

Helyi nyilvántartási szám:

MŰSZAKI ELŐÍRÁS

a MÁV START Zrt.

**80-28 sorozatú vezérlőkocsijának
főjavításához**

GTU-247-AA-0976-a



Készítette:

MÁV START Zrt.
Járműmérnökség

2016





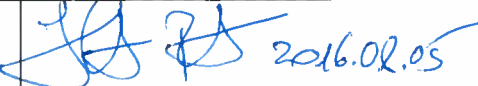
MŰSZAKI ELŐÍRÁS a MÁV START Zrt.
80-28 sorozatú vezérlőkocsijának
főjavításához

GTU-247-AA-0976-a

Oldalszám: 2 / 17

Hatályos: 2016.08.15-től

Nyilvántartási oldal

A dokumentumot	Név	Beosztás, Szervezeti egység	Aláírás, dátum
készítette:	Tárczy Tibor	műszaki szakértő Járműmérnökség	 2016. augusztus 3.
ellenőrizte:	Fehér Sándor	műszaki szakértő Szeged JBI Bc TM	 2016. augusztus 4.
jóváhagyta:	Horváth Péter	Járműmérnökség vezető	 2016.08.05

Járműtulajdonos/ megrendelő jóváhagyása:	Ez a dokumentum nem igényel tulajdonos/megrendelő jóváhagyást.
---	--

A dokumentum korábbi azonosítója:	-----
-----------------------------------	-------

VÁLTOZÁSOK NYILVÁNTARTÁSA

Változat	A változások tárgya, rövid leírása	Hatálybalépés kezdete, vége	Értesítés
a	Első kiadás	2016.08.15.	-----
b			
c			



Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	4
2. A jármű fontosabb műszaki adatai	4
3. Általános feltételek	5
3.1 A vállalkozó felelőssége	5
3.2 Beépíthetőség feltétele	5
3.3 Garancia	5
3.4 Dokumentumok átadásának módja	6
4. Főjavítás	6
4.1 Vezérlőkocsi járműjavítóba állítása	6
4.2 Forgóvázak kikötése	6
5. A főjavítás műszaki tartalma	6
5.1. A vezérlőkocsi leszerelése, előzetes tisztítása	6
5.2. Le-, illetve ki kell szerelni	7
5.3. Javítás.....	7
5.4. Forgóváz és kerékpár javítás.....	7
5.5. Dízelmotor javítása	8
5.6. Kocsiszekrény, főkeret, belső és külsőtéri elemek, mechanikus és villamos berendezések javítása.....	8
5.7. Szigetelések felújítása	10
5.8. Légtartály javítása	10
5.9. Fékrendszer javítása.....	10
5.10. WC víztartály javítása.....	11
5.11. Hőntartó berendezés javítása	11
5.12. Légjavító berendezés javítása	11
5.13. Homlokablak üveg.....	11
5.14. Hűtőfolyadék típusa.....	11
5.15. Gázolajtartály javítása.....	11
6. Vezérlőkocsi összeszerelése, bekötése	12
7. Festési és fényező munkák	12
8. A vezérlőkocsi mérlegelése	13
9. Vizsgálatok	13
9.1. Hatósági álló- és futópróba	13
9.2. Átvételi vizsgálatok	13
„A” melléklet	14
„B” melléklet	15



1. Bevezetés

A könnyű acélszerkezetű, kéttengelyes vezérlőkocsi feladata a 127 sorozatú motorkocsival összekapcsolva a mellékvonali személyszállítás kiszolgálása.

A vezérlőkocsik kialakítása termes utasterű, egy vezetőfülkés. A vezetőfülke kialakítása megegyezik a 127 sorozatú motorkocsik vezetőfülke kialakításával.

A Műszaki előírás a 80-28 sorozatú vezérlőkocsik egészét érintő felújításokra, korszerűsítésekre, illetve a szükséges mérték szerinti újbóli kialakítások elvégzésére készült.

A főjavításoknál fő cél, hogy amikor a jármű általános műszaki állapota adott szint alá csökken, akkor iparszerűen végzett főjavítással a jó műszaki állapotot újrateremtsük.

Az elvégzett főjavítások a 80-28 sorozatú vezérlőkocsiknak a soron következő főjavításig jó üzemképességgel, nagyobb munka és költségráfordítást igénylő utójavítások nélkül kell üzemelniük.

A főjavítás során felújításra került vezérlőkocsik a 127 sorozatú motorkocsikkal szinkron üzemben fognak közlekedni, ezért biztosítani kell egy motorkocsi és egy vezérlőkocsi egy vezetőállásról történő vezérlését, valamint a jármű max. 90 km/h sebességgel történő közlekedésének lehetőségét.

A Műszaki előírásban szereplő tisztítás, mosás, minősítés, javítás, ellenőrzés munkatartalmát MÁV szakmai szabványok és Technológiai utasítások írják elő. Ha ilyen nincs, akkor az adott sorozat gyártói Karbantartási utasítása szerint kell eljárni.

2. A jármű fontosabb műszaki adatai

Tengelyek száma:	2
Legnagyobb sebesség:	90 km/h
Szolgálati tömeg:	17 t
Legnagyobb tengelyterhelés:	120 kN
Nyomtávolság:	1435 mm
Bejárható legkisebb pályaivsugar:	80 m
Névleges új kerékátmérő:	840 mm
Ütközők közötti hossz:	13970/14085 mm
Legnagyobb szélesség:	3073 mm
Legnagyobb magasság:	3509/3670 mm
Tengelytávolság:	8000 mm
Ülőhelyek száma:	38 + 6
Állóhelyek száma:	50

A Műszaki előírás nem veszi figyelembe:

- a beszállításkor hiányzó alkatrészek pótlását,
- a baleseti, vagy üzemi sérülés helyreállítási munkáit.



A Műszaki előírás kötelezően veszi figyelembe:

- az üzembiztonságot, közlekedésbiztonságot, élet- és vagyonbiztonságot befolyásoló szerkezeti részeken az alkatrészek újra történő cseréjét. A teljesség igénye nélkül ide sorolandók: a féktuskók, féktömlők, víz- és kenőolaj gumitömlők, klf. tömítő-, kötő- és rögzítő elemek, klf. szűrőbetétek, gördülő és siklócsapágyak, stb.,
- a fődarab, szerkezeti elem, egyéb nagy értékű alkatrész újra történő cseréjénél azt az elvet kell követni, hogy új alkatrész beépítése olyan esetben indokolt, amikor a javítási költség meghaladja az alkatrész, vagy szerkezeti egység új árának 75 %-át.

3. Általános feltételek

3.1 A vállalkozó felelőssége

A vállalkozó felelőssége annak biztosítása, hogy valamennyi gyártási folyamat, terv, rajz, alkatrész és a berendezés működése elégítse ki az előírásokban meghatározott feltételeket (pl. UIC-döntvények, nemzetközi szabványok), a szerződés aláírásának időpontjában érvényes magyar szabványokkal, MÁV-szabványokkal, beleértve az Országos Vasúti Szabályzat (O.V.Sz.) vasúti járművekre vonatkozó előírásaival rendelkezik, azok teljesítését biztosítja.

A Műszaki Feltétlfüzetben található bármelyik szabványra - annak számával, címével, vagy leírásával - tett utalás nem mentesíti a vállalkozót a fenti kötelezettsége alól.

3.2 Beépíthetőség feltétele

Valamennyi beépített szerkezeti egységnek ki kell elégíteni az előírt műszaki követelményeket. Az esetleges módosításokat a MÁV START Zrt-vel jóvá kell hagyatni.

A fenntartási költségek csökkentése és a szerkezeti egységek egységesítése érdekében csak a megrendelő által engedélyezett és már legalább egy éves vasútüzemi referenciával bíró egységet lehet a járműbe beépíteni.

- A MÁV START Zrt-nek korábban nem szállított gyártónak referenciával kell rendelkeznie legalább két európai vasútnál.
- A szállító, illetve az egység minősítésével kapcsolatos költségek (mérések, kísérletek stb. költségei) a gyártót, illetve a Vállalkozót terhelik.
- A szállítónak villamos egységeknél, egyéb kikötések hiánya esetén, 300000 km futásteljesítményt, vagy 3 év hibamentes üzemidőt kell garanciaként vállalnia.

A prototípus- és szériavizsgálatok elvégeztetése, a jegyzőkönyvek elkészítése és jóváhagyásra történő benyújtása a gyártó feladata.

3.3 Garancia

A vezérlőkocsira legalább 12 hónapos általános garanciát kell vállalni.

A vezérlőkocsi külső festésére, és beázásra legalább 3 év garanciát kell vállalni.

A kerékpártengelyek repedésvizsgálata után a kerékpártengelyre legalább 5 év garanciát kell vállalni.



3.4 Dokumentumok átadásának módja

Minden dokumentumot nyomtatott formában és számítógépes adathordozón kell átadni 2 példányban. A számítógépes dokumentumokat a felhasználó számára hozzáférhető módon kell átadni **(ha az a program, amelyben a dokumentumot írták nem áll a felhasználó rendelkezésére, akkor azt is át kell adni)**. A dokumentumoknak olyan elnevezést kell adni, amely egyértelmű és a gyors visszakeresést lehetővé teszi. A vezérlőkocsi berendezéseinek üzemeltetéséhez, karbantartásához, javításához szükséges lekérdező programokat CD lemezen kell átadni 2 példányban.

4. Főjavítás

4.1 Vezérlőkocsi járműjavítóba állítása

A javításba érkezett vezérlőkocsit a vállalkozó telephelyén tételesen jegyzőkönyvileg kell átadni, illetve átvenni.

A járművet azon tartozékokkal együtt kell átadni, amelyek a főjavítás után megtartandó futópróbák során közlekedésbiztonsági szempontból, illetve valamely utasítás előírása alapján szükségesek.

A vezérlőkocsi jegyzőkönyvileg történő átvétele után a gázolajat, a dízelmotor kenőolajat, a hűtőfolyadékot le kell engedni, az akkumulátort ki kell szerelni, a klímaberendezésből a gázt le kell fejteni. El kell végezni a vezérlőkocsi külső előtisztítását, mosását.

4.2 Forgóvázak kikötése

A főjavítás megkezdésekor a jármű alól a forgóvázakat kell kikötni, és a járműszekrényt tartalék forgóvázakra, vagy tároló állványokra kell helyezni.

A forgóváz kikötése előtt a vezérlőkocsi főkeret emelési pontjainál a felépítményt meg kell emelni. Emelés előtt az egytengelyes forgóvázakat kifordulás ellen biztosítani, a kerekeket elmozdulás ellen biztosítani kell!

A forgóvázak kikötésekor el kell végezni:

- a forgóváz és az alváz közötti kapcsolatok megbontását,
- a fékkapcsolatok kikötését (üzemi- és rögzítő fék),
- a villamos kapcsolatok és jeladók kikötését,

5. A főjavítás műszaki tartalma

5.1. A vezérlőkocsi leszerelése, előzetes tisztítása

A forgóvázak kikötése után le kell szerelni, illetve abból ki kell szerelni mindazon alkatrészeket, fődarabokat, nagy értékű szerkezeti elemeket, amelyek javítása nem a járművön történik (pl. cserejavító rendszerben), amelyek javítását külön erre a célra kialakított speciálisan szakosodott műhelyben lehet szakszerűen elvégezni.

Le kell szerelni továbbá mindazon elemeket, amelyek nélkül más egység, alkatrész megbontása nem végezhető el, valamint a szükséges tisztítások elvégezhetőségét akadályozzák.



5.2. Le-, illetve ki kell szerelni

- a segédüzemi gépkeretet a dízelmotorral és egyéb berendezéseivel együtt,
- a vízhűtő és olajhűtő egységet (ventilátort, hőkicserélőt),
- a főlégtartályt, segédlégtartályokat,
- a víztartályt, gázolajtartályt, szivattyúkat,
- a villamos forgógépeket,
- az alváz alatti összes fék, pneumatikus, elektromos, vezérlő, védelmi berendezéseket, hőntartó berendezést, ventilátort és annak hajtásának összes elemét,
- a rudazatállítót, fékhengert, kéziféket, mechanikus fék szerkezeti elemeit,
- a vonó- és ütközőkészülékeket,
- az összes feljáróajtót a működtető szerkezetekkel együtt,
- szükség szerint ülést, hulladékgyűjtőt, étkezőasztalt,
- a sebességmérőket, a fékezőszelepeket,
- a feszültség szabályozót,
- a különböző műszereket,
- a levegőbefúvó motorokat, a levegő csatornát,
- a kürtöket (éberségi kürtöt, jelzőcsengőt, villamos kürtöt, légmentőket),
- az ajtó működtető szelepeket,
- a menetrendtartót,
- a WC-kagylót, mosdótálat, szelepeket, csapokat, elzáró váltókat, lábpedálokat, szeméttartót, papírtartót,
- a vezetőfülke berendezéseit,
- az utastéri fűtőtesteket,
- szükség szerint az oldal és mennyezetburkolatot, valamint a padló szerkezetet,
- szükség szerint a légtisztító berendezés elemeit.

5.3. Javítás

A vezérlőkocsiból kisserelt, leszerelt valamennyi fődarabot, szerkezeti egységet, alkatrészt szét kell szerelni. Az alkatrészeknél a minősítő méréseket el kell végezni, és az alkatrészt megfelelő osztályba sorolni, megjelölésről gondoskodni kell. A javítható alkatrészeket a javítástechnológia betartása mellett meg kell javítani, fődarabokat, szerkezeti egységeket össze kell szerelni, működőképességüket ellenőrizni kell.

5.4. Forgóváz és kerékpár javítás

- A forgóváz szét- és összeszerelése, a kerékpár forgóvázból ki- és beszerelése, forgóváz alkatrészeinek le- és felszerelése, tisztítása, minősítése, javítása. (Fékalkatrészeket, vezetőtűskéket, hordrugókat, lengéscsillapítókat is beleértve).
- A teljes forgóváz tisztítása.
- A forgóvázkeret szemrevételezése, az esetleges repedések szakszerű hegesztése, kimérése, a méretek szükség szerinti helyesbítése, különös tekintettel a kiegyenlítő- és fékrudazat csatlakozó pontjaira, a szekrény-forgóváz keresztirányú hézagra.
- A kerékpárok tisztítása, javítása a MÁV SZ 2616 sz. szabvány csoport előírásainak megfelelően. Tengelyvég szerelvényeinek javítása. A kerékpárok újra abroncsosítása, abroncs vastagság: min. 70 mm. Az abroncsos kerék kialakítását a 12297/GJSZ rajz szerinti keréktárcsával végezze.
Monoblokk kerékpár nem építhető be.
- A kerékpár csapágyak tisztítása, vizsgálata, szükség szerinti cseréje.



- A kerékpártengelyek teljes körű ultrahangos repedés vizsgálata. A vizsgálatot a 232/1982.GTAÜ.-1013 „*Utasítás a villamos, dízel vontatójárművek, motorkocsik, és kocsik kerékpártengelyeinek ultrahangos vizsgálatára*” készített utasítás alapján kell elvégezni.

5.5. Dízelmotor javítása

El kell végezni a segédüzemi dízelmotor (Yanmar TK486/B) teljes főjavítását, a rendelkezésre álló karbantartási és javítási technológia szerinti elvégzését, és az ezt követő beépítést.

A segédüzemi dízelmotor hűtőrendszerét javítani kell, ezt követően a gyártó előírásainak megfelelően újból be kell építeni.

A dízelmotor levegő-, szívó- és kipufogó rendszer illesztését a gyártó cég jóváhagyásának megfelelően kell megjavítani és újból beépíteni.

A hűtőfolyadék rendszerben csak peremes csövek, fagyálló folyadékálló szilikon tömlők és hődilatációs normabilincsek alkalmazhatók. A hűtőfolyadék rendszer alatt a vezérlőkocsi teljes hűtőfolyadék köre (beleértve a fűtési vízkört is) értendő. Biztosítani kell az egymással szemben lévő peremes csövek egytengelyűségét.

5.6. Kocsiszekrény, főkeret, belső és külsőtéri elemek, mechanikus és villamos berendezések javítása

El kell végezni:

- a klf. szerkezeti elemek leszerelését,
- a járműszekrény külső és belső tisztítását,
- a főkeret kimérését, a főkeret, valamint a hossz- és kereszttartók repedésvizsgálatát, a repedések szakszerű kijavítását, az eltérő méretek helyesbítését,
- a tartóelemek vastagságvizsgálatát, az átkorrodlás mértékének meghatározását,
- a függőleges szekrénytámok, tartótámok kimérését, a méreteltérések helyesbítését,
- az ütközők, a vonókészülékek, a csavarkapcsok a MÁV SZ 1228, a MÁV SZ 1485 sz. szabványokban előírt vizsgálatát, javítását, ellenőrzését,
- a fűtő- és szellőzőcsatornák tisztítását, javítását,
- a vezetőállás belső berendezéseinek vizsgálatát, javítását („A” melléklet figyelembevételével),
- a naprolók javítását, szükség szerinti cseréjét,
- a vezetőfülke felújítását,
- a feljárólépcsők javítását, felújítását,
- a kocsiszekrény homlok, tető- és oldalburkolatok szükség szerinti egyengetését, javítását (a sérült, elkorrodált felületrészeket ki kell vágni és feltjavítással pótolni),
- a vezérlőkocsi műanyag vezetőállás burkolat állapotának ellenőrzését, a fém kocsiszekrény és a műanyag burkolat csatlakozásánál a tömítőanyag cseréjét, a homloküveg ragasztásának ellenőrzését, szükség szerint újra ragasztását.
- a homlokablakok fölé, amennyiben még nincs, vízvezető csatornát kell kiépíteni,
- a homlokszoknya egyengetését, javítását,
- a tetőburkolat korróziós hibáinak kijavítását, átlukadás esetén a lemez teljes cseréjét,
- a szekrényvázon lévő külső szerelvények vizsgálatát, javítását,
- a szekrényvázon az oldal és homlokablak keretek cseréjét kivágással, körbe hegesztéssel. Valamennyi oldalablak és szélvédő tömítógumi újra cserélését,
- az ajtók szét- és összeszerelését, burkolatlemezek sérüléseinek foltozását, ajtógumik cseréjét, ajtóüvegek vizsgálatát, töröttek, repedtek és a gumitömítések cseréjét, záruk ki-,

be-, szét- és összeszerelését, tisztítását, javítását, az ajtónyitást működtető szerkezetek le-, fel-, szét- és összeszerelését, tisztítását és javítását. A mozgató és támasztó görgőket a csapágyakkal együtt újra kell cserélni. Az egyéb alkatrészeket meg kell vizsgálni és javításukat, vagy cseréjüket el kell végezni,

- a vezetőfülke ajtózárral cilinder betéte az egységkulcsos rendszerű betétre kell cserélni,
- ajtóvezérlők működésének ellenőrzése, nyomógombok, rázárásérzékelő cseréje, lenyíló lépcsők mechanikájának szétszerelése, csapágyak cseréje, szöghajtás ellenőrzése, kenőanyaggal való feltöltése,
- a porszórt alkatrészek szükség szerinti újra porszórása,
- törött, sérült válaszfal és térhatároló üveget ki kell cserélni,
- valamennyi hulladékgyűjtő láda, hamutartó szét- és összeszerelését, tisztítását, javítását,
- a központi poggyásztartók, kapaszkodók vizsgálatát, javítását, sérültek egyengetését, vagy cseréjét,
- szükség szerint az ülések szét- és összeszerelését, vázak és vasalatok javítását,
- a fedsínek le- és felszerelését, vizsgálatát, javítását, a sérültek helyett újak készítését,
- homlok-, oldal-, mennyezet- és válaszfal-burkolatok javítását,
- a padló szerkezet vizsgálatát, szükség szerint javítását, vagy újra cseréjét,
- a padlóburkolat szükség szerinti cseréjét,
- a víz-, üzemanyag- és levegőrendszer csöveit meg kell bontani, levegővel ki kell fúvatni, külső-belső tisztításukat el kell végezni, a sérült, horpadt és hegesztéssel többszörösen javított csöveket ki kell cserélni, összeszerelés után tömörségi próbát kell tartani,
- mosdó és WC-szelepek, csapok szét- és összeszerelését, javítását, szükség esetén cseréjét. WC-ülőkék, kagylók, lefolyócsövek, szeméttartó, papírtartó, víztartály, mosdótál, lábpedálok szét- és összeszerelését, javítását, vagy cseréjét,
- a vezetőfülke berendezéseinek vizsgálatát, javítását,
- a vezetőasztalból, a vezetőfülkéből és az előtérből az összes villamos berendezés kiszérését, vizsgálatukat, javításukat, ellenőrzésüket, kapcsolók (világítási) elhelyezésének és működésének egységesnek kell lenni a 127 sorozatú motorkocsi vezetőasztal kialakítással,
- a melegvizet fűtőtestek szét- és összeszerelését, megvizsgálását, tisztítását, javítását, tömörségük ellenőrzését,
- a termosztátok, nyomáskapcsolók vizsgálatát, javítását, szükség szerinti cseréjét és működéspróbáját,
- az elektronikus vezérlési egységek tisztítását és javítását, üzemszerű lepróbálását és beállítását,
- a légbefúvó motorok szét- és összeszerelését, vizsgálatát, javítását, ellenőrzését,
- a főkapcsoló szekrény szét- és összeszerelését, tisztítását, a benne lévő szerkezeti egységek, továbbá a készülékek vizsgálatát, javítását, szükség szerinti cseréjét,
- vezérlési csatlásfejek vizsgálatát, javítását, forrasztások felújítását,
- vezérlési csatlásfejeknél biztosítani kell a tömítettséget,
- a vezérlési rendszerben csak egyenáramú kismegszakítók építhetők be,
- a vezérlőkocsi segédüzemi és vezérlési áramköreit testzárlat szempontjából meg kell vizsgálni és az esetleges testzárlatokat meg kell szüntetni. Szakadás esetén a kábel, vagy kábelköteg cseréjét el kell végezni.

Szigetelés vizsgálatot a MÁV SZ 2515 sz. szabvány szerint kell elvégezni az elektromos berendezések lekötött állapota mellett,

- fényszórók, zárlámpák és világítótestek szét- és összeszerelését és javítását,
- a kapcsolécek, kapcsolódobozok, kábelsaruk, jelzőszámok tisztítását, felújítását,



- az akkumulátorok újra történő cseréjét,
- valamennyi áram-, feszültség-, fordulat- és nyomásmérő műszer vizsgálatát, javítását, próbapadi ellenőrzését, ennek dokumentálását, a mérőműszer szabvány szerinti feliratozását. Villamos- és nyomásmérő műszereknél a vonatkozó szabvány előírásait kell betartani,
A jelzőberendezések, állásmutatók, szintjelzők és egyéb működést jelző berendezést kopás, törés, pontatlanság, megbízhatatlan működés szempontjából való vizsgálatát és javítását, szükség szerint cseréje,
- a vezérlési berendezések szét- és összeszerelését, javítását, az alkatrészek szükség szerinti cseréjét és beállítását. Ide tartoznak: a kontaktorok, relék, kapcsolók, Ep szelepek, termosztátok, nyomáskapcsolók, távvezérlési csatlások, lengőkábelek. Szétszerelés előtt vizsgálni kell a tekercsek ohmikus, az áramvezető részek szigetelési ellenállását,
- a villamos forgógépek szét- és összeszerelését, tisztítását, javítását. Cserélni kell a csapágyakat, keféket, tekercseket. A kommutátornál ellenőrizni kell a hullámosságot, a mika mélységet és ha szükséges, a szabályozásokat el kell végezni. A tekercselés szigetelési ellenállását, generátorok diódáinak nyitó és záróirányú paramétereit ellenőrizni kell. Meg kell vizsgálni és javítani kell a forgó elemek (forgórészek) tengelyen való illeszkedését, ütését, ovalitását,
Ellenőrizni kell az ékszíjtárcsák méreteit, szükség esetén szabályozni vagy cserélni kell. Javítás után működésüket próbapadon kell ellenőrizni,
- a függönyök, rolók tisztítását, javítását, szükség szerint el kell végezni.

5.7. Szigetelések felújítása

- Vezetőállás hőszigetelés szükség szerinti cseréje.
Alkalmazott anyag: öntapadó, nehezen éghető, szintetikus, gumi alapú műanyaghab.
- Utastér, előtér, vezetőállás padlószigetelése a padló- és a csúszásmentes burkolat között.
Alkalmazott anyag: GRABOSZIG 4 mm-es, vagy vastagabb szigetelőhab.
- Vezérlőkocsi mennyezet szigetelés szükség szerinti cseréje.
Alkalmazott anyag: THERWOOLIN alumínium kasírozású lapok.
- Utastér oldalfal szigetelésének szükség szerinti cseréje.
Alkalmazott anyag: THERWOOLIN alumínium kasírozású lapok, ablakok közötti üveges rész PUR habbal való kitöltése.
- Utas- és előtéri ablaküvegek hőszigetelő fóliával történő bevonása (teljes felület).
Alkalmazott anyag: 3M Crystalline 70 ablakfólia (a fólia alkalmazása nem szükséges, amennyiben a vezérlőkocsi színezett üveggel van felszerelve).

5.8. Légtartály javítása

A légtartály javítását a MÁV SZ 1182 sz. szabvány előírásai szerint kell végezni.

- A légtartályokat kívül-belül meg kell tisztítani, a hegesztési varratok és menetek vizsgálatát, javítását el kell végezni.
- Falvastagság mérést és víznyomáspróbát kell tartani.
- A belső felületvédelmet el kell végezni. A külső felület rozsdátlanítását és korrózióvédő bevonattal való ellátását el kell végezni.

5.9. Fékrendszer javítása

A központi javításba vont alkatrészeket javítottá kell cserélni (fékezőszelep, légsűrítő, stb.). Fékhengerek szét- és összeszerelését, javítását és tömörség vizsgálatát a kiadott



109.804/1979.10.B. sz. rendelet szerint kell elvégezni. A rudatállítót, kéziféket szét- és össze kell szerelni, tisztításukat, minősítésüket és javításukat el kell végezni.

Mechanikus fék szerkezeti elemeit szét- és össze kell szerelni, javításukat el kell végezni. Vészfékszelepet szét- és össze kell szerelni, javítását és próbapadi ellenőrzését el kell végezni. A fékrendszer átvételét a MÁV SZ 2757 sz. szabvány szerint kell végrehajtani.

5.10. WC víztartály javítása

Kívül-belül meg kell tisztítani, vizsgálatát el kell végezni. A hibás tartályt meg kell javítani, a tartály tömörségét ellenőrizni kell.

5.11. Hőntartó berendezés javítása

A hőntartó berendezést szét- és össze kell szerelni, tisztítani, alkatrészeit minősíteni, javítani, majd összeszerelés után nyomáspróbát kell végrehajtani. Különbféle szivattyúkat szét- és össze kell szerelni, javításukat el kell végezni.

A régebbi kivitelű hőntartó berendezések helyett WEBASTO THERMO 350 tip. hőntartó berendezést kell beépíteni. A meglévő WEBASTO THERMO 350 tip. hőntartó berendezést javítani, ill. a javítás gazdaságtalansága esetén cserélni kell.

Hőntartó vezérlés javítása

A vezérlőegységet ki- és be kell szerelni, tisztítását, minősítését, javítását és működéspróbáját el kell végezni.

5.12. Légjavító berendezés javítása

- A légjavító berendezés javításánál figyelembe kell venni az üzemeltetés során szerzett tapasztalatokat.
- A Thermoking LRT 1000-es légjavító berendezés egységeinek a gyártó előírásai szerinti teljes körű javítását, részegységek szükség szerinti (szűrők, stb.) cseréjét el kell végezni, különös tekintettel a gyártó előírásai szerint cserélendő alkatrészekre, egységekre, hűtőközegre.
- A légjavító berendezés légbefúvó motorjait szükség szerint cserélni kell.
- A légjavító berendezés csövezését réz csövekből újra kell csövezni.

5.13. Homlokablak üveg

A vezetőfülke homlok ablaka biztonságtechnikai szempontoknak megfelelő, ragasztott üveg lehet.

Új üveg beépítését ragasztásos eljárással kell elvégezni a GK 16844-1 sz. rajz alapján.

5.14. Hűtőfolyadék típusa

A vezérlőkocsi hűtőfolyadék rendszerét glikólos, nitritmentes fagyálló folyadékkal kell feltölteni oly módon, hogy a fagyáspont $< -35\text{ °C}$ legyen.

5.15. Gázolajtartály javítása

Kívül-belül meg kell tisztítani, javítását el kell végezni, tömörségét ellenőrizni kell. Belső tisztításnál a szennyeződéseket maradéktalanul el kell távolítani. A leeresztő szelepet, a szintjelzőt, a légtelenítő cső biztonsági hálóját meg kell vizsgálni, szabályozásukat, javításukat el kell végezni.



Ellenőrizni kell a töltőfejeket, valamint a gázolajtartályra szerelt szintkapcsoló és nyomásérzékelő berendezéseket. Szükség esetén el kell végezni, illetve végeztetni azok javítását.

6. Vezérlőkocsi összeszerelése, bekötése

A megjavított fődarabok, szerkezeti egységek, alkatrészek beszerelése a leszerelés fordított sorrendjében történik.

A járművet gázolajjal, kenőolajjal, vízzel fel kell tölteni, az akkumulátorokat be kell szerelni. A tűzoltó készülékeket és egyéb felszerelési tárgyakat fel kell szerelni. El kell végezni a légtisztító berendezés szivárgás ellenőrzését, ha a tömörség megfelelő, a rendszert az előírt klímagázzal fel kell tölteni.

7. Festési és fényező munkák

- A forgóvázakat szerelvényeivel együtt bekötés előtt felület-előkészítés után egy rétegben, szóró eljárással le kell festeni.
- Az alvázat és szerelvényeit tisztítás után le kell festeni.
- Az akkumulátorszekrény külső-belső felületeit, tartozékokkal együtt tisztítás után le kell festeni.
- Kocsiszekrény szemcseszórásos előkészítése abban az esetben, ha a járműszekrényen olyan mérvű beavatkozást kell végezni, amely a teljes külső bevonatcserét szükségessé teszi.
- A kocsiszekrényen szükség szerint elvégzett javítások után el kell végezni a felületkezelést. Külső felületén alapozni kell, majd a szekrény átcsiszolása és portalanítása után a fényezést (beleértve a tetőburkolatot, ajtókat is) el kell végezni.
A külső (szekrény) bevonatnál a szabványban megadott RAL-számnak megfelelő magas fényű festéket kell alkalmazni.

Az alkalmazásra kerülő festék csak a Személyszállítási Üzletággal egyeztetett gyártmány, szín és minőség lehet, a festék alkalmazásánál a járművön meglévő bevonat típusát kell figyelembe venni. Az alkalmazott festéket (bevonatot), annak pontos megnevezését a járműszekrényen festéssel, vagy matrica alkalmazásával fel kell tüntetni.

- A kocsi belső berendezéseit, burkolatokat (kivétel a formika, műanyag borítás), csöveket a javítások után le kell mázolni. A WC szerelvényeit, a burkolatlemezeket, öblítő és túlfolyó csöveket át kell festeni.
- A vezérlőkocsi külső és belső felületein az előírásoknak megfelelő feliratozást, matricázást el kell végezni.
- A vezérlőkocsi külső fényezését és feliratozását a MÁV START Zrt. által jóváhagyott színterv alapján kell elvégezni.

A vezetőfülkében, valamint a vezérlőkocsi külsején az összes jelet, feliratot a MÁVSZ 2711 sz. szabvány szerint, a pályaszámot és üzembentartói jelzést az érvényes hatósági előírások alapján kell feliratozni.

A felületvédelemmel kapcsolatos követelmény: olyan anyagok és technológiák alkalmazása, hogy a motorvonaton korróziós kár, átrozsdásodás miatti lemezcsere a bevonási technológiára, vagy annak helytelen végrehajtására visszavezetett okok miatt legalább 6 éven belül ne váljon szükségessé, a fényezés legalább 4 évig elégítse ki a vele szemben támasztott





követelményeket (a festékbevonat a napfény hatására ne veszítse el fényét, az előírt RAL színek ne módosuljanak).

8. A vezérlőkocsi mérlegelése

A MÁVSZ 2653 sz. szabvány előírásai szerint.

9. Vizsgálatok

9.1. Állópróba

A MÁVSZ 2678/10 sz. szabvány előírásai szerint. Az állópróbán el kell végezni a különféle védelmi berendezések működésvizsgálatát - amennyiben lehetséges – mesterséges zavar előállításával.

9.2. Átvételi vizsgálatok

Az új alkatrészek, berendezések beépítése esetén el kell végezni a „B” mellékletben felsorolt átvételi vizsgálatokat.

„A” melléklet

Korszerűsítések a vezetőálláson a munkakörülmények javításához

Járműsorozat	Tevékenység leírása
80-28 sorozatú vezérlőkocsi főjavítás	<ul style="list-style-type: none">• a vezetőülés javítása,• új ablaktörlőkar + lapát beépítése,• vezetőfülke edzett kivitelű homloküvegének ragasztott biztonsági üvegre történő cseréje,• vezetőfülke oldalablakokat fényvisszaverő fóliával kell ellátni: típus: 3M Crystalline 70,• EVM-120 tip. vonatbefolyásoló rendszer ellenőrzése, szükség szerinti javítása,• C típusú mentőláda beépítése a szerszámszekrény helyére,• a jelenlegi világítás meghagyása mellett LED mennyezetvilágítás kialakítása a vezetőfülkében.



„B” melléklet

80-28 sorozatú vezérlőkocsik főjavítás átvételi listája

	Anyag		Részegység		Üzembehelyezés		Bi- zony- lat	Típus- vizs- gálat
	Átvétel	Vizsgá- lat	Átvétel	Vizsgá- lat	Álló- próba	Futó- próba		
Kerékpártengely	O+++	A	O+++	L, M, U			A, L, M, U	
Kerékváz	O+++	A	O+++	L, U			A, L, U	
Kerékabroncs	O+++	A, M	O+++	L			A, L, M	
Hordrugók		A, M	O+++	L			A, L, M	
Lengéscsillapító			O+++	J			J	
Forgóvázkeret	O+++	A	O+++	L			A, L	
Forgóváz terheléses vizsgálat			O+++	L			L	
Komplett forgóváz			O+++	L			L	
Vonókészülék		A, J	O+++	L			A, J, L	
Ütközőkészülék		A, J	O+++	L			A, J, L	
Alváz	O+++	A, U	O+++	J, L			A, J, L, U	
Szekrény	O+++	A, U	O+++	L			A, L, U	
Belső felületvé- delem			O+++	J			J	
Légtartályok	O++	A	O+++	B			A, B	
Kormányselepe			O+++	J			J	
Légfékrendszer			O+++	B	O++		B, J, L	
Fékezőselepe			O+++	J			J	
Vészfék					O++		J	
Kompresszor			O+++				L	
Diesel-motor			O+++	J			J	
Ablakok			O+++	J	O+++		J	
Vezetőállás homloküvege			O+++	J	O+++		J	
Légjavító berendezés			O+	J, L	O+++		J, L	T
Vezetőfülke és utastér belső berendezése				J	O+++		J	
Feljáróajtók			O+++	J, L	O+++		J, L	
Utastéri ajtók				J	O+++		J	
Vezetőülész			O+++	J			J	

Záporpróba			O+++	J	O+++		J	
Kanyarpróba				J	O+++		J	
Szelvényvizsgálat				J	O+++		J	
Berni négyszög					O+++		J	
Sebességmérő és regisztráló			O+++	J	O+++		J	
Vill. szigetelés				J	O+++		J	
Jármű- és kocsivezérlő			O++	J, L	O+++		J, L	
Vill. berendezések, segédüzemi és vill. gépek			O+++	L	O+++		L	
Visszapillantó tükör			O+++	J	O+++		B, J	
Kürt			O+++	J	O+++		B, J	
Akkumulátortelep			O+++	J, L	O+++		J, L	
UIC csatlakozó			O++	B			B	
Egyéb berendezések				J	O+++		J	
Zajmérés					O+++		J	
Világítás					O+++		J	T
Homlokvilágítás					O+++		J	
Mérlegelés					O+++		J	
Külső festés, feliratok					O+++		J	
Fő egységek jegyzéke				J	O+++		J	
Teljes körű működési próba					O+++		J	
Beépített éghető anyagok tűzállósági próbája							J	T
Garanciális vizsgálat hatósági álló- és futópróba					O+++		J	
Együttműködési próba							J	

Magyarázat

O+	Gyártóművi minőségellenőrzés, vizsgálatát műbi-zonylattal igazolja
O++	MÁV START Zrt. átvevőt meg kell hívni, ha nem jelenik meg, az átvétel nélküle elvégezhető
O+++	Az átvétel csak MÁV START Zrt. megbízott jelenlétében történhet
A:	Adagszám-köteles, jegyzék szerint
B:	Minőségi bizonyítvány
J:	Vizsgálati jegyzőkönyv
L:	Mérőlapos átvétel, méretátvételi lap
M:	Mágneses repedésvizsgálat, jegyzőkönyv
T:	Típusvizsgálat
U:	Ultrahangvizsgálat

