



Kocsis István

Javított gépek üzembehelyezése



A követelménymodul megnevezése:
Javítástechnológiai feladatok

A követelménymodul száma: 2277-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-021-30



JAVÍTOTT GÉPEK ÜZEMBE HELYEZÉSE

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Egy erőgépek felújításával foglalkozó cég alkalmazottjaként azt a feladatot kapja, hogy a javításra átvett és felújított erőgépet átadja az üzemeltetőnek.



1. ábra Készülünk az átadásra

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM részre vonatkozó formai információk

1. Az erőgépek felújításának leggyakrabban alkalmazott folyamata

Üzemeltetés során a gépek elhasználódhatnak, fődarabjaik, alkatrészeik nem képesek biztosítani a folyamatos biztonságos munkavégzést. Az eredetihez közeli állapot visszaállításához a gépet fel kell újítani, melynek fontosabb lépései a következők:

- az erőgép javításra történő átvétele,
- gép állapotának felmérése:
- próbaüzemeltetés,
- szemrevételezés,
- diagnosztikai vizsgálatok.
- javításra szoruló fődarabok behatárolása,
- hibafelvételezés:
- speciális diagnosztikai vizsgálatok,
- megbontás utáni hibafelvételezés.

- javítás, felújítás:
- a helyben nem felújítható alkatrészek elküldése speciális műhelyekbe,
- új alkatrészek beszerzése beépítése,
- a szereléshez szükséges anyagok (pl. tömítések, szerelőpaszták) beszerzése).
- ellenőrzés:
- a felújítás után szemrevételezés,
- diagnosztikai vizsgálatok elvégzése, szükséges jegyzőkönyvek felvétele.
- átadás.

2. Átadás során elvégzendő teendők

A felújításról érkező erőgépeket át kell vizsgálni, hogy a gép alkalmas legyen a biztonságok munkavégzésre.

Az átadás előtt szükséges teendők elvégzése:

- ellenőrizni a javítás üzemeltetőt érintő dokumentumait,
- ellenőrizni a javított gép dokumentumait,
- ellenőrizni az erőgép üzemeltetésre való állapotát
- erőgép esztétikai állapota.

Üzemeltetőt érintő dokumentumok ellenőrzése

Az üzemeltetőnek és a felújítást végzőnek is fontos érdeke, hogy az elvégzett munka mindkét fél megelégedését szolgálja. A gép átadása előtt ellenőrizni szükséges, hogy csak a felhasznált alkatrészek és anyagok szerepeljenek a számlán, valamint a javításra fordított órák kerüljenek kiszámlázásra.

Javított gép dokumentumainak ellenőrzése

Az erőgép állapotának felmérése a felújítás előtt teljeskörű, mely tartalmazza az erőgép jellemző paramétereit. Az állapotfelmérésről mérési és állapot-felvételezési jegyzőkönyvek készülnek, amely a felújításkor elvégzendő munkák alapja.

A felújítás után a vizsgálatokat elvégzik, amely legtöbb esetben az üzemi próbával és a bejáratással egyszerre történik pl. motor jelleggörbéinek felvétele. A jegyzőkönyvekből egy-egy példányt át kell majd adni az üzemeltetőnek.

Fontos ellenőrizni a közlekedésben való részvétel feltételeihez szükséges dokumentumok rendelkezésre álljanak és azok érvényesek legyenek. Amennyiben nem érvényes pl. műszaki vizsga az átadás előtt figyelmeztetni kell az üzemeltetőt és igény szerint még ezt is el kell végezni.

Az erőgép üzemeltetésre való állapotának ellenőrzése

Az ellenőrzéskor a következő feladatokat kell végrehajtani:

- szükséges folyadékok megléte és a kenési helyek kenőanyaggal való feltöltése,

- szerkezeti egységek és a közlekedésbiztonsági feltételek ellenőrzése,
- munkavégzés során minden funkció megfelelően működik.

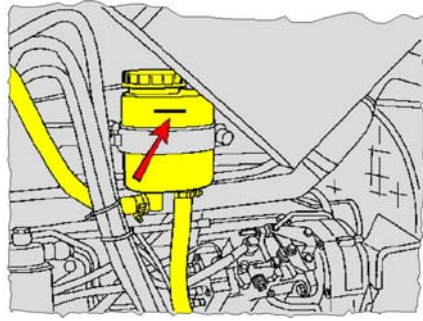
Szükséges folyadékok meglétének ellenőrzése, szükség szerint pótlása

- motor tömítettségének és az olajsztint,
- hűtőfolyadék szintjének és tömítettség, valamint a folyadék megfelelő fagyűrő-képességgel rendelkezzen,
- tüzelőanyagszint és a beöntőszűrő,
- hidraulikus rendszerben olajsztint,
- fékfolyadékszint,
- kormányszervo olajsztint,
- tengelykapcsoló rásegítő folyadékszint,
- ablakmosó,
- zsírzási helyek szükséges mennyiségű kenőanyaggal való feltöltése.

A szerkezeti egységek és a közlekedésbiztonsági feltételek ellenőrzése

A folyamatos munkavégzés alapvető feltétele, hogy a szerkezeti egységek megfelelő állapotban legyenek és a közlekedés során minden feltételnek megfeleljen a jármű. Az átadás előkészítése során ezeket a feltételeket a következők szerint kell végrehajtani:

- Generátort és folyadék-szivattyút meghajtó szíj ellenőrzése, szükség esetén utánfeszítése.
- Levegőszűrő állapotának ellenőrzése, szükség esetén tisztítása illetve cseréje.
- A tengelykapcsoló ellenőrzése:
 - kezelési utasítás szerinti holtjáték,
 - akadálytalan pedálmozdulás,
 - egyenletes, rángatásmentes elindulás és oldás,
 - csúszásmentes működés.
- A kormányberendezés vizsgálata:
 - Mechanikus elemek szemrevételezése, nem lehet repedt, deformált alkatrész. A mechanikus elemek csatlakozások megfelelő rögzítettsége és a kötőelemek biztosításának megléte.
 - A kerékcsapágyak megfelelően csak előírt holtjáték mellett biztosítják a kerekek kis ellenállású gördülését. A nagyobb holtjáték az alkatrészek idő előtti tönkremeneteléhez vezethetnek, valamint a jármű úttartását és a biztonságos közlekedést veszélyezteti.
- Az erőgépek kormányzáshoz szükséges erő csökkentéséhez alkalmazott hidraulikus rendszer tömítettség vizsgálatot és az olajsztint ellenőrzését igényli. A kormányszervo tartályában az olajsztint ellenőrzése (2. ábra), szükség esetén utántöltés előírt minőségű hidraulika olajjal. A megfelelő működés és a környezet kímélése szempontjából nagyon lényeges a hidraulikus rendszer tömítettsége. Nem lehetnek szivárgások és a csővezetékeknek épek és rögzítettnek kell lennie.



2. ábra Olajsztint ellenőrzés a tartályban

- A kormánykerék holtjátékának ellenőrzése: A szervokormányos erőgép esetén a motort járatása mellett kell a műveletet elvégezni, hogy a szervóberendezés minden alkatrésze megfelelő üzemi helyzetbe kerüljön. A kormánykereket addig kell jobbra-balra forgatni, amíg a kerék éppen meg nem mozdul, ez a kormánykerék elmozdulás a holtjáték. A holtjáték megengedett érték 5–15°, vagy 20–60 mm a kormánykeréken mérve. A holtjáték növekedése a gömbcsuklók és a kormánymű kopásából következhet be, ritkább esetben szerkezeti egységek fellazulásából, töréséből.
- A gumiabroncsok ellenőrzése:
 - Egy tengelyen azonos szerkezetű és mintázatú gumiabroncsnak kell lenni,
 - A mintázat mélysége 0,75 méter külső kerékátmérő alatt 1 mm, 0,75 méter átmérő felett 3 mm.
 - A gumiabroncsok biztosítják a kerék és az út között a kapcsolatot. A gördülés és állás során a jármű és a munkagép tömegéből adódó erőket felveszik, a vonó- és a fékezőerőket átadják a talajnak. A biztonságos közlekedés megköveteli, hogy sem belső sem külső sérülés nem lehet rajtuk.
 - Az abroncsban lévő levegő nyomás a kezelési utasítás szerinti legyen.
 - A futófelület kopásformájának ellenőrzése és meggyőződni a hibák kijavításáról. Néhány kopásforma és a valószínű okok:
 - Gumiabroncs közepe kopik → nagy az abroncsban a levegő nyomása, vagy nem megfelelő a keréktárcsa (3. ábra).



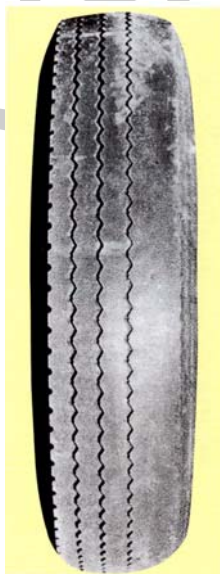
3. ábra Gumiabroncs közepének kopása

- Gumiabroncs két széle kopik→kicsi az abroncsban a levegő nyomása, vagy nem megfelelő a keréktárcsa (4. ábra).



4. ábra Gumiabroncs két szélének kopása

- Gumiabroncs egyik széle kopik→futómű beállítási hiba, vagy deformálódott a futómű felfüggesztés (5. ábra).



5. ábra Gumiabroncs egyoldali kopása

- Gumiabroncs kagylós kopása→lengéscsillapító, vagy a gumiabroncs nem megfelelő összetételű. A kagylós kopás a nagyobb sebességgel közlekedő erőgépek esetében kiegyensúlyozási problémákból is adódhatnak (6. ábra).



6. ábra Gumiabroncs kagylós kopása

- Gumiabroncs egy ponton történő kopása → keréktárcsa hibája, fékberendezés ovalitása.



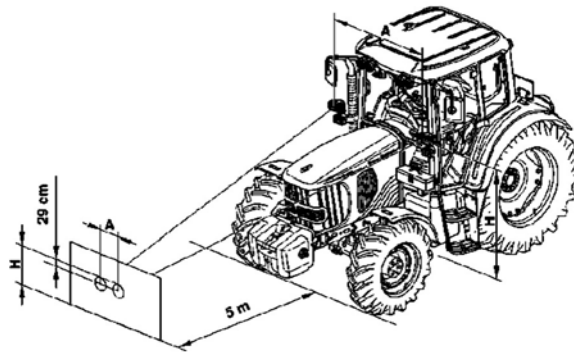
7. ábra Gumiabroncs egy ponton történő kopása

- Gumiabroncs egy ékes kopása → tengely deformáció, nem megfelelő nyomás az abroncsban (8. ábra).



8. ábra Gumiabroncs ékes kopása

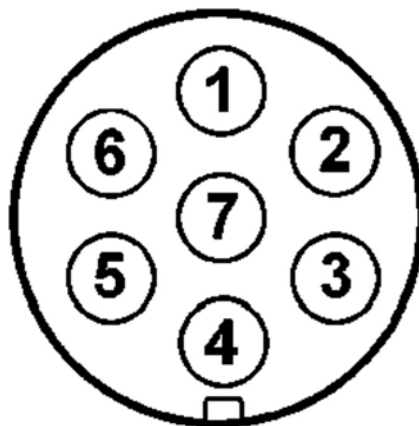
- Olajszármazék nem lehet az abroncon, amennyiben van, akkor azt el kell távolítani.
- Az ablakmosóba az évszaknak megfelelő folyadékot kell tölteni. Tilos a motorba használt fagyálló folyadékot alkalmazni! Az ablaktörő lapátja nem lehet sérült, a szélvédőt egyenletesen és a törlés felületén tisztára törölje. Szükség esetén a lapátot ki kell cserélni.
- A fényszórókra vonatkozó előírások és azok ellenőrzése:
- A távolsági fényszórónak az út felületét a jármű előtt éjszaka, tiszta időben legalább 100 m távolságban kell megvilágítani.
- A tompított fényszórók a szembejövő jármű vezetőjének vakítása nélkül az út felületét a jármű előtt éjszaka, tiszta időben legalább 40 m távolságban meg kell világítani.
- A tompított és a távolsági fényszóró csak fehér vagy kadmiumsárga fényt bocsáthat ki.
- A távolsági és a tompított fényszóró kapcsolása olyan, legyen hogy csak a helyzetjelző lámpákkal együtt, illetve csak akkor kapcsolható be, ha a helyzetjelző lámpákat már világítanak.
- A távolsági fényszóró kapcsolt állapotát kék fényű visszajelző lámpával kell jelezni a műszerfalán.
- A fényszórók beállítása:
- Ha a fényszóró izzó cseréje esetén a megfelelő átvilágítási képet papírlappal is lehet ellenőrizni. A bekapcsolt tompított fényszóró elé papírlapot tartva, a papírlapon megjelenik a fényszóró képe. A felső rész fényes, alul pedig sötétebb marad. Aszimmetrikus fényszóró esetén a fényszóró közepétől jobb oldal 15°-al lejjebb is fényes, hogy az út jobb szélét nagyobb távolságban világítsa meg.
- A fényszóró magasságának beállítása sima falon is elvégezhető (9. ábra). A falon be kell jelölni a fényszóró helyét, majd a falra merőlegesen 5 méterre megállni. A tompított fényszóró vízszintes vonala a magasság alatt 29 centiméterrel legyen (H/8).



9. ábra Tompított fényszóró beállítása

- A helyzetjelző lámpákra vonatkozó előírások és azok ellenőrzése:
- A helyzetjelző lámpák fényének éjszaka, tiszta időben 300 m távolságból észlelhetőnek kell lennie.
- Csak a kezelési utasításban megadott paraméterekkel rendelkező izzók szerelhetők be.
- Az első helyzetjelző lámpák csak fehér vagy kadmiumsárga, a hátsók csak piros fényűek lehetnek.
- A helyzetjelzők bekapcsolt állapotát folyamatos zöld fényű visszajelző lámpa jelezheti.
- A hátsó rendszámot megvilágító lámpa:
- A rendszámot fehér fénnel egyenletesen és olyan fényerővel kell megvilágítani, hogy az álló jármű rendszámot éjszaka, tiszta időben legalább 20 m távolságból le lehessen olvasni.
- A rendszám megvilágító csak a helyzetjelzőkkel együtt kapcsolható be.
- Hátrameneti lámpa:
- A járművekre egy vagy két hátrameneti lámpát szabad szerelni.
- A hátrameneti lámpa csak fehér fényű lehet, és csak akkor működhet, ha a hátrameneti fokozatba van kapcsolva a jármű. Kapcsolója a sebességváltóval van kapcsolatban.
- A ködfényszóróra és a hátsó helyzetjelző ködlámpára vonatkozó előírások és azok ellenőrzése:
- A ködfényszóró optikája olyan, hogy csak az izzó optikai tengelyével párhuzamos fénysugarak hagyják el a tükröt.
- A ködfényszóró csak a helyzetjelző lámpákkal együtt, illetve akkor kapcsolható be, ha a helyzetjelző lámpák már működnek.
- A járműveket általában egy vagy két hátsó helyzetjelző ködlámpával szabad szerelni. A hátsó helyzetjelző ködlámpa csak - a hátsó helyzetjelzők fényerejénél nagyobb fényerejű - piros fényt bocsáthat ki.
- A hátsó helyzetjelző ködlámpát úgy kell bekötni, hogy csak külön kapcsolóval és abban az esetben legyen bekapcsolható, ha a helyzetjelző lámpa már világít.
- Féklámpákra vonatkozó előírások és azok ellenőrzése:
- A féklámpa fényének nappal ráeső fényben legalább 50 m, éjszaka, tiszta időben legalább 300 m távolságból határozottan felismerhetőnek kell lennie.

- A féklámpa fényének a hátsó helyzetjelző lámpa fényénél legalább 2,5-szer nagyobbak kell lennie. Az izzócsere során ügyelni kell arra, hogy az izzó teljesítménye megfelelő legyen. Ha az egyik féklámpa sem működik, a járművel közlekedni nem szabad!
- A féklámpának önműködően kell kapcsolnia, és világítania, ha az üzemifékberendezés az előírt fékhatásnak legalább a 10 %-át elérte.
- A féklámpák áramkörét a fékrendszerben kialakult nyomás hatására pneumatikus, hidraulikus vagy a fékpedál elmozdulását érzékelő mechanikus kapcsoló zárja önműködően.
- Irányjelző berendezésre vonatkozó előírások és azok ellenőrzése:
- A villogóautomata bekapcsolás után önműködően (percenként 90 ± 30) megszakítja az áramkört.
- A villogólámpák működését a műszerfalba épített villogó, zöld fényű visszajelző lámpával ellenőrzik. Ha valamelyik villogó lámpa nem működik, akkor a visszajelző lámpa sem villan fel, vagy villogásának üteme megváltozik.
- Az irányjelző lámpák csak borostyánsárga fényűek lehetnek, és a rájuk eső napfényben legalább 50 m-ről, éjszaka, tiszta időben legalább 300 m-ről felismerhetőnek kell lennie.
- A pótkocsi vontatására alkalmas erőgépeket fel kell szerelni vontatmányjelző visszajelzővel is.
- Hangjelző berendezésre vonatkozó előírások és azok ellenőrzése:
- Minden motoros járművön kötelező -a motor álló helyzetében is működtethető - hangjelző berendezés felszerelése.
- Olyan hangjelző berendezés használható, amelynek hangja folyamatos, egyenletes hangmagasságú és erősségű.
- A pótkocsik villamos berendezései
- A pótkocsi vontatására alkalmas erőgépet dugós csatlakozó köti össze a pótkocsi hálózatával (10. ábra).



10. ábra Világítás csatlakozó bekötése

1. bal oldali irányjelző, 2. üres, 3. test, 4. jobb oldali irányjelző, 5. jobb hátsó helyzetjelző, 6. féklámpák, 7. bal hátsó helyzetjelző

- A rugós zárófedél villás vége a dugót rögzíti a kirázkódás ellen. A dugó kihúzása után a fedél zárja a dugaszolóaljzatot, megakadályozva ezzel a szennyeződések bejutását.
- A pótkocsin - a már ismertetett villamos berendezések közül - kötelezőek a helyzetjelző lámpák, a rendszám-tábla-világítás, a féklámpa és az irányjelző berendezés.
- Fényvisszaverő. A járműveken általában hátul két kör vagy négyzet alakú fényvisszaverőt helyeznek el. A pótkocsi hátsó fényvisszaverői csak csúcsukkal felfelé mutató, egyenlő oldalú háromszög alakúak lehetnek.
- A hátsó fényvisszaverők által visszavert fény csak piros színű, a pótkocsi első fényvisszaverői által visszavert fény csak színtelen (fehér) lehet.
- Közúti forgalomban csak hibátlanul működő világító és jelzőberendezéssel szabad részt venni. A berendezés működését naponta elindulás előtt ellenőrizni kell.
- A légfékberendezés ellenőrzése, karbantartása
- A töltőkör ellenőrzése:
 - A töltőkör műszaki állapotát a feltöltési idő határozza meg, ami a teljes nyomás 66 % -ig, 3 perc, 100 %-ig 6 perc alatti feltöltést jelent.
 - A töltőkör tömítettsége, akkor megfelelő, ha álló motornál 10 perc alatt a nyomás 10 kPa (0,1 bar) kevesebbet esik.
- Fékezőkör ellenőrzése:
 - Tömítettség: a fékezőkörben 300 kPa (3 bar) nyomás eléréséig kell a fékpedált benyomni, majd három percig figyelni a nyomásmérő órát. Nem szabad, hogy nyomásesés legyen.
 - Levegőfogyasztás egy fékezésre: maximális nyomásra feltermelt rendszerben a fékpedált teljesen benyomva, amíg a nyomás ki nem egyenlítődik a légtartályban és a fékezőkörben (hirtelen benyomáskor 1 másodperc alatt). A fékpedált felengedve a nyomásesés nem lehet nagyobb, mint alacsonynyomású rendszerben (550 kPa) 30 kPa (0,3 bar), nagynyomású rendszerben 70 kPa (0,7 bar). A nagy levegőfogyasztás okai a következők lehetnek:
 - tömítetlen a fékezőkör,
 - nagy a fékbetét és a fékdob közötti hézag (nagy a fékrudazat elmozdulása),
 - tartályban sok a víz.
 - Fékberendezés karbantartása:
 - A szűrő és abroncs-töltőt (amennyiben nem automatikus ürítésű), légtartályokat vízteleníteni kell. Télen az elfagyás megakadályozására a fagymentesítő szivattyúval denaturált szeszt kell a motor működése közben a rendszerbe juttatni, majd feltöltés után néhányszor a fékre lépni, hogy a denaturált szesz gőzös levegő a fékezőkörben is kifejtsse hatását. Új rendszerű levegőellátó megoldásoknál légszárítót alkalmaznak, ami egy szűrőbetét beépítését jelenti, ebben az esetben a rendszerben nincs külön szűrő és fagymentesítő szivattyú, ezért a szűrőképességet ellenőrizni kell. Az ellenőrzéskor a regeneráló tartály csapját megnyitva, amennyiben víz jelenik meg akkor a szűrőbetétet cserélni kell.
- A fékberendezés hibátlan működéséről álló helyzetben kell meggyőződni, utána lehet fékpróbát végezni. A fékpróbát minden műszak kezdésekor el kell végezni. Hibás fékberendezéssel forgalomba részt venni, és munkát végezni tilos!

- A fékpróbát kis forgalmú úton, vagy erre a célra kijelölt útvonalon lehet végezni. A fékpróba alkalmával mind az üzemi féket (lábféket) és a kéziféket is ki kell próbálni. A próbát kb. 15 km/h sebességre gyorsított járműnél végezve, a jármű kerekeinek a fékezés hatására meg kell csúszni a talajon. A féknyomok egyszerre kezdődjenek, egyforma hosszúak és intenzitásúak legyenek. A fékezés közben a kormányon nem lehet oldalirányú elmozdulást érezni. A fékpróbát összekapcsolt szerelvényvel is el kell végezni.
- A hidraulikus fékrendszer karbantartása.
- A jól beállított hidraulikus fékrendszerben a fékpedál a pedálút egyharmadán maximum a felén belül fel kell, hogy keményedjen. Amennyiben ettől eltérő úton vagy ellenállással működik a fék, akkor fék hibás. A jellemző fékhibák:
- A fékpedál a pedálút felén túl keményedik fel, akkor nagy a fékbetét és a fékdob közötti távolság, a féket be kell állítani, vagy az automatikus utánállító szerkezet meghibásodott.
- A fékpedál benyomáskor rugalmas, többszöri benyomásra keményedik fel, akkor a rendszerbe levegő került és légteleníteni kell.
- A fékpedál ellenállás nélkül benyomható, akkor tömítetlen a fékrendszer, vagy nincs folyadék a tartályban.
- A tartályban a folyadék szintjét naponta ellenőrizni kell, ha kevesebb, akkor lehetőleg a rendszerben megegyező folyadékot szabad utántölteni. Amennyiben nem ismert a benne lévő folyadék típusa, akkor keverési próbát kell végezni. A próba során egy edénybe a régi és az új folyadékból kis mennyiséget összekeverve, nem szabad, hogy folyékonysága megváltozzon és a folyadékok szétváljanak.
- A gép függesztő-szerkezetének vizsgálata, a gyors biztonságos állíthatóság ellenőrzése. Minden csatlakozónak meglétét, átszerelhetőségét és állíthatóságát meg kell vizsgálni.
- A gép funkcionális egységeinek ellenőrzése, üzemi próbával meggyőződni megfelelő működésről. A gép megfelelő üzemi paramétereinek ellenőrzése, néhányat ezen belül kiemelve:
 - erőgép nyomtávolsága,
 - erőgép pótsúlyozása:
 - A kerék talajon hagyott lenyomatából következtetéseket lehet levonni a tengely terhelésére vonatkozóan. Az erőgép által kifejtett vonóerő nagymértékben meghatározza a szükséges terhelést.
 - A pótsúlyok elhelyezése előtt meg kell győződni, azok szükségességéről.
 - A keréknyomból egyszerűen levonhatók a következtetések, amennyiben az abroncs körvonala jól láthatók (11. ábra), akkor nagy a terhelés, ami a talajkárosító hatás miatt nem jó.



11. ábra A gumiabroncs nagy nyomása

- Kis terhelés során a kerék kipörög és a talaj szerkezetének rombolása mellett jelentős lesz az energiafelhasználás és a kopás nagysága (12. ábra).



12. ábra Kis talajnyomás és nagy vonóerő esetén a keréknyom alakja

- Hidraulikus munkahelyzet szabályozók.
- A helyzet-meghatározó rendszer, amennyiben az erőgép szerelve van ilyen eszközzel,

Átadás



13. ábra Erőgép átadása

- Az átvételre való jogosultság ellenőrzése (a tulajdonos megbízásából eljáró személy azonosítása és megbízólevelének ellenőrzése).
- Az átvevő tájékoztatása:
 - elvégzett javítások ismertetése,
 - a kicserélt alkatrészek, részegységek, fődarabok felsorolása
 - a felhasznált anyagok jegyzéke,
 - a hibafelvételezés diagnosztikai jegyzőkönyvei (jelleggörbék, állapot),
- Az átvevővel kipróbáltatni az erőgépet, majd a vélemény kikérése a gép állapotáról.
- A számla (tételesen felsorolva a végzett munkákat és a felhasznált alkatrészeket, anyagokat) átadása.
- A számla rendezése után az erőgép átadása:
 - tételesen az átvett tartozékokat,
 - forgalmi engedély,
 - biztosítást igazoló lapok.

A címelem tartalma és formátuma nem módosítható.

A szakmai információtartalom végén történhet az ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET összefoglalása az alábbiakban illusztrált lehetőségek szerint:

Összefoglalás

Az erőgép felújítás utáni átadása a későbbi megrendelések és a szakmai érdekek miatt is nagyon fontos feladat. A gép átadása közvetlen kapcsolatot jelent az üzemeltetővel, ami a folyamatos együttműködés alapján fény deríthet a géptípus jellemző meghibásodásaira. A későbbiek során nem érheti váratlanul a felújítást végzőket, valamint a meghibásodások megelőzhetőek lehetnek. Alapvető követelmény a gép megfelelő előkészítése, ami üzemeltetési szempontból a gép átvizsgálását igényli. Az átadást végzőnek tájékozottnak kell lennie a gép szerkezeti felépítéséről és az üzemeltetés követelményeiről, valamint a marketing tevékenységről is.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Olvassa el az alábbi könyvrészletet: Egyed Gyula–Kozorics István Mezőgazdasági erőgépek I. 1998 (179–187 oldal).

;Kocsis István Mezőgazdasági erő és munkagépek javítása 2009 (36–40 oldal). Az előzőekben ismertetettek alapján végezze el a következő feladatokat!

- Nézzon utána, hogy melyik erőgépet újították fel az iskolában!
- Válasszon ki egy felújított gépet és jegyezze fel, milyen szerkezeti egységek kerültek felújításra!

2. Tanulmányozza a szaktanára által adott (vagy az iskolában található) erőgépek javítási utasításait! Adjon választ a következő kérdésekre! Végezze el a következő feladatokat!

- Milyen munkagépek kapcsolhatók a kiválasztott erőgépre?
- Vegyen részt egy erőgép javításba történő átvételében!
- Vegyen részt egy erőgép szerkezeti egységének felújításában!
- Közreműködjön egy erőgép javításból történő átadásába!

3. Figyelje a szakoktatója magyarázatát és bemutatását!

- Végezze el, az adott erőgép szerkezeti egységének hibafelvételezését!
- Készítse elő az iskolában található erőgépet átadásra!

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Sorolja fel az átadás fontosabb lépéseit!

MUNKANYAG

2. feladat

Ismertesse az erőgépbe szükséges folyadékok ellenőrzésének lépéseit!

Blank area for writing the answer to the 2nd task, containing horizontal lines for text entry.

3. feladat

Írja le az ábrán látható gumiabroncs kopások nevét és a valószínű okokat!



14. ábra

Blank area for writing the answer to the 3rd task.

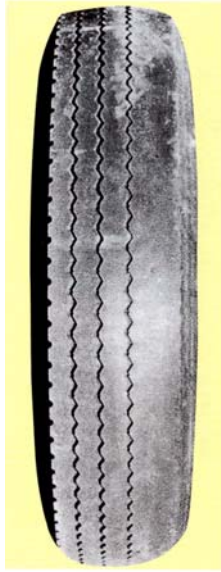


15. ábra



16. ábra





17. ábra



18. ábra

4. feladat

Ismertesse a hidraulikus fékrendszer ellenőrzésének folyamatát, valamint a jellemző fékhibákat és azok okait!



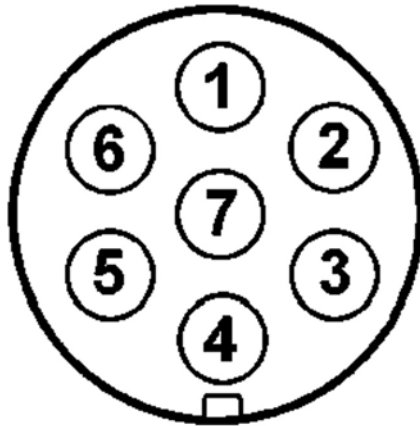
5. feladat

Ismertesse a pneumatikus működtetésű fékrendszer ellenőrzésének folyamatát, valamint a jellemző hibákat és azok okait!



6. feladat

Nevezze meg a pótkocsi csatlakozó pontjaira kötendő világításokat!



19. ábra

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

7. feladat

Sorolja fel a közvetlen átadás lépéseit!



MUNKANYAG

MEGOLDÁSOK

A címelem tartalma és formátuma nem módosítható.

1. feladat

- próbaüzemeltetés,
- szemrevételezés,
- diagnosztikai vizsgálatok.
- javításra szoruló fődarabok behatárolása,
- hibafelvételezés:
- speciális diagnosztikai vizsgálatok,
- megbontás utáni hibafelvételezés.
- javítás, felújítás:
- a helyben nem felújítható alkatrészek elküldése speciális műhelyekbe,
- új alkatrészek beszerzése beépítése,
- a szereléshez szükséges anyagok (pl. tömítések, szerelőpaszták) beszerzése).
- ellenőrzés:
- a felújítás után szemrevételezés,
- diagnosztikai vizsgálatok elvégzése, szükséges jegyzőkönyvek felvétele.
- átadás.

2. feladat

- hűtőfolyadék szintjének és tömítettség, valamint a folyadék megfelelő fagyűrő-képességgel rendelkezzen,
- tüzelőanyagszint és a beöntőszűrő,
- hidraulikus rendszerben olajszint,
- fékfolyadékszint,
- kormányszervo olajszint,
- tengelykapcsoló rásegítő folyadékszint,
- ablakmosó,
- zsírzási helyek szükséges mennyiségű kenőanyaggal való feltöltése.

3. feladat



20. ábra

Gumiabroncs egy ékes kopása → tengely deformáció, nem megfelelő nyomás az abroncsban



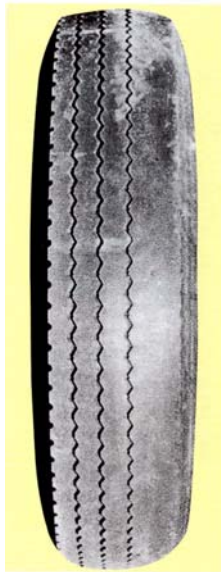
21. ábra

Gumiabroncs közepe kopik → nagy az abroncsban a levegő nyomása, vagy nem megfelelő a keréktárcsa



22. ábra

Gumiabroncs két széle kopik → kicsi az abroncsban a levegő nyomása, vagy nem megfelelő a keréktárcsa



23. ábra

Gumiabroncs egyik széle kopik → futómű beállítási hiba, vagy deformálódott a futómű felfüggesztés



24. ábra

Gumiabroncs egy ponton történő kopása→keréktárcsa hibája, fékberendezés ovalitása

4. feladat

A jól beállított hidraulikus fékrendszerben a fékpedál a pedálút egyharmadán maximum a felén belül fel kell, hogy keményedjen. Amennyiben ettől eltérő úton vagy ellenállással működik a fék, akkor fék hibás. A jellemző fékhibák:

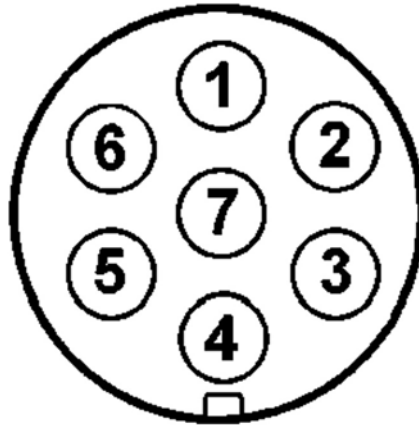
- A fékpedál a pedálút felén túl keményedik fel, akkor nagy a fékbetét és a fékdob közötti távolság, a féket be kell állítani, vagy az automatikus utánállító szerkezet meghibásodott.
- A fékpedál benyomáskor rugalmas, többszöri benyomásra keményedik fel, akkor a rendszerbe levegő került és légteleníteni kell.
- A fékpedál ellenállás nélkül benyomható, akkor tömítetlen a fékrendszer, vagy nincs folyadék a tartályban.
- A tartályban a folyadék szintjét naponta ellenőrizni kell, ha kevesebb, akkor lehetőleg a rendszerben megegyező folyadékot szabad utántölteni. Amennyiben nem ismert a benne lévő folyadék típusa, akkor keverési próbát kell végezni. A próba során egy edénybe a régi és az új folyadékból kis mennyiséget összekeverve, nem szabad, hogy folyékonysága megváltozzon és a folyadékok szétváljanak.

5. feladat

- Tömítettség: a fékezőkörben 300 kPa (3 bar) nyomás eléréséig kell a fékpedált benyomni, majd három percig figyelni a nyomásmérő órát. Nem szabad, hogy nyomásesés legyen.
- Levegőfogyasztás egy fékezésre: maximális nyomásra feltermelt rendszerben a fékpedált teljesen benyomva, amíg a nyomás ki nem egyenlítődik a légtartályban és a fékezőkörben (hirtelen benyomáskor 1 másodperc alatt). A fékpedált felengedve a nyomásesés nem lehet nagyobb, mint alacsonynyomású rendszerben (550 kPa) 30 kPa (0,3 bar), nagynyomású rendszerben 70 kPa (0,7 bar). A nagy levegőfogyasztás okai a következők lehetnek:
 - tömítetlen a fékezőkör,
 - nagy a fékbetét és a fékdob közötti hézag (nagy a fékrudazat elmozdulása),
 - tartályban sok a víz.
- Fékberendezés karbantartása:
 - A szűrő és abroncsöltőt (amennyiben nem automatikus ürítésű), légtartályokat vízteleníteni kell. Télen az elfagyás megakadályozására a fagymentesítő szivattyúval denaturált szeszt kell a motor működése közben a rendszerbe juttatni, majd feltöltés után néhányszor a fékre lépni, hogy a denaturált szesz gőzös levegő a fékezőkörben is kifejtsse hatását. Új rendszerű levegőellátó megoldásoknál légszárítót alkalmaznak, ami egy szűrőbetét beépítését jelenti, ebben az esetben a rendszerben nincs külön szűrő és fagymentesítő szivattyú, ezért a szűrőképességet ellenőrizni kell. Az ellenőrzéskor a regeneráló tartály csapját megnyitva, amennyiben víz jelenik meg akkor a szűrőbetétet cserélni kell.

- A fékberendezés hibátlan működéséről álló helyzetben kell meggyőződni, utána lehet fékpróbát végezni. A fékpróbát minden műszak kezdésekor el kell végezni. Hibás fékberendezéssel forgalomba részt venni, és munkát végezni tilos!

6. feladat



25. ábra

1. bal oldali irányjelző, 2. üres, 3. test, 4. jobb oldali irányjelző, 5. jobb hátsó helyzetjelző, 6. féklámpák, 7. bal hátsó helyzetjelző

7. feladat

- Az átvételre való jogosultság ellenőrzése (a tulajdonos megbízásából eljáró személy azonosítása és megbízólevelének ellenőrzése).
- Az átvevő tájékoztatása:
- elvégzett javítások ismertetése,
- a kicserélt alkatrészek, részegységek, fődarabok felsorolása
- a felhasznált anyagok jegyzéke,
- a hibafelvételezés diagnosztikai jegyzőkönyvei (jelleggörbék, állapot),
- Az átvevővel kipróbáltatni az erőgépet, majd a vélemény kikérése a gép állapotáról.
- A számla (tételesen felsorolva a végzett munkákat és a felhasznált alkatrészeket, anyagokat) átadása.
- A számla rendezése után az erőgép átadása:
- tételesen az átvett tartozékokat,
- forgalmi engedély,
- biztosítást igazoló lapok.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Egyed Gyula–Kozorics István Mezőgazdasági erőgépek

Kocsis István Mezőgazdasági erő- és munkagépek javítása

New Holland javítási, kezelési utasítások

Caterpillar javítási, kezelési utasítások

Claas erőgépek javítási, kezelési utasításai

MUNKANYELVI

A(z) 2277-06 modul 021-es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
31 521 01 0010 31 01	Erdészeti gépszerelő, gépjavító
31 521 01 0010 31 02	Kertészeti gépszerelő, gépjavító
31 521 01 0010 31 03	Mezőgazdasági gépszerelő, gépjavító

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
27 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1-2008-0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210-1065, Fax: (1) 210-1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató