

Metró vontató berendezés

KEZELÉSI ÉS KARBANTARTÁSI UTASÍTÁS

A vontató (vagy vonszoló) berendezés üzemszerűen a mosóvágányra mosás céljára beérkezett 6 kocsis metrószerelvénnyel forgókefével mosóberendezéssel való átmozgatására, a kézi mosási helyre történő beállítására, majd mosás után a szerelvény kitolására szolgál a Tároló csarnok, vagy KÖKI felé a jelzőig, a harmadik sínes tápellátás eléréséig.

Automata üzemmódban a vonszoló berendezés a program szerinti pozíciók szerint tudja mozgatni a 6 motorkocsiból álló szerelvényt, ha a mosóberendezés üzemkész állapotban van (akár MOSÁS üzemmódban, akár ÁTHAJTÁS üzemmódban).

Kézi üzemmódban a vonszoló kocsi bármilyen pozíciójában lehetséges maximum 6 darab összekapcsolt motorkocsi mozgatása, ha a mosóberendezés üzemkész állapotba van helyezve.

A berendezés a korábban használatos tolatómozdony teljes mértékben kiváltja.

I. A berendezés műszaki adatai:

Típus: I.-X-001

Gyártó: ITER-X Kft.

Gyártási/nyilvántartási szám:

Érintésvédelem: NT

Működtető feszültség: 400V, 50Hz

Vonszoló motor: BONFIGLIOLI-AGISYS 4/M4LA 4P S

névleges teljesítmény: 230/400 V ~50Hz 7,5 kW (frekvencia szabályozott üzem.)

Frekvenciaváltó típusa: ACT 401-21

Fék: FD56R SB230V/400V~50Hz

Vonszolási sebesség: ~ 1 km/ó (bevontatási idő a kézi mosási helyre: kb. 10 perc)

Hidraulika szivattyú típusa: LAMMERS (motor: 0,55 kW, 230/400V, ~50Hz)

Hajtómű típusa: F803 R90 113,8 S4 H5LO

Kötéltovábbítás gumírozott acél kötéltovábbító tárcsa

Drótkötél: WS 6x36, Ø18 (DIN 3064)

II. Használatbavétel, üzemeltetés:

1. A gép felállítási helye: Metró Kőér utcai járműtelep,
Járműkarbantartó Üzem, XX-as (mosó) vágány mentén

2. Gyártás időpontja: 2007. ,Felújítás/átalakítás: 2014. augusztus

3. A vonszoló berendezés üzemeltetésének műszaki feltételei:

(A berendezés üzemeltetésének műszaki feltételeit a kezelőnek kell ellenőrizni!)

1. A vonszoló berendezés és a gépi mosóberendezés üzemképes állapota *(használat előtt ellenőrizendő: IV./1-es pont).*
2. A hálózati sűrített-levegő ellátás zavartalan megléte *(Ha a mosókefe-mozgató munkahengerekben nincs megfelelő légnyomás, a tetőmosó kefék leereszkesednek, az oldalfalmosó kefék pedig kihajolhatnak alaphelyzetükből és a motorkocsik közé ékelődhetnek!)*
3. A gépi mosóberendezés bekapcsolt, ÜZEMKÉSZ állapota *(1/a, 1/b, 1/c. képek). (Ha a mosóberendezés nincs ÜZEMKÉSZ állapotban, a HIBA lámpa folyamatosan villog. Ebben az esetben a vonszoló berendezés csak kézi üzemben indítható.)*
4. A vontatási pályaszakasz szabad, a mosóvágányon, és közelében (űrszelvényen belül) semmilyen akadály, vagy idegen tárgy nincs. *(Vonszoló berendezéssel üzemszerűen végzett járműmozgatás esetén vontatómozdony, vagy más egyéb jármű nem tartózkodhat a mosóvágány jelzőkkel határolt szakaszán.)*
5. A homlokfalmosó hidak FENTI véghelyzetükben vannak. *(A végállás-kapcsolók a vezérléssel reteszfeltételben vannak, vészkört szakítanak.)*
6. A vontatni kívánt szerelvényre előírás szerint fel van szerelve a vontatáshoz szükséges vontató csap és fényvisszaverő prizma/matrica *(3., 4. kép). (A 8/MV/2009 számú Változásértékesítő, a 3/2014. számú Szolgálatvezetői Rendelkezés és a M3-É-D-003/2014 számú rajz és a hozzákapcsolódó leírások szerint).*
7. A vontatott szerelvény fékjeinek oldott állapotban kell lenni. *(A motorkocsi vezető a NYUGTÁZ gomb megnyomása előtt oldani köteles a féket. A vonszoló kezelője a vonszolás megkezdése előtt szóban köteles ezt számon kérni tőle.) Ha a töltővezetéki nyomás befékezési nyomás határához csökken, a vontatást le kell állítani és a szerelvényt meg kell táplálni sűrített levegővel.*
8. A vontatott szerelvény tükreinek teljesen behajtott *(első szélvédőre)* állapotban kell lenniük. *Különben a mosókefék letörhetik a tükröket, valamint a homlokfalmosó híd függőleges konzoljainak is nekiütközhetnek.*



1/a. kép:
gépi mosó vezérlő szekrénye



1/b. kép:
mosó kezelő panel



1/c. kép:
mosó kezelő doboza a KÖKI felőli bejárat falon

4. A vonszoló berendezés üzemeltetésének személyi feltételei:

- A berendezést csak olyan személy kezelheti, aki a berendezés kezelésére ki lett oktatva, kezelési utasítását megértette, az üzemeltetésével kapcsolatos munka- és balesetvédelmi előírásokat ismeri és mindezeket aláírásával is igazolta.
- Rendelkezik írásbeli (szolgálatvezetői) megbízással a gép kezeléséhez.
- Közvetlen főnöke vagy felettese beosztotta a vonszoló berendezés kezelésére.
- Az időszakos (vagy rendkívüli) orvosi vizsgálat alapján alkalmas a munkaköre betöltésére.

FIGYELEM!

- **A vonszoló berendezés automata üzemben sem szabad felügyelet nélkül üzemeltetni!**
A kezelőnek, vagy kioktatott segítőjének minden esetben ellenőriznie kell a vonszolófej vonszoló csapra történő szabályos rákapcsolódását, illetve lekapcsolódását, vontatás közben folyamatosan figyelnie kell a vonszoló kocsi mozgását.
- **Vonszoló berendezés üzemeltetésekor a vonszoló berendezés és a kötélpálya közelében, valamint a kézi mosóhely podesztjein a kezelőn (vagy kezelőkön) kívül és a beosztott motorkocsi-vezetőkön kívül más személy nem tartózkodhat!**
- **Bármilyen jellegű rendellenesség észlelése esetén, a falakon, a vezérlőszekrényeken elhelyezett piros VÉSZGOMBOK, vagy a rádióadón elhelyezett piros STOP gomb bármelyikét megnyomva a berendezést le kell állítani, és gondoskodni kell a rendellenesség mielőbbi megszüntetéséről.**

A szerelvény vontatásához szükséges minimális létszám:

Rádió távirányító használata esetén legalább 2 fő:

Egy kioktatott kezelő, aki kíséri a vonszoló kocsit és **egy „mozgató”** motorkocsi vezető (MKV) aki a szerelvény vezetőfülkéjében tartózkodik.)

Vezérlő szekrényről történő kezelés esetén legalább 3 fő:

Egy kezelő személy a vezérlő szekrényénél, **egy kioktatott segítő személy**, aki megbizonyosodik a vonszoló csapra rá illetve lekapcsolódás szabályosságáról, figyelemmel kíséri a vonszoló kocsit mozgása közben és **egy „mozgató”** motorkocsi vezető, aki a szerelvény vezetőfülkéjében tartózkodik.

Az illetéktelen személy általi üzemeltetés elkerülése érdekében a berendezés vezérlését a kezelő távollétében ki kell kapcsolni és a kulcsos kapcsolóból a kulcsot ki kell venni!

Ha a berendezés nincs használatban, a vezérlési kulcsot és a távirányítót le kell adni a felelős művezetőnek, vagy csoportvezetőnek, aki ezeket elzárt helyen tartja.

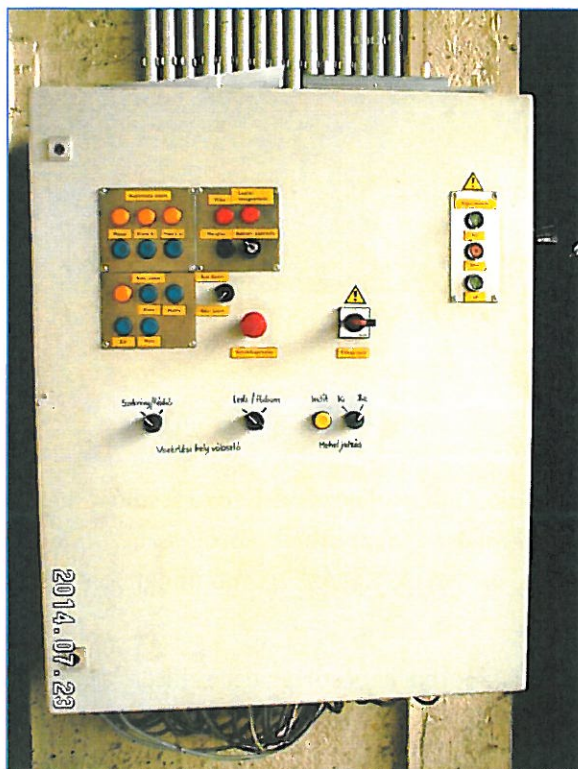
III. A vonszoló berendezés ellenőrzése, beüzemelése, kezelése:

A vonszoló berendezést üzemszerűen két telepített vezérlőszekrényről (2/a., 2/b. képek) vagy rádió-távírányítóval (6. kép) lehet kezelni.

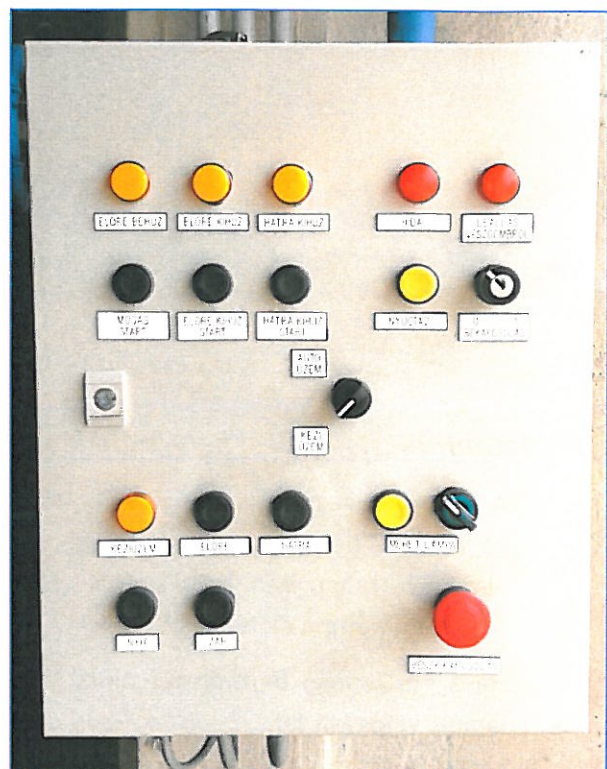
A központi vezérlő szekrényen a főkapcsoló és a kulccsal működtethető vezérlés (5. kép) bekapcsolása után mindhárom kezelési hely (mód) teljes funkcióval rendelkezik a vonszoláshoz, de a „MEHET” –jelzés bekapcsolása csak a szekrényekről lehetséges.

Az ajánlott vezérlési mód:

Rádió-távvezérlővel való kezelés AUTOMATA üzemmódban (III./5. pont), miközben a kezelő a vontatás során mindvégig a vonszoló kocsi közelében tartózkodik, figyeli annak helyes működését, közben látótávolságban és szóbeli kapcsolatban van a mozgató motorkocsi vezetővel.



2/a. kép
Központi vezérlő szekrény



2/b. kép
Emelvényen levő kezelő szekrény

1., Napi ellenőrzés, működéspróba

1. Gépnapló ellenőrzése

A berendezés üzemképességének ellenőrzése a GÉPNAPLÓ utolsó bejegyzésének megtekintésével kezdődik. Ha az utolsó bejegyzés szerint a berendezés „ÜZEMKÉPES”, folytatható a napi vagy műszakos ellenőrzés.

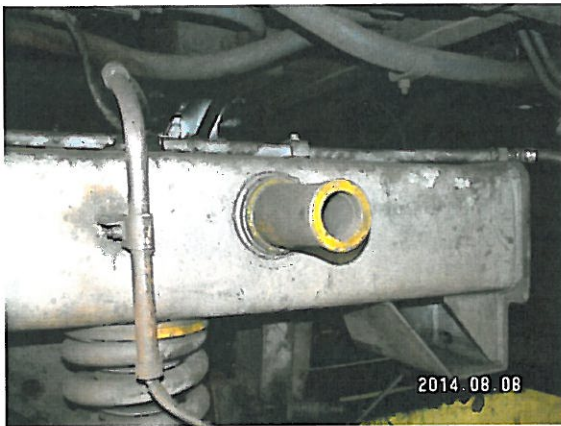
2. Napi vagy műszakos ellenőrzés

Berendezést a kezelőnek minden üzemeltetés előtt szemrevételezéssel és működéspróbával ellenőriznie kell (részletezve a IV/1. pontban). Ha a kezelő **üzemeltetést gátló rendellenességet** tapasztal, azonnal jelezze azt az illetékes **művezetőnek**, írja be észrevételét a gépnaplóba (pl.: A berendezés NEM ÜZEMKÉPES, tapasztalt rendellenesség:...), a vezérlés kulcsot és a távirányítót

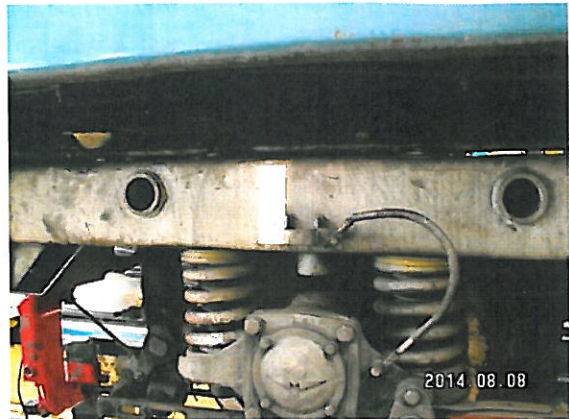
adja le. Ha a gép rendben van, folytatható az ellenőrzési folyamat a vontatni kívánt szerelvény ellenőrzésével.

3. A vonszoláshoz felszerelt egységek ellenőrzése a motorkocsin:

A mosásra kijelölt **szerelvényen** a mosóberendezést kezelő személynek vagy segítőjének **ellenőrizni kell** a szerelvényen előírás szerint elhelyezett csapokat és prizmákat (3., 4. kép). (Rögzítettséget, beállítási értékeket és a prizma tisztaságát. Lásd: II./3. pont, 6. bek.).



3. kép (vontató csap)

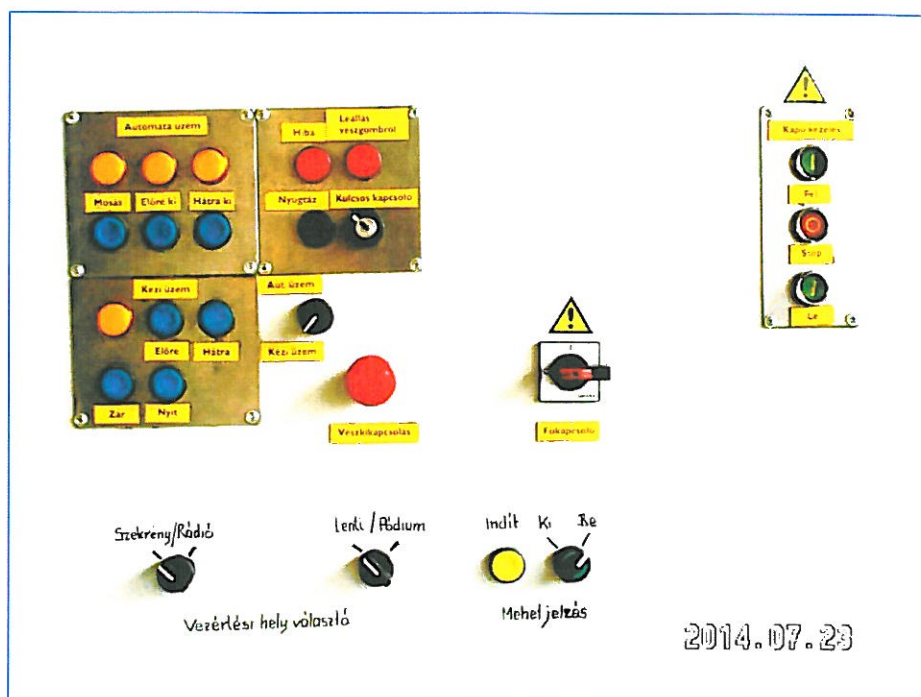


4. kép (fényvisszaverő prizma/matrica)

2., Beüzemelés, kezelési hely/mód kiválasztása:

- A központi vezérlőszekrényen (5. kép) a **főkapcsoló**, majd a **vezérlési főkapcsoló** (kulcsos kapcsoló) bekapcsolásával a berendezés **üzemkész** állapotba kerül. Ha minden alaphelyzetében van, és világít a „HIBA” –jelzés, a „NYUGTÁZÁS” gomb megnyomásával törölhető (lámpa elalszik).
- Ha a **gépi mosó berendezés** nincs „**ÜZEMKÉSZ**” állapotba kapcsolva, ezt szintén a „HIBA” lámpa **villogása** jelzi. (Ilyenkor csak a kézi üzemben, behúzott karral mozgatható a vonszoló kocsi.)
- Ha valahol **VÉSZGOMB** benyomása történt, a „**LEÁLLÁS VÉSZGOMBBAL**” lámpa világít és szólnak a kinti falakon elhelyezett szirénák. Ebben az esetben meg kell keresni a benyomott vészgombot, alaphelyzetbe kell állítani (megcsavarva kiengedni, vagy kulcsa segítségével oldani), ezután a berendezést ki és bekapcsolással célszerű „újraindítani”.
- Ha a vonszoló berendezés be van üzemelve, bármely **VÉSZGOMB**, vagy a távirányítón a **STOP** gomb megnyomásával a **mosó berendezés „ÁTHAJTÁS”** üzembe kapcsol (vagyis leáll a mosás). A MOSÁS üzemmód csak a vezérlés ismételt bekapcsolásakor (ha elalszik a „LEÁLLÁS VÉSZGOMBBAL” lámpa), vagy a vonszoló berendezés teljes kikapcsolása (főkapcsolóval) esetén kapcsolható vissza.
- Ha a homlokkal **mosóhidak** nincsenek fenti **vég helyzetükben**, szintén a „**LEÁLLÁS VÉSZGOMBBAL**” lámpa világít (a végállás-kapcsolók a vészkörrel vannak sorba kötve).
- Eztán az alsó sorban elhelyezett **kapcsolókkal** (5. kép) értelem szerűen választható ki a vezérlési **mód** (szekrény/rádió távvezérlés), illetve a **vezérlési hely** (vezérlőszekrény lent, vagy fent).

Rádióvezérlés kiválasztása esetén a homlokfali szirénák mindaddig szólnak, amíg a rádióadó nincs beüzemelve. („bekapcsolási szekvencia”: lásd 3. pont, vagy részletesen az HBC rádió-távvezérlő kézikönyvének 2-3. oldalán).



5. kép (kezelőelemek a központi vezérlő szekrényen)

3., Rádió távvezérlő:

- A központi **vezérlőszekrényen** (5. kép) az alsó sor első kapcsolójával a vezérlés átkapcsolható „rádió” távvezérlésre, amelynek adó/kezelő egységén (6. kép) 9 db (aktív) nyomógomb és a kézi-automata üzemváltó kapcsoló segítségével a mosóvágány bármely pontjáról vezérelhető a berendezés (a felirattal ellátott gombok és kapcsoló értelem szerinti működtetésével).
- A központi szekrényen **rádióra** való átváltáskor a **szirénák szólnak** az adó bekapcsolásáig (bekapcsolási szekvencia)!

Az adókészülék bekapcsolása (bekapcsolási szekvencia):

(A „bekapcsolási szekvenciát” a HBC Radiomatic készülék **Kezelési Útmutatója** részletesen taglalja)

Az alábbi művelet sor végrehajtása 4 másodpercen belül:

1. Piros STOP gomb kihúzása,
2. START gomb rövid megnyomása, majd a
3. START gomb megnyomása még egyszer hosszabb ideig, amíg a „státusz LED” zöldre vált.

- A rádióvétel esetleges **zavara** esetén a **szirénák** a zavar idejére szintén megszólalnak, ilyenkor a rádióadón levő **"NYUGTÁZ"** gomb megnyomásával a művelet folytatható.
- A rádióadó automatikusan **kikapcsol**, ha **~15 percig nincs kezelőgomb megnyomva**. Hosszabb (automata) vontatási ciklus alatt a **"NYUGTÁZ"** gomb néhány percenként megnyomásával az automatikus kikapcsolás elkerülhető (éberségi funkció).

- Az **adó kikapcsolása** esetén (15 perc elteltével automatikusan, vagy a rajta levő piros **STOP** gombbal) a **szirénák** folyamatosan szólnak a rádióadó ismételt bekapcsolásáig (bekapcsolási szekvencia elvégzéséig), vagy a teljes leállításig (főkapcsolóval).
- Az **aktuális automata művelet** bármikor folytatható a „**NYUGTÁZ**” gomb megnyomásával. (Az újraindítást fokozott körültekintéssel kell végezni!)
- A távirányító **akkumulátorának töltöttségére** figyelmet kell fordítani. Ha a távirányítón a „**státusz LED**” pirosan villog, az akku hamarosan lemerül. Akkutöltés: **kizárólag a gyári HBC töltőkészülékkel a Kezelési Útmutatója szerint**. A készülék 1 db tartalék akkumulátorral is rendelkezik.



6. kép

4. A berendezés működtetése „KÉZI” üzemmódban:

Kézi vezérléssel (üzemmódban) működtethető a berendezés a két falra szerelt vezérlőszekrényről, vagy a rádió-távirányítóval. Szerelvény vontatása csak akkor engedélyezett, ha a **mosóberendezés ÜZEMKÉSZ** állapotba van kapcsolva, de a berendezés részlegesen **működtethető**, ha bizonyos reteszfeltételek nem teljesülnek (például villogó HIBA jelzés esetén). Ezért a KÉZI üzemi működtetést fokozott **körültekintéssel** kell végezni!

- A központi vezérlőszekrényen a kezelési hely illetve mód (**LENT**, **PÓDIUM**, **RÁDIÓ**) kiválasztása után a kiválasztott egységen „**KÉZI ÜZEM**” -re kell kapcsolni.
- A kézi vezérlés nyomógombjaival (értelem szerűen) lehetséges az „**előre**”, vagy „**hátra**” mozgás (**ELŐRE**: a tároló felé, **HÁTRA**: KÖKI felé).
- A vontató kocsi mozgása a nyomógombok folyamatos nyomva tartásáig tart.
- KÉZI üzemi mozgás kihajtott vontató karral csak akkor lehetséges, ha a vezérlő szekrényeken (2/a, 2/b. képek) lévő **HIBA** lámpa **nem világít, és nem villog**.

A vontató kocsi (7., 8. kép) mozgása alatt a vizsgálócsarnok felőli átjárók mennyezeti acélrácsára szerelt sárga fényjelzések villognak (9. kép). A vontató kocsi (illetve a vonszolás) indulására kürtjelzés figyelmeztet a vizsgálócsarnok felőli 2 db átjáróban.



7, 8. kép (vontató kocsi, vontató fej egység)



9. kép (sárgán villogó fényjelzés)

- **Vontató kar KÉZI ÜZEMŰ zárása** (a forgóvázra) akkor lehetséges, ha a vontató kocsin levő infra érzékelő fényvisszaverő **prizmát érzékel** (szükség esetére a távirányítóra fel van ragasztva egy darab fényvisszaverő matrica). A zárási folyamat a KÉZI üzemű „**ZÁR**” gomb egyszeri megnyomásával indítható.
- **A vontató kar behúzása** alaphelyzetbe a KÉZI üzemű „**NYIT**” gomb egyszeri megnyomásával indítható (fényvisszaverő prizma nem szükséges hozzá).
- A „**MEHET**” jelzés csak manuálisan, a fali vezérlőszekrényekről adható ki (bármilyen üzemmódban), a „**Mehet**” kapcsoló bekapcsolása után, az „**INDÍT**” nyomógomb egyszeri megnyomásával, ha a **kocsi áll és a vonszoló kar behúzott, alaphelyzetében van**. A MEHET jelzés a mosó vágány kapuinál, a csarnok homlokfalain (10. kép), valamint a „Mehet” kapcsolón zölden világít (időrelével beállított ideig, jelenleg 40 mp.). A „MEHET” jelzés a „Mehet” kapcsoló kikapcsolásával megszakítható. Újbóli bekapcsolását követően a „MEHET” jelzés a nyomógombbal ismételt kiadható.

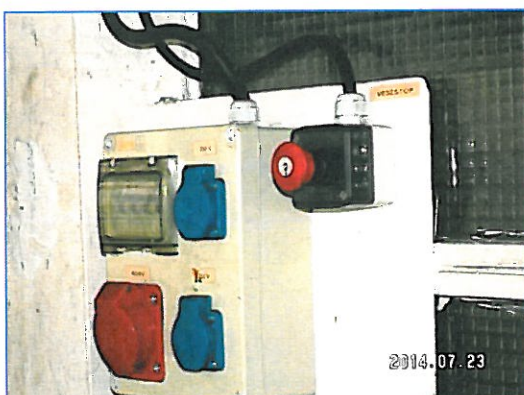
FIGYELEM! A szerelvény indítása, vagy mozdannyal való mozgatása csak a vontatókar alaphelyzetbe állása után a „Mehet” jelzés (10. kép) kiadását követően történhet.

A szerelvény kihaladása után a „Mehet” kapcsolót mindig ki kell kapcsolni!



10. kép

Bármely rendellenesség vagy veszély észlelése esetén, a falakon és vezérlőszekrényeken elhelyezett piros VÉSZGOMBOK, illetve a rádióadón elhelyezett piros STOP gomb bármelyikét megnyomva az aktuális folyamatot azonnal le kell állítani, a rendellenességet meg kell szüntetni. (A fali vészgombok csak kulccsal állíthatók alaphelyzetbe. Alaphelyzetbe állás után a rendszert ki és bekapcsolással újra kell indítani a központi vezérlőszekrényen!)



11-12. kép: Vészgombok a falak mentén

5. Automata vontatási programok:

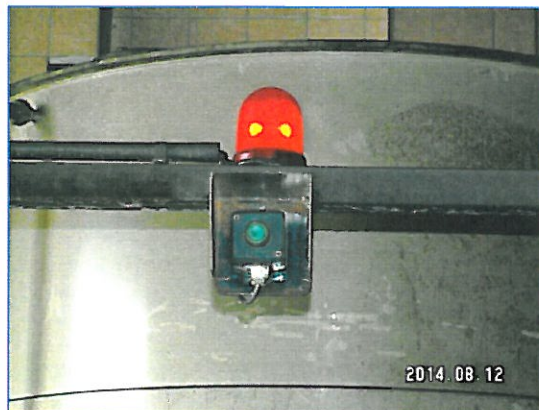
Rádió távirányító használata esetén, hosszabb AUTOMATA programok alatt a „NYUGTÁZ” gomb néhány percnkénti, rendszeres megnyomása ajánlott, a távirányító automatikus kikapcsolásának (éberségi funkció) elkerülése érdekében.

1. Automata üzem, „MOSÁS” program (ELŐRE BE húzás):

FIGYELEM! Az automata üzemű MOSÁS (ELŐRE BE) nem engedhető a ciklus végig!

1. Szerelvénymosás előtt a gépi mosóberendezés üzemképességét is ellenőrizni kell (pl.: tisztított víz mennyisége elegendő-e, mosószer van-e...).
2. A program a vontató kocsi 2-es pozíciójából indítható, **üzemszerűen távirányítóval való kezeléssel** (a távirányító AUTOMATA üzemmódra kapcsolva). A kezelő a KÖKI felőli bejáratnál, a vízkezelő berendezésnél, a lépcső mellett állva várja az érkező szerelvényt.
3. A mosásra előkészített vonatot beérkezéskor a mosókefék előtt elhelyezett a két infrakapu között kell megállítani úgy, hogy az itt elhelyezett **piros jelzőlámpa** (13. kép) folyamatosan világítson (a lámpa ekkor a vezetőállás ajtajánál helyezkedik el).

- A piros lámpa villogása azt jelzi, hogy a vonat túlhaladt a 2. infrakapun is. Ebben az esetben vissza kell tolatni a megfelelő pozícióba (amíg a fényjelzés folyamatossá válik).
4. A vonatvezető ekkor **oldja a féket**, majd **megnyomja** a piros lámpa alatti **nyugtázó nyomógombot** (13. kép), aminek hatására a piros lámpa elalszik. (A gépkezelő a fékoldást köteles számon kérni a vezetőtől.)



13. kép

5. A vonszoló berendezés kezelője ezután adhatja ki **AUTOMATA** üzemben a „**MOSÁS**” **parancsot** (behúzás előre) a rádió távirányítón levő "**MOSÁS**" feliratú nyomógomb egyszeri, határozott megnyomásával.
6. A vontató kocsi kürtjelzéssel **automatikusan elindul** (2-es pozíciójáról) a vizes mosó irányába, **megkeresni** a vezér kocsira rögzített fényvisszaverő **prizmát** (az 1-es pozícióban).
7. Az 1-es pozíciót elérve a kocsi lassít, és a prizmát érzékelve megáll, majd a vontató kar rákapcsolódik a csapra.

FIGYELEM! A RÁKAPCSOLÓDÁS HIBÁTLANSÁGÁT MINDEN ESETBEN ELLENŐRIZNI KELL, MERT NEM MEGFELELŐ KAPCSOLÓDÁS ESETÉN A VONTATÓKAR KÁRT TEHET A VONATBAN!

Automata üzemben, munkavédelmi okokból, nem folytatható a bevontatási folyamat, mert a kezelő szabályos közlekedési útvonalon nem tud visszajutni a vontatott szerelvény elé. Ezért az alább leírt (8-10. módosított) pontok szerint kell a bevontatást végezni:

8. A kezelő személy a vontatókar szabályos rákapcsolódása után, **mielőtt a szerelvény elindulna**, a rádió-távirányítón **benyomja a piros „STOP”** gombot. Ennek hatására az aktuális automata folyamat megáll és megszólalnak a fali szirénák.
9. A **STOP** gomb (vagy bármely másik VÉSZGOMB) megnyomása a **mosó berendezést ÁTHAJTÁS üzemmódba Kapcsolja**. Ismételt visszakapcsolását a kezelő a távirányító üzembhelyezése után (bekapcsolási szekvencia) a falra felszerelt kezelő dobozon (1/c. kép) tudja elvégezni. (Ugyanis a beállt vonat elzárja a közlekedési útvonalat a mosó vezérlő szekrénye felé).
10. Közben a kezelő **kinyitja a szerelvény jobb oldali utastéri ajtóit**. A távirányító, majd a „**MOSÁS**” **bekapcsolása után felszáll** a vezér kocsi 3-as utastéri ajtaján a szerelvényre, az erre a célra beépített lépcsőn.

11. A vezetőfülkében elhelyezkedve, **bezárhatja az utastéri ajtókat, majd folytathatja az aktuális AUTOMATA ciklust**, jelen esetben szerelvény bevontatását, a „**NYUGTÁZÁS**” gomb megnyomásával.

(Ha a mosó berendezés MOSÁS üzembe van kapcsolva, a vízpermetezés, a mosókefe csoportok és a szárító automatikusan indulnak, ahogyan a szerelvény kitarja a hozzájuk tartozó infra kaput.)

12. A vontató berendezés **átvontatja a vonatot** kefék mosón át a **száraz** (vagy kézi) **mosóhelyre**, ahol a vontató kocsia az (5-ös) "mosás végállás" pozícióban lefékezi a szerelvényt, majd megáll. Program szerint a **vontatófej** a csapon marad, de **nem javasolt ebben a helyzetében hagyni**.

- A csapról való **lecsatlakozás** a rádió-távírányítón „**KÉZI**” üzemre kapcsolva, a „**NYIT**” gomb megnyomásával elvégezhető.

FIGYELEM: Minden esetben meg kell győződni arról, hogy a **vontatófej csapról való szabályos lecsatlakozása szabályosan megtörtént!**

Bármely rendellenesség vagy veszély észlelése esetén, a falakon, és vezérlőszekrényeken elhelyezett **piros VÉSZGOMBOK**, illetve a rádióadón elhelyezett **piros STOP gomb** bármelyikét megnyomva az aktuális folyamatot azonnal le kell állítani, a rendellenességet meg kell szüntetni. *(A fali vészgombok csak kezelő kulccsal állítható alaphelyzetbe, az alaphelyzetbe állás után a rendszert ki és bekapcsolással újra kell indítani a központi vezérlőszekrényen!)*

A kézi mosási idő alatt, vagy ha a **berendezés kezelője eltávozik a helyszínről**, a központi vezérlőszekrényen lévő **vezérlési főkapcsolót** (kulcsos kapcsoló) **ki kell kapcsolni és a kulcsot ki kell venni**, az illetéktelen személy általi működtetés elkerülése érdekében!

2. Automata előre kitolás (ELŐRE KI):

*(Az automata üzemi kitolás/kivontatás **alaphelyzete a kar rácsatlakozott állapota**, tehát ezek a programok úgy indíthatók, hogy előtte „KÉZI” üzemmódban a kart a „csapra kell zárni”)*

1. A program **automata üzemmódban** az „**ELŐRE KI**” gomb megnyomásával indítható a vontató kocsia „Mosás végállás” pozíciójából (5. poz.), a vontatókar csapra rázárt helyzetéből.

A vontatófej automatikusan lekapcsolódik a csapról, majd a vontató kocsi hátra menetben megkeresi az „előre kivontatás, indító állás” pozícióban (2. poz.) a hátsó kocsi forgóvázára rögzített fényvisszaverő prizmat. A prizmat érzékelve megáll és a kar a csapra kapcsolódik.

FIGYELEM: Minden esetben meg kell győződni arról, hogy a **vontatófej csapra szabályosan felcsatlakozott!**

2. Ezt követően a vontató berendezés kürtjelzés után a vonatot automatikus kitolja a kijárat jelzőig, a 3. sínre.

Ekkor a vontató kocsia a (3. poz.) "előre kivontatás" végállás pozícióban áll, ahol üzemszerűen a kar lecsatlakozik a csapról.

3. A kar csapról való leválása és alaphelyzetbe állása után a "Mehet" jelzést **gátló reteszfeltétel megszűnik**, a "Mehet" jelzés **kiadható** a vezérlőszekrényekről a **kapcsolója és nyomógombja működtetésével** (részletezve a III./4. pontban).

FIGYELEM: Minden esetben meg kell győződni arról, hogy a vontatófej a csapról szabályosan lecsatlakozott. A MEHET jelzés a vonat vezetőjének csak ezután adható ki, a szerelvény csak ezután indítható!

4. Valószínűleg a következő művelet szerelvénymosás (BEHÚZÁS ELŐRE) lesz, ezért a vontató kocsit célszerű KÉZI üzemben a 2-es pozícióba mozgatni.

Bármely rendellenesség vagy veszély észlelése esetén, a falakon, és vezérlőszekrényeken elhelyezett piros VÉSZGOMBOK, illetve a rádióadón elhelyezett piros STOP gomb bármelyikét megnyomva az aktuális folyamatot azonnal le kell állítani, a rendellenességet meg kell szüntetni! (A fali vészgombok csak kezelő kulccsal állítható alaphelyzetbe, az alaphelyzetbe állás után a rendszert ki és bekapcsolással újra kell indítani a központi vezérlőszekrényen!)

3. Automata hátra kitolás (HÁTRA KI):

Figyelem: Hátra kitolás esetén a gépi mosóberendezéssel mosni TILOS!

Vagyis „ÁTHAJTÁS” üzemmódban kell lennie. (Ellenkező esetben a mosóberendezés forgókeféi beékelődnek két kocsi közé, minek következtében a berendezés és a jármű is komoly károkat szenvedhet!)

1. Az automata üzemi kitolás/kivontatás alaphelyzete a kar rácsatlakozott állapota, ezért a vontató kocsi karját a program indítása előtt a bevontatás helyszínén „Mosás végállás” (5.) pozícióban, KÉZI üzemmódban a csapra kell pozícionálni és rá kell csatlakozni.
2. Automata üzemben a „HÁTRA KI” gomb megnyomására a vontatás (kitolás) elindul a KÖ-KI irányába és a szerelvényt kitolja a kijárat jelzőig, a 3. sínre. Ekkor a kocsi a „hátra kivontatás végállás” (4.) pozícióban megáll.
3. A kar automatikusan leválik a szerelvényről, alaphelyzetében fordul, és ott reteszeli.
4. A csapról való leválás után a "MEHET" jelzést gátló reteszfeltétel megszűnik, a "MEHET" jelzés kiadható a fali vezérlőszekrényről (részletezve: III./4. pontban).
5. Valószínűleg a következő művelet szerelvénymosás (BEHÚZÁS ELŐRE) lesz, ezért a vontató kocsit célszerű KÉZI üzemben a 2-es pozícióba mozgatni.

FIGYELEM: Minden esetben meg kell győződni arról, hogy a vontatófej a csapról szabályosan lecsatlakozott. A MEHET jelzés a vonat vezetőjének csak ezután adható ki, a szerelvény csak ezután indítható!

Bármely rendellenesség vagy veszély észlelése esetén, a falakon, és vezérlőszekrényeken elhelyezett piros VÉSZGOMBOK, illetve a rádióadón elhelyezett piros STOP gomb bármelyikét megnyomva az aktuális folyamatot azonnal le kell állítani, a rendellenességet meg kell szüntetni. (A fali vészgombok csak kezelő kulccsal állítható alaphelyzetbe, az alaphelyzetbe állás után a rendszert ki és bekapcsolással újra kell indítani a központi vezérlőszekrényen!)

6. Figyelmeztető hang és fényjelzések:

- A vontató kocsi mozgás **indításakor kürtjelzés** szól a vizsgálócsarnok felőli 2 db átjáróban, amelynek időtartama a vezérlőszekrényben levő időrelével beállítható. (Jelenleg: 2 sec.)
- A vontató **kocsi mozgása közben sárga fényjelzés** villog a vizsgálócsarnok felőli átjárók mennyezeti acélrácsára szerelt jelzőlámpákon (9. kép).
- A vontató kocsin a **kar mozgását** szintén **sárgán villogó fénnel** jelzi a karra szerelt lámpa (7., 8. kép).
- **VÉSZGOMB**, vagy a rádióadón levő **STOP** gomb megnyomására a mosócsarnok ki és bejárati homlokzatán a "MEHET" jelző tábla alatt elhelyezett **sirénák** figyelmeztető jelzése hallható
- A „MEHET” jelzés kiadása (a vontatókar alaphelyzetbe állása után) a két vezérlőszekrény valamelyikéről, a MEHET kapcsoló bekapcsolása után a mellette levő „Indít” gomb megnyomásával (14. kép) lehetséges. A kapcsoló bekapcsolt állapotban a „MEHET” táblákkal együtt zölden világít. A „MEHET” jelzés időtartamát időrelé szabályozza (jelenlegi beállított ideje 20 sec.), de a kapcsoló kikapcsolásával bármikor kikapcsolható, illetve újra kiadható.



14. kép

7. Egyéb mozgást engedélyező vagy tiltó fényjelzések (jelzőlámpák):

- A gépi mosóberendezés mindkét oldalánál (be és kijáratánál a menetirány szerinti baloldalon!) **jelzőlámpák** vannak felszerelve (15. kép), melyek zöld/piros fénnel jelzik, hogy a szerelvény áthaladhat a gépi mosón, vagy nem (pl. valamilyen akadályt érzékelnek az infra kapuk). Ezek a **jelzések a járművezető részére kötelező érvényű utasítások!** Ha valamilyen meghibásodás miatt a jelzőlámpák nem a megfelelő színekpet mutatják, a MKV csak kézi jelzésre haladhat át a mosón.



(15. kép)

- A homlokkal **mosóhidak FENT** állapotát szintén **jelzőlámpa** jelzi. A vontató berendezés üzemeltetése a mosóhid szerkezetek FENT állapotához elektromosan reteszelve van.
*Ha valamilyen meghibásodás miatt a mosóhid vagy a jelzőlámpája nem működik, egy segítőszemélynek meg kell bizonyosodni a mosóhidak **fent** állapotáról és a MKV csak a kézi jelzésére haladhat át a szerkezet alatt!*

IV. Időszakos karbantartások, vizsgálatok:

1., Időszakos karbantartások, ellenőrzések:

1.1., A vontató berendezés napi (vagy műszakos) ellenőrzése, karbantartása, melyet a kezelőnek kell elvégezni:

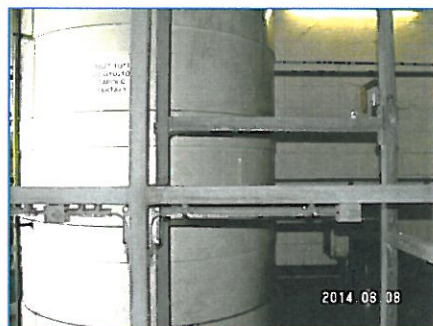
- Vontató kocsi: A vontató kocsit és szerkezeti elemeit minden vontatás előtt szemrevételezéssel és üzempróbával (üresen, KÉZI üzemben) kell ellenőrizni. A szükséges karbantartás, tisztítás üzemeltetés előtt elvégzendő.
- Hidraulika tápegység: A hidraulika tápegység minden vontatás előtt, de legalább hetente egyszer szemrevételezéssel, üzempróbával ellenőrizendő.
A tápegységnek a beállított 150 bar nyomást vontatás közben ± 15 bar ingadozással tartani kell. (Szükség esetén a kézi szivattyúval is utána állítható az üzemi nyomása).
- Meghajtó motor, hajtómű: Minden üzemeltetés előtt szemrevételezéssel, üzempróbával.
- Tartó sínszerkezet: A padlóhoz rögzített sínszerkezet (tartóbakok, H-szelvény, kötélvezető betétek, ...stb.) állapotát, rögzítettségét, tisztaságát rendszeresen, legalább hetente ellenőrizni kell, szennyeződöttsége esetén seprővel, kefével le kell tisztítani.

A sínszerkezeten sérülés, mélységi korrózió nem engedhető meg!

- Drótkötél: minden üzemeltetés előtt szemrevételezéssel (főleg a vizes mosásnál levő szakaszt) ellenőrizni kell.

Ha bármilyen sérülés, vagy erősebb korrózió látható, a berendezés nem üzemeltethető!
Ebben az esetben a kötelel szakcégnak vagy szakértőnek kell felülvizsgálni és minősíteni.

- 6.Érzékelők, jeladók: Az érzékelők működését (kiemelten a reflexiók infra fejek és prizmájuk, 14, 15, 16. kép) minden vontatás előtt ellenőrizni kell. Ha működésük nem megfelelő, vagy legalább havonta egyszer tisztításuk elvégzendő (vízkőoldós, vagy ecetes puha ronggyal meg kell törölni).



14, 15, 16. kép (infra jeladók és fényvisszaverő prizmák)

1.2., Időszakos nagykarbantartások:

A vontató berendezést és szerkezeti elemeit a biztonságos üzemeltetés érdekében a napi (vagy műszakos) ellenőrzésen/karbantartáson kívül rendszeres időközönként (ajánlottan negyedévente) magasabb szintű „nagykarbantartásban” is kell részesíteni.

A nagykarbantartást a gyártó cégnek, vagy emelőgépek illetve csörlőberendezések javításában jártas cégnek, a gyártó által kiadott GÉPKÖNYV és mellékletei alapján kell elvégezni.

2., Időszakos vizsgálatok:

A vonszoló berendezés leginkább egy vízszintes irányultságú csörlő berendezéshez hasonló, ajánlott ezért a berendezést az emelőgépekhez hasonlóan üzemeltetni.

A berendezéshez **GÉPNAPLÓT** kell rendszeresíteni, melybe **be kell jegyezni**:

- minden üzemeltetés előtti ellenőrzés *(napi vagy műszakos)* eredményét *(bejegyzése a kezelő feladata. pl.: „a gép üzemképes”, vagy: a gép az alábbi rendellenesség miatt nem üzemeltethető: hiba jelenség),*
- minden időszakos karbantartás elvégzését, *(szerződött karbantartó, javító szakcég),*
- minden időszakos vizsgálat elvégzését és eredményét, *(szerződött vizsgáló szakcég),*
- biztonságtechnikai vizsgálatok tényét és eredményét *(szerződött vizsgáló szakcég),*
- minden javítás szerkezeti elem csere tényét, *(szerződött karbantartó, javító szakcég),*

A berendezést teherviselő elemeit és a drótkötelet ajánlott rendszeres szerkezeti és fővizsgálatnak alávetni, melyet **szakcég, vagy** (emelőgép) **szakértő végezzen** az alábbi ajánlás szerinti időközönként:

- *Szerkezeti vizsgálat: legalább 4 havonta*
- *Fővizsgálat: legalább 12 havonta (teherpróba: a gyártó ajánlása szerint)*
- *Biztonságtechnikai vizsgálat: legalább 5 évente*

A **vizsgálatok eredményét jegyzőkönyvezni kell**, melyben szerepeltetni kell, hogy a berendezés valamint szerkezeti elemei a biztonságos üzemeltetés feltételeit kielégíti-e, valamint a következő vizsgálat időpontját és típusát.

A **vonszoló köté**l vizsgálatáról külön vizsgálati jegyzőkönyv készüljön. A berendezés vonszoló kötelét (WS 6x36, Ø18 (DIN 3064) típusú acélsodrony) a drótkötélpályák vizsgálatára vonatkozó előírás szerinti vizsgálatoknak kell alávetni az előírás szerinti időközönként (célszerűen a fent említett gépvizsgálati időpontokban, ha a vizsgáló szakértő nem határoz másképpen). A vizsgálatok tényét és eredményét a GÉPNAPLÓBA is be kell jegyezni.

V. Eltérés az üzemszerű működestől, lehetséges hibajelenségek:

1. Helytelen üzemeltetés szempontjából az a legveszélyesebb eset, amikor a vonszoláshoz szükséges **vonszoló csap hiányzik** a forgóvázból, de a prizma meg van, vagy a vonszoló csap és prizma is megvan, de nem az előírt távolságra vannak egymástól.

Ebben az esetben a felügyelet nélkül indított automata ciklusnál a vontató kocsi rápozicionál a prizmára, de (megfelelően) rákapcsolódni nem tud a csapra. A vezérlő berendezésnek erről nincs információja, ezért a vonszoló kocsi karja ráfeszül a forgóvázra, majd a kocsi elindul végiggyalulva a forgóvázra és kocsiszekrényre szerelt elemeket.

2. Fennáll a veszélye annak is, hogy a **vontatott szerelvény töltővezeték** nyomása olyannyira **lecsökken**, hogy a szerelvény befékeződik.

Ekkor elméletileg a frekvenciaváltó érzékeli a túlzott áramfelvételt és letilt, vagy a kötéltovábbító tárcsa megcsúszik az álló vonszoló kötélén.

Ebben az esetben azonnal le kell állítani a vontatást és a szerelvényt meg kell táplálni sűrített levegővel a mosó vágány mentén elhelyezett levegős csatlakozási pontok egyikéből.

3. Ha kivontatás (kitolás) után valamilyen okból a **vontató kar nem csatlakozik le** üzemszerűen a vontató csapról és a motorkocsi vezető ennek ellenére indul a szerelvénnel, az 1. pontban leírt események következhetnek be (bár, M1-re kapcsoláskor a szerelvény valószínűleg állva marad).

4. Ha a vonszoló berendezés **automata üzemben nem indítható**, pedig minden feltétel biztosított, a **rendszer újraindítása** javasolt, a főkapcsoló és a kulcsos vezérlési kapcsoló ki-, majd bekapcsolásával.

5. Ha a „HIBA” lámpa **villog**, valószínűleg nincs bekapcsolva a gépi mosóberendezés (II./3. pont).

6. A **karbantartás, tisztítás elhanyagolása** miatt az infra kapuk (érzékelő fejek és prizmák) elkoszolódása, vízkövesedése következik be, melynek hatására az alábbi hibajelenségek tapasztalhatók:

- A mosó bejáratánál levő, szerelvény megállítási helyét érzékelő infrakapuk elkoszolódásuk esetén hamis jelzést adnak a központi PLC-felé a szerelvény ottlétéről. *(Ekkor a piros jelzőlámpa (13. kép) a fénykapuk (15-16. kép) kitakarása nélkül is világít vagy villog.)*
- Ha a vontató kocsin levő infra érzékelő (14. kép), vagy a forgóvázra rögzített prizmák (4. kép) koszolódnak el, a csapra történő rápozicionálás nem lesz sikeres. *A vontató kocsi a pozíciószakasz elhagyása után megáll, majd a berendezés hibajelzést ad. (Ugyanez a jelenség akkor is, ha a prizma sérült, vagy hiányzik a forgóvázról.)*

megjegyzés: A gépi mosóberendezésen is vannak (adó-vevős) infrakapuk felszerelve, melyek rendszeres tisztántartása (legalább hetente egyszer) szintén fontos. Tisztításuk elhanyagolása a mosóberendezés működésében fennakadást okoz!

mellékletek:

- Vonszoló berendezés működéséhez szükséges felszerelendő alkatrészek (Szegedi Csaba)
- M3-É-D-003/2014 sz. rajz (Szegedi Csaba)
- Rádió távirányító Kezelési útmutató (HBC radiomatic /micron 5)

Kiadva: Metró É-D Vontatási Szolgálat, 2015.

Budapesti Közlekedési
Zártkörűen Működő Részvénytársaság
Metró Járműműszaki Főmérnökség
É-D Vontatási Szolgálat
3.

Az utasítást
szerkesztette:



Battyányi Sándor
üzemmérnök, emelőgép üi.

ellenőrizte:



Kis Jánosné
műszaki főmunkatárs,
részmunkakörű munkavédelmi mb.

jóváhagyta:



Sáli István
Szolgálatvezető