. mozdony

A 797.8 sorozatú, 1435-B 242 típusú dízel-elektromos mozdony főbb adatai:

                Jármű: tömeg                                         25 000 kg

Teljes hossz: 7 240 mm

Szélesség: 2 751 mm

Magasság: 3 503 mm

                            Tengelyek száma                             2 db

Tengelyelrendezés: B

                            Tengelytávolság:                            2 800 mm

                            Kerékátmérő                                   1 000 mm

                            Bejárható legkisebb ívsugár:               60 m

                            Megengedett sebesség:                      40 km/h

                            Vontatható tömeg:                                60 t

                 Motor: típus                                     Caterpilar C 9 (250 kW)

                           Hengerelrendezés:                álló- soros

                           Hűtés:                                  szivattyús, folyadék

                           Hőfokszabályozás:                termosztáttal

                           Névleges teljesítmény:             242 kw

                Erőátvitel: A 355 S 04 trakciós áramfejlesztő—TE 005 trakciós motor—TK 140 trakciós váltó—NK tengelyváltó

                Elektromos rendszer: 24 v egyenáram

                Fűtés: hűtőfolyadékkal

                Ütköző:                  94 jelű sarokütköző

                Vonókészülék:   csavarkapocs; metró ütköző és vonókészülék lehetőség!; vonófészek

                Légsűrítő: 3 DSK 75 két fokozatú három hengeres; 4133 egy fokozatú, egy hengeres

                Fékberendezés:         légfék – közvetlen és átmenő

                          Üzemi: DAKO BSE—DAKO OBE 1  elektromos; kiegészítő: DAKO OBE;r ögzítő: mechanikus-csavarorsós

                 Jelenlegi és jellemző hibái: - általában elektromos hiba;

**Főjavítás, fővizsga alkalmával elvégzendő feladatok:**

Metró D1-es utasítás, gépkönyv és előzetes felmérés szerint.

* 080-081 psz. TVG

A TVG nagyfülkés, vontatásra és személyszállításra alkalmas jármű főbb adatai:

                   Jármű: tömeg:                               11 300 kg

                              Tengelyek száma:                2 db

Teljes hossz: 8 200 mm

Szélesség: 2 670 mm

Magasság: 3 220 mm

                              Tengelytávolság:                3 500 mm

                              Kerékátmérő:                          600 mm

                              Bejárható legkisebb ívsugár:   100 m

                              Megengedett sebesség:            30 t

                   Motor: típus:  Deutz TCD 2013 L42V

                             Hengerelrendezés:                 álló- soros

                             Hűtés:                                   szivattyús, folyadék

                             Hőfokszabályozás:                 termosztáttal

                             Névleges teljesítmény:          115 kw

                   Erőátvitel: F&S MF 395 tengelykapcsoló-ZF S6-36/2 sebességváltó- irányváltó-tengelyhajtómű, TrigonSG elektro-pneumatikus félautomata váltóval

                   Elektromos rendszer: 24 v egyenáram

                   Fűtés:                  Vebasto AIR TOP 5 000

Klíma: KONVEKTA KL20

                   Ütköző:                   külső tekercsrugós (Vagonka studenka)

                   Vonókészülék: csavarkapocs; Ringfeder félautomata

                   Fékberendezés:      légfék- közvetlen és átmenő

                            Üzemi: önműködő direkt; kiegészítő: rögzítő légfék!; rögzítő: mechanikus csavarorsós

Jelenlegi és jellemző hibái: -    irányváltó elektronikus hibái

* tengelyhajtómű hajtásházában kúpkerék kopás
* levegő rendszer /szelepek/ meghibásodások
* fűtőmotor meghibásodásai
* Trigon SG félautomata seb. váltó meghibásodásai!!
* PC és PLC meghibásodások.

TVG nagyjavítási kerettechnológia

Metró D1-es utasítás, gépkönyv és előzetes felmérés szerint.