

## Rozsah MM motorové lokomotivy řady 704,708, 709

### Úvodní instrukce pro provedení MM prohlídky:

- Není-li v textu uvedeno jinak, potom všechny parametry úkonů MM prohlídky (jako jsou např. množství údajů, délkové údaje včetně tolerancí, velikosti utahovacích momentů, atd.) vyplývají z Technické dokumentace od výrobce HV řady 704, 708, 709.
- Před vlastním provedením MM prohlídky je nutno **ostříkat pojezd a spodní část lokomotivy**.

### Rozsah činností a úkonů pro provedení MM prohlídky:

#### 1. Pojezd

- 1.1. Vizually zkontrolovat stav pružin primárního vypružení a uložení skříně lokomotivy na podvozcích. Zkontrolovat vůli mezi kyvnými rameny a nárazníky nad nápravovým ložiskem:  $35 \pm 6$  mm.
- 1.2. Vizually zkontrolovat, zda se nevyskytují trhliny nebo deformace na podvozku a na rámu vozidla nebo trhliny ve svárech rámu podvozků nebo rámu vozidla.
- 1.3. Zkontrolovat stav tlumičů, jejich správné uchycení a stav pryžových vložek.
- 1.4. Zkontrolovat celistvost, řádné upevnění a správný počet uzemňovacích propojek.
- 1.5. Zkontrolovat stav pružných závěsů elektromotorů, dotažení a zajištění šroubů, které upevňují opěrky svislých vodicích svorníků.
- 1.6. Zkontrolovat, zda nejsou uvolněné, nebo poškozené záchytky brzdových táhel.

#### 2. Dvojkolí

- 2.1. Dvojkolí – kontrola, nejsou-li kola na nápravě pootočena nebo posunuta, nejsou-li pootočeny obruče na kotoučích kol a uvolněné vzpěrné kroužky.
- 2.2. Provést měření opotřebenosti jízdního obrysu dvojkolí (mezí hodnoty dle V25).
- 2.3. Vizually zkontrolovat stav jízdní plochy (nesmí být rovinné plochy, ostré hrany drážky, pleny, žlábků, trhlin v celém jízdním profilu, vylomený nebo jinak poškozený okolek a pod.).
- 2.4. Prohlédnout nápravová ložiska, neuniká-li mazivo, nejsou-li trhliny na povrchu skříně a víka ložiska.

#### 3. Lokomotivní skříň

- 3.1. Nástupní dveře – prohlédnout jejich stav, prohlédnout a dle potřeby promazat.
- 3.2. Lehce promazat součásti zámku dveří.
- 3.3. Provést kontrolu oken na stanovišti strojvedoucího, případné závady odstranit.
- 3.4. Zkontrolovat střížné plochy všech deformačních plechů.

#### 4. Trakční motor TE 015 C

- 4.1. Zkontrolovat úplnost a neporušenost všech krytů motoru a těsnost měchů vzduchovodů. Zkontrolovat izolaci kabelových vývodů na mechanické poškození.
- 4.2. Očistit vnější povrch stroje. Odejmout kryty a vyčistit vnitřek a vyfoukat stlačeným vzduchem.
- 4.3. Zkontrolovat stav maziva v tlapových ložiskách a v krytu ozubených kol, v případě potřeby doplnit dle měřky. Zkontrolovat zda nedochází k úniku maziva z krytu převodových kol.
- 4.4. Zkontrolovat stav sběrného ústrojí. Zkontrolovat držení lanek v uhlících a opotřebenosti kartáčů, sběrné kartáče s mírou k rysce menší než 1 mm vyměnit. Zkontrolovat pohyblivost kartáčů v krabičkách a jejich přítlak. Izolátory kartáčových držáků vyčistit. Povrch komutátoru zkontrolovat a případné závady odstranit.
- 4.5. Zkontrolovat izolační odpor vinutí, min.  $0,5 M\Omega$ .
- 4.6. Ložiska rotoru namazat: ložisko u zadního víka 30g, ložisko u pastorku 45g.

#### 7. Naftový motor, palivo, ropné produkty

- 7.1. Dle výsledků vzorků oleje provést případnou opravu motoru.
- 7.2. Při každé v pořadí sudé MM prohlídce provést výměnu oleje. V pořadí liché stav oleje v klikové skříně zkontrolovat, případně doplnit dle měřky, zjistit, zda není olejová olej netěsnost motoru.
- 7.3. Víka hlav válců odmontovat, očistit, vůli ventilů seřídit (motory Liaz- sací ventily 0,3mm, výfukové ventily 0,45mm), ventilový rozvod prohlédnout. V MM 1 vstříkovací trysky přezkoušet na stavu.
- 7.4. Sací potrubí – stav a upevnění na motoru a na skříně zkontrolovat, prověřit upevnění nádoby vzduchového filtru sání, nádobu filtru vyčistit a vložku vyčistit a případně vyměnit. Těsnost pryžových spojů sacího potrubí zkontrolovat.
- 7.5. Turbodmychadlo – zkontrolovat dotažení všech šroubových spojů. Chladič plnicího vzduchu důkladně vyfoukat tlakovým vzduchem.

- 7.6. Výfukové potrubí-zkontrolovat těsnost všech spojů, vlnovců, upevnění dílů potrubí.
- 7.7. Odstředivý čistič oleje rozložit a vyčistit, kontrolovat zda nečistoty neobsahují stopy kovu, hřídelku pečlivě prohlédnout, řádně provést zpětnou montáž. Při zpětné montáži nepřekročit hodnotu utahovacího momentu pro matku odstředivého filtru !
- 7.8. Plnopřůtočný čistič oleje vyčistit a filtrační vložku vyměnit.
- 7.9. Kontrola pohybu táhla vstřikovacího čerpadla.
- 7.10. Upevnění vstřikovacího čerpadla zkontrolovat, palivové trubky prohlédnout, prověřit upevnění a funkčnost dopravního čerpadla, skleněnou nádobku čističe a sítko vyčistit. Palivové filtry vyměnit, stav těsnění palivových filtrů zkontrolovat, případně těsnění vyměnit.
- 7.11. Funkci ručního čerpadla ověřit, palivový okruh odvzdušnit. Těsnost celého palivového okruhu zkontrolovat.
- 7.12. Kontrola stavu a správného napnutí klínového řemenu vodního čerpadla . hřídelí a klínový řemen pečlivě zkontrolovat po celém jeho obvodu. Ložiska napínací kladky promazat.
- 7.13. Kontrola event. úniku ropných produktů, tj. veškeré naftové a olejové potrubí a naftové čističe a filtry, olejové chladiče, dopravní palivové čerpadlo, atd.překontrolovat, zda není netěsnost. Všechny celky, kde se doléval olej nebo prováděla údržba a oprava otřít a očistit.
- 7.14. Zkontrolovat upevnění startéru na motoru, prohlédnout zuby na pastorku.
- 7.15. Regulátor naftového motoru zkontrolovat. Motorek stavěče prohlédnout, kartáče zkontrolovat, komutátor očistit. Doběhový spínač odejmout víko, regulační kruhy a vnitřek skříně očistit a vyfoukat.
- 7.16. U pružné spojky mezi motorem a alternátorem zkontrolujte dotažení šroubů upevňujících krycí stěnu k věnci spojky.
- 7.17. Kontrolovat stav ekovany (těsnost, čistota)

## **8. Chlazení a vodní okruh**

- 8.1. Provést kontrolu náhonu a neporušenosti oběžných kol ventilátorů.
- 8.2. Vyrovnávací nádrž – stav vody zkontrolovat a doplnit. Prohlédnout přetlakové zátky a v případě potřeby vyčistit stavoznaky. Zkontrolovat nedochází-li k úniku vody z okruhu a zda není olej ve vodě. Provést důkladnou kontrolu stavu pryžových spojek a dotažení hadicových spon.
- 8.3. Chladiče vody důkladně vyfoukat.
- 8.4. V zimním období hustoměrem změřit koncentraci nemrznoucí směsi a dle potřeby nemrznoucí směs doplnit (hustota dle Dispozičního listu laboratoře).
- 8.5. Zkontrolovat stav a správné napnutí řemenů náhonu vzduchové spojky ventilátorů chlazení. Poslechem zkontrolovat stav ložisek.
- 8.6. Zkontrolovat funkčnost žaluzií chladiče vody. V případě potřeby demontovat a vyčistit.
- 8.7. Zkontrolovat upevnění oběžného kola ventilátoru a funkci žaluzií chlazení odporníku EDB.

## **9. Kompresory**

- 9.1. Vizuálně zkontrolovat celý náhon kompresoru, upevnění kompresoru na rámu. Zkontrolovat stav a napnutí řemenů pohonu kompresoru: síla 50N uprostřed nejdelší volné části řemenu způsobí průhyb max. o tloušťku řemenu; kontrola řemenů náhonu ventilátoru. Ložisko ventilátoru promazat.
- 9.2. Překontrolovat stav hladiny oleje v kompresoru, doplnění dle měrky, spojku kompresoru namazat a přezkoušet, případně olej doplnit, vypustit kondenzát z odolejovače, prohlédnout zpětnou záklopku vypínače kompresoru a vložku filtru vyměnit.
- 9.3. Zkontrolovat správný rozsah spínání a vypínání kompresoru:  $0,83 \pm 0,03$  až  $0,98 \pm 0,2$  MPa.
- 9.4. Spojka pomocného kompresoru-sejmout kryt a zkontrolovat pohledem stav spojkového kotouče a dotažení šroubů spojujících spojku s přírubou kompresoru.
- 9.5. Motor pohonu pomocného kompresoru MB 90 L – prohlédnout stav sběrného ústrojí a komutátoru, dle potřeby vyčistit.

## **10. Brzda a vzduchové hospodářství**

- 10.1. Brzdíč samočinné tlakové brzdy - vyzkoušet činnost a tlak v brzd. válcích: 3,8 bar + 0,1 bar, sítko v potrubí před brzdíči vyčistit.
- 10.2. Brzdíč přímočinné brzdy vyzkoušet-činnost a tlak v brzd. válcích: 4 bar + 0,1 bar.
- 10.3. Vzduchojem odvodnit, provést kontrolu upevnění všech brzdových jímek, veškeré odkalovací kohouty vzduch. okruhu otevřít a odvodnit, prověřit zda není prodřená nebo deformovaná vzduchové potrubí. Zkontrolovat uchycení vzduchových trubek.
- 10.4. Provést kontrolu celistvosti brzdových špalíkových jednotek a jejich namazání, opotřebení brzdových zdrží, zdrže s tloušťkou v kterémkoliv místě menší než 16mm vyměnit. Kontrola stlačené délky pružiny vedení zdrže, která musí být max. 28 mm ( 32,5 mm mm včetně opěrných misek ).
- 10.5. Provést kontrolu funkce ruční brzdy a kontrolu všech částí jejího převodu, uchycení a zajištění.
- 10.6. Provést kontrolu plombování všech pojišťovacích ventilů , kontrolu funkce provést pouze u ventilů na tlakových nádobách. Pojistné ventily na zkušebním stavu přezkoušet v MM 1.

- 10.7. Vizuálně zkontrolovat stav uzavíracích kohoutů, funkčnost jejich aretace a stav hadicových spojek.
- 10.8. Funkci záklopky záchranné brzdy zkontrolovat, po odzkoušení znovu zaplombovat.
- 10.9. Kohouty odbrzdňovačů prohlédnout, fci vyzkoušet.
- 10.10. Houkačky-stav a upevnění překontrolovat.
- 10.11. Škrtiče a dvojité zpětné záklopky demontovat, rozložit, zkontrolovat, očistit a seřadit.

### 11. Mazání okolků

- 11.1. Provést kontrolu maziva, příp. doplnit mazivo na maximální rysku, provést praktické dotažení trysek mazání, zkontrolovat správné nastavení trysek k profilu dvojkolí, provede se dle Pracovní instrukce č.1, odvodňovací kohouty na okruhu odkalit, zkontrolovat upevnění nádob s mazivem na skříní vozidla.
- 11.2. Provést kontrolu fce impulsního členu a el. obvodu mazání (EPV, jističe, pojistky).
- 11.3. Prakticky odzkoušet funkci mazání každé trysky, zaměřit se na správné dávkování maziva, kontrolovat zda neuniká mazivo nebo vzduch-těsnost okruhu mazání.

### 12. Trakční alternátor TA 611

- 12.1. Alternátor-zkontrolovat upevnění na rámu, zkontrolovat teplotu ložiska ve štítě, mazat ložisko 70g tuku.
- 12.2. Zkontrolovat stav a správné napnutí řemenů pohonu: síla 100N uprostřed nejdelší volné části řemenu způsobí průhyb max. o tloušťku řemenu.
- 12.3. Zkontrolovat stav sběrného ústrojí. Odejmout kryt a zkontrolovat kartáče na opotřebení a volný chod, zkontrolovat držení lanek v uhlících. Překontrolovat přítlak kartáčů na kroužky – volně rukou, porovnáním.
- 12.4. Zkontrolovat povrch sběrných kroužků a důkladně očistit povrch.
- 12.5. Vnitřek stroje vyfoukat.
- 12.6. Povrch stroje očistit.
- 12.7. Izolační stav vinutí přeměřit, musí dosáhnout hodnoty min. 0,5 MΩ.

### 13. Budič GB 112 L

- 13.1. Zkontrolovat stav sběrného ústrojí – opotřebení, pohyblivosti a přítlaku.
- 13.2. Očistit povrch, odejmout kryt, vyčistit a vyfoukat vnitřek stroje.
- 13.3. Zkontrolovat a vyčistit komutátor.
- 13.4. Izolační stav přeměřit, , musí dosáhnout hodnoty min.0,5 MΩ.

### 14. Pomocný generátor GB 132 M

- 14.1. Zkontrolovat stav sběrného ústrojí a komutátoru.
- 14.2. Očistit povrch, odejmout kryt, vyčistit a vyfoukat vnitřek stroje.
- 14.3. Zkontrolovat a vyčistit komutátor.
- 14.4. Izolační stav přeměřit, , musí dosáhnout hodnoty min.0,5 MΩ.

### 15. Motor pohonu ventilátorů chlazení tr. motorů MB 112 L a ventilátor chlazení tr. motorů

- 15.1. Zkontrolovat stav sběrného ústrojí a komutátoru.
- 15.2. Očistit povrch, odejmout kryt, vyčistit a vyfoukat vnitřek stroje.
- 15.3. Zkontrolovat a vyčistit komutátor.
- 15.4. Izolační stav přeměřit - svorku 2 B 2 proti kostře, svorku 1 B 1 proti kostře a lamely komutátoru proti kostře. Musí dosáhnout hodnoty min.0,5 MΩ.
- 15.5. Zkontrolujte stav řemenů pohonu ventilátorových kol a těsnost výdechu ventilátoru. Ventilátor namažte.

### 16. Motor pohonu ventilátorů chlazení brzd. odpor. MB 112 L a ventilátor chlazení brzd. odpor.

- 16.1. Zkontrolovat stav sběrného ústrojí a komutátoru.
- 16.2. Očistit povrch, odejmout kryt, vyčistit a vyfoukat vnitřek stroje.
- 16.3. Zkontrolovat a vyčistit komutátor.
- 16.4. Izolační stav přeměřit - svorku 2 B 2 proti kostře, svorku 1 B 1 proti kostře a lamely komutátoru proti kostře. Musí dosáhnout hodnoty min.0,5 MΩ.
- 16.5. Zkontrolujte upevnění oběžného kola a funkci žaluzií.

### 17. Zdroj pomocného napětí 60 V – D 206 C03

- 17.1. Zkontrolovat stav sběrného ústrojí – pohyblivosti, opotřebení a přítlaku.
- 17.2. Očistit povrch, odejmout kryt, vyčistit a vyfoukat vnitřek stroje.
- 17.3. Zkontrolovat a vyčistit komutátor.
- 17.4. Izolační stav přeměřit, svorkovnici zkontrolovat a svorky dotáhnout.

### 18. Vytápěcí agregát Eberspacher

- 18.1. Vyčistit čočku hlídače plamene, vířivý kroužek a vnějšík naftové trysky.

- 18.2. Očistit zapalovací elektrody a zkontrolovat jejich nastavení.
- 18.3. Zkontrolovat těsnost naftových vedení a stav naftového filtru.
- 18.4. Odvzdušnit teplovodní kotel.
- 18.5. Zkontrolovat funkci bezpečnostního termostatu kapalinového okruhu.
- 18.6. Provéřít funkci agregátu.

## 19. Rychloměr

- 19.1. Vyčistit, namazat.
- 19.2. Funkci a přesnost záznamu na zkušebním stavu vyzkoušet v M 2.

## 20. Elektrický rozvaděč, akumulátory, el. instalace

- 20.1. Elektrickou instalaci prohlédnout a změřit izolační odpor. . Musí dosáhnout hodnoty min.0,5 MΩ.
- 20.2. Jističe a pojistky: pohyblivost mechanismu zkontrolovat, pojistky zkontrolovat.
- 20.3. Termostaty prohlédnout, přívodní vodiče zkontrolovat a dotáhnout.
- 20.4. Odpojovače baterie prohlédnout, očistit, namazat, izolační stav baterií přeměřit.
- 20.5. Elektromagnetické ventily – prohlédnout a odzkoušet .
- 20.6. V MM2-tlakové spínače oleje a vzduchu-spínací tlaky na stavu zkontrolovat.
- 20.7. Řídící pult-funkci vypínačů, přepínačů a tlačítek zkontrolovat.
- 20.8. Návěstní světla vyčistit, provést očištění všech svítidel, reflektorů a krytů z organického skla vně i uvnitř.
- 20.9. Očistit zářivky a žárovky na stanovišti strojvedoucího.
- 20.10. Světlomet seřídít.
- 20.11. Provést kontrolu zásuvek dálkového řízení (mezivozové spojky), očistit doteky a zkontrolovat stav závitu pro upevňovací šroub.
- 20.12. Vyzkoušet funkci protipožární signalizace a funkci sdružené poruchy (signalizace).
- 20.13. Kontrola instalace EDB.
- 20.14. El. motor ventilátorů topení stanovišť –zkontrolovat chod, prověřit stav kartáčů a komutátoru, v MM 1 promazat případně vyměnit ložiska.
- 20.15. Rychloměr –v dynamu rychloměru prohlédnout uhlíkové kartáče a kolektor, vyčistit a vyfoukat. Jsou-li uhlíky kratší než 12mm, vyměnit.
- 20.16. V rozvaděči–vyčistit, provést kontrolu a údržbu kontaktů stykačů, zkontrolovat a přezkoušet relé.
- 20.17. Vysílače tlaku a teploty –zkontrolovat celkový stav a vadné vyměnit.
- 20.18. Zkontrolovat fci plovák. spínačů, vadné opravit.
- 20.19. Otáčkoměry motorů –zkontrolovat celkový stav, vadné vyměnit, zkontrolovat konektory.
- 20.20. Startér -zkontrolovat stav přívodních kabelů a svorek, prohlédnout stav kartáčů komutátoru a stav silových doteků stykače.V MM 3 demontovat a prohlédnout startér na dílně.
- 20.21. Stav hladiny elektrolytu v člancích baterií zkontrolovat a ověřit dotažení spojek a přívodních kabelů u baterie, zkontrolovat ustavení a zajištění bloku ve skříně.
- 20.22. Uchycení skříně baterií k rámu vozidla prohlédnout, průchodnost odvětrání skříně baterií zkontrolovat.
- 20.23. Pro HV opatřená gelovými bateriemi: údržba se provádí dle Pracovní instrukce č.2 – gely.

## 21. Stupačky a madla

- 21.1. Nástupní i z čela vozidla: zkontrolovat jejich řádné upevnění na skříně vozidla, prohlédnout, zda na nich nejsou trhliny nebo deformace, funkci prakticky prověřit.

## 22. Nárazníky a spřahadlové ústrojí, pluhy

- 22.1. Stav nárazníků vizuálně prohlédnout, uchycení ke skříně vozidla prověřit, tj. přichytné šrouby, matky a jejich zajištění zkontrolovat, nárazníky namazat a změřit jejich výšku, prověřit zajištění talířů nárazníků.
- 22.2. Šroubovku promazat a protočit, jednotlivé části prohlédnout včetně závlaček.
- 22.3. Prohlédnout tažný hák a jeho uchycení a prověřit uchycení šroubovky na háku a uchycení třmenu na háku.
- 22.4. U pluhů uchycení ke skříně zkontrolovat, svary prohlédnout a změřit výšku pluhů nad temenem kolejnice.
- 22.5. Při prohlídce všech celků (dle čl.22.1 -22.4.) se rovněž zaměřit na eventuální trhliny a deformace.

## 23. Písečníky

- 23.1. Stav, kompletnost a uchycení písečnickových trubek a jejich držáků prověřit včetně uchycení písečnickových nádob na rámu skříně.
- 23.2. Písečnicková kolena, trubky a trysky vyčistit.
- 23.3. Seřízení trysek písečnickových trubek zkontrolovat, písek doplnit.

## 24. Palivová nádrž

- 24.1. Palivovou nádrž odkalit.
- 25. Hasící přístroje**
- 25.1. Provést kontrolu počtu a správnosti uložení a upevnění na vozidle, kontrolu plomb a lhůty použitelnosti.
- 26. Stěrače**
- 26.1. Stírací ramínka prohlédnout, seřadit chod a fci přezkoušet.
- 27. Kontrola funkce VKV**
- 27.1. Kontrolu funkce VKV provádí stanoviště VKV podle přílohy č.5 předpisu ČD V 25.
- 28. Funkční zkouška po provedené MM prohlídce**
- 28.1. Zapnout baterie, nastartovat motor, zkontrolovat tlak oleje mazání motoru po startu a po zahřátí motoru provést kontrolu otáček naft. motoru od minima do maxima, zkontrolovat správné napnutí řemenu vodního čerpadla, kontrolovat barvu výfukových plynů a poslechem chod naftového motoru, chod kompresoru, stav nabíjení, kontrolovat, zda po nastartování naft. motoru a poté po určité době jeho chodu nedochází k netěsnosti u naftového, olejového a vzduchového okruhu, kontrolovat těsnost výfuku, kontrolovat správnou funkci dopravního čerpadla nafty a vstřikovacího zařízení a rukou sledovat pulsaci nafty ve vstřikovacích trubkách, vyzkoušet připojení převodovek, na závěr funkční zkoušky motor zastavit a kontrolovat doběh agregátů.
- 28.2. Vyzkoušet funkci řídicích obvodů HV, funkci otáčkoměrů, tlakoměrů, teploměrů a všech dalších měřicích a signalizačních přístrojů, přezkoušet všechny reflektory, návěstní světla, osvětlení přístrojů na obou stanovištích, zkontrolovat seřízení světlometu, ověřit správnou funkci stěračů, ověřit funkčnost topení na stanovištích.
- 28.3. Provést kontrolu funkce písečníků a tukového mazání, kontrolu funkce píšťal a houkaček, kontrolu funkce tlakové brzdy včetně funkce a těsnosti rozvaděče, poslechem zkontrolovat těsnost brzdy na vozidle (max.pokles tlaku o 0,2 bar/5min.), provést kontrolu spouštěče kompresoru a vypínače kompresoru.
- 29. Úklid**
- 29.1. Po MM provést vyčistění stanoviště strojvedoucího a strojovny lokomotivy.

Zpracoval: .....  
Ing. Jiří Hlavníčka

Schválil: .....  
Ing. Karel Princ

V Č. Budějovicích dne 20.11.2008