

Rozsah EM prohlídek elektrických lokomotiv střídavých ř. 230, 240, 340**Úvodní instrukce pro provedení EM prohlídky:**

- Není-li v textu uvedeno jinak, potom všechny parametry úkonů EM prohlídky (jako jsou např. množství údajů, délkové údaje včetně tolerancí, velikosti utahovacích momentů, atd.) vyplývají z Technické dokumentace od výrobce HV řady 230, 240, 340.
- Před vlastním provedením EM prohlídky je nutno **ostříkat pojezd a spodní část lokomotivy**.

Rozsah činností a úkonů pro provedení EM prohlídky:**1. Pojezd, vypružení podvozku**

- 1.1. Vypružení sekundární překontrolovat (pružiny, hydraulické tlumiče, závěsy a ostatní).
- 1.2. U ochranných měchů zkontrolovat jejich, těsnost a případné poškození opravit. Na pojezdu lokomotivy všechny čepy, kluzné a třecí plochy promazat včetně brzdových čepů a závěsů.
- 1.3. Zkontrolovat (přeměřit) vůle mezi rámem podvozku lokomotivy a ložiskovými domky.
- 1.4. Zkontrolovat (přeměřit) vůle mezi rámem podvozku lokomotivy a skříní.
- 1.5. Zkontrolovat rámy podvozků, tyče přenosu tažných sil. Konzoly zkontrolovat, zda se nevyskytují trhliny.
- 1.6. Primární a sekundární vypružení zkontrolovat, v případě potřeby tlumiče vyměnit. Zkontrolovat zajištění tyčí přenosu tažných sil a závěsu vedení vodorovných tyčí.
- 1.7. Otočný čep podvozku zkontrolovat, olej ve vaně dle potřeby doplnit.
- 1.8. Kontrola dotažení šroubů spojovacích příčnic s nosičem příčnicku na rámu skříně.
- 1.9. Přenos tažných sil, celkový stav zařízení zkontrolovat dotažení matic, šroubů a jejich zajištění.
- 1.10. Rámy podvozku - vizuálně zkontrolovat výskyt trhlin.
- 1.11. Zkontrolovat těsnost nápravových převodovek, množství olejové náplně a množství maziva v tlap. ložiskách, v případě potřeby doplnit na rysku. Zkontrolovat dotažení šroubů - zejména v přírubách.
- 1.12. Seřízení písečnickových trubíc zkontrolovat a přezkoušet činnost pískovacího zařízení z obou stanovišť, seřídít na 400-500g/30sec. písku při pískování dle Pracovní instrukce č. 3.
- 1.13. Provést kontrolu vyrovnávacích nápravových tlaků a upevnění třecích desek.
- 1.14. Zkontrolovat mazání okolků, doplnit mazivo.
- 1.15. Stav měchů pro chlazení trakčních motorů zkontrolovat.
- 1.16. Převodové skříně - stav oleje zkontrolovat, případně doplnit, těsnost zkontrolovat, tlapová ložiska trakčního motoru vizuálně zkontrolovat, mazivo doplnit, šrouby dotáhnout, zkontrolovat závěsy trakčních motorů.
- 1.17. Doplnit na rysku olej ve vanách uložení skříně na podvozku, těsnost měchů zkontrolovat

2. Dvojkolí

- 2.1. Kontrola, nejsou-li kola na nápravě pootočena nebo posunuta, nejsou-li pootočeny obruče na kotoučích kol a uvolněné vzpěrné kroužky.
- 2.2. Měření opotřebení jízdního obrysu dvojkolí, změřit rozkolí
- 2.3. Vizually zkontrolovat stav jízdní plochy (nesmí být rovinné plochy, ostré hrany drážky, žlábků, trhliny v celém jízdním profilu, vylomený nebo jinak poškozený okolek, apod.).
- 2.4. Prohlédnout nápravová ložiska, neuniká-li mazivo, nejsou-li trhliny na povrchu skříně a víka ložiska.

3. Lokomotivní skříně

- 3.1. Prohlédnout stav oken a dveří na stanovišti strojvedoucího, stav madel lokomotivy, celkový stav skříně. lokomotivy a kapoty lokomotivy.
- 3.2. Zkontrolovat stav tažných háků, nárazníků, jejich výšku nad temenem kolejnice změřit, nárazníky a šroubovky namazat. Otočný čep podvozku zkontrolovat, olej ve vaně dle potřeby doplnit.

4. Rychloměr

- 4.1. Náhon rychloměru - převodovou skříně zkontrolovat, naplnit novým mazivem, stav hřídele, stav komutátoru, stav kontaktů, uhlíkové kartáče zkontrolovat, popřípadě vyměnit.
- 4.2. Rychloměr - na stavu zkontrolovat v souladu s předpisem V8.
- 4.3. Zkontrolovat stav uhlíků a kotvičky. Uhlíky kratší než 12mm vyměnit.

5. Brzda, vzduchový okruh

- 5.1. Stav oleje v klikové a převodové skříně kompresoru zkontrolovat, případně doplnit na rysku, ventily sací a výtlačné prohlédnout.
- 5.2. Sací filtr odmontovat, vyčistit a namontovat, napnutí klínových řemenů náhonu kompresoru a náhonu ventilátoru mezichladiče zkontrolovat.
- 5.3. Zpětnou záklopku odmontovat, rozložit, zkontrolovat, zabrousit, sestavit a namontovat. Škrtiče a dvojité zpětné záklopy demontovat, rozložit, zkontrolovat, očistit a seřídít.

- 5.4. Kohout pro odvodnění vzduchové jímky - zkontrolovat vytápění kohoutu, pákoví, odkapnici odkalit, zkontrolovat pohyblivost uzavíracích kohoutů hlavních vzduchojemů a propojovacího kohoutu. Nefunkční opravit nebo vyměnit.
- 5.5. Filtř vzduchového potrubí a nasávací filtry ve skříní lokomotivy - odmontovat, vyčistit, namontovat
- 5.6. Upravovač tlaku odmontovat, rozložit, zkontrolovat, sestavit, seřídít a namontovat.
- 5.7. Pojistný ventil - funkci vyzkoušet.
- 5.8. Mezichladič - zkontrolovat upevnění a těsnost, odvětrávací kohout vyčistit.
- 5.9. Pomocný kompresor ventily a spojku zkontrolovat, olej ve skříní doplnit na rysku.
- 5.10. Vzduchové potrubí - těsnost vyzkoušet, koncové kohouty a vzduchové spojovací hadice zkontrolovat.
- 5.11. Vyzkoušet brzdiče-funkci a těsnost BP a BS2 včetně vzduchového rozvodu:
Brzdič samočinné tlakové brzdy-vyzkoušet činnost a tlak v brzd. válcích 3,8 bar +0,1 bar.
Brzdič přímočinné brzdy vyzkoušet-činnost a tlak v brzd. válcích 4 bar +0,1 bar.
- 5.12. Pohledem zkontrolovat stav táhel, závěsů, čepů a pojistných záchytek brzdových táhel, čepy brzdy promazat.
- 5.13. Stav Stopexu , správnou činnost brzdy zkontrolovat.
- 5.14. Zkontrolovat seřízení brzdy, odlehlost zdrží a jejich opotřebení, zdrže s tloušťkou v kterémkoliv místě menší než 16mm vyměnit
- 5.15. Plombu záchranné brzdy zkontrolovat.
- 5.16. Funkčnost odkalovacího zařízení jímek a vyhřívání odvodňovacího kohoutu, jímky odvodnit.
- 5.17. Seřízení a vyzkoušení odbrzdovače OL2.
- 5.18. Odolejovač prohlédnout, rozložit a vložku "firon" vyměnit, složit.
- 5.19. Brzdu a těsnost brzdy přezkoušet, dle předpisu ČD V 15 (max.pokles tlaku o 0,2 bar/5min.).

6. Ventilátor, ventilátor mezichladiče hl. kompresoru

- 6.1. Zkontrolovat upevnění, matice a šrouby dotáhnout, ložiska promazat.
- 6.2. Zkontrolovat funkci rozmrazovačů kaloriferů a topení stanovišť.

7. Sběrač

- 7.1. Mechanický chod sběrače překontrolovat (dobu zdvihu a poklesu, u sběračů typu 3LS zkontrolovat boční stabilitu). Úhel obou dvojic spodních ramen musí být stejný. V případě potřeby tento úhel vyregulovat regulační maticí. Chod sběrače musí být svislý. Lišty smykadla zkontrolovat, změřit opotřebení lišt, vyměnit lišty s tloušťkou uhlíku menší než 6mm.
- 7.2. Přítlak sběrače změřit diagnostickým přístrojem KM11.
- 7.3. Flexibilní spojky zkontrolovat.

8. Střecha, HV

- 8.1. Průchodky proudy ve střeše prohlédnout. Podpěrné izolátory sběrných tyčí prohlédnout, očistit a sběrnice pohledem zkontrolovat. Střechu prohlédnout, zda na ní nejsou otvory.
- 8.2. VN doteky odpojovačů prohlédnout.
- 8.3. Dráhový blok odpojovačů HV - očistit stupnici polohového ukazatele, spojky a přívody zkontrolovat, šrouby a matice dotáhnout, kontaktní hlavice odmontovat, zkontrolovat, očistit, namazat a namontovat, funkci odpojovačů zkontrolovat, dotáhnout všechny příruby a spojovací součásti, vůli ramen odpojovačů v koncových polohách a zarážky odpojovačů zkontrolovat, u pomocných doteků stav vizuálně zkontrolovat, mechanicky - rukou - zjistit zda kontakty správně dosedají, povrch izolátorů očistit a prohlédnout zda nemají trhliny a izolátory lukosanem natřít.
- 8.4. Dráhový tlakovzdušný vypínač - pomocné doteky zkontrolovat a očistit, zkontrolovat stav izolace a dotažení všech elektrovedných spojů, izolátory očistit a natřít lukosanem, těsnost ventilu ovládacího článku zkontrolovat, stav kapaliny v brzdě zkontrolovat - případně dolít, kontakty odpojovače očistit, kontaktní hlavice signálního přepínače a kontakty namazat, šrouby a matice dotáhnout u všech elektrovedných i mechanických spojů, vůli ramene uzemňovače HV v koncové poloze a převodovou kulisu zkontrolovat, větrání HV zkontrolovat, vypustit vodu z odlučovače a jímky HV, příruby a spoje zkontrolovat.
- 8.5. Střešní izolátory očistit a prohlédnout, zkontrolovat, zda nemají stopy po přeskočích.
- 8.6. Bleskojistka - upevnění na střeše a spoje zkontrolovat.

9. Strojovna

- 9.1. Stykače pomocných pohonů - zhášecí cívky pohledem zkontrolovat.

10. Elektromechanické práce

- 10.1. Trakční motor vyfoukat stlačeným vzduchem, sběrné ústrojí rozpojit, zkontrolovat stav komutátoru, očistit izolační manžety roubíků, dotáhnout spoje na svorkovnici, sběrné ústrojí zapojit, ložiska trakč. motoru domazat: u pastorku 60zdvihů maznice, u víka 40 zdvihů.
- 10.2. Upevnění držáků uhlíků a jejich pohyblivost zkontrolovat. Zkontrolovat délku uhlíků, uhlíky s mírou k rysce menší než 8mm vyměnit.
- 10.3. Závěsy trakčních motorů zkontrolovat.
- 10.4. Elektr. motor ventilátoru a kompresoru - výšku a volnost uhlíků zkontrolovat, tlak přítlačných pružin zkontrolovat poměrově rukou, držáky uhlíků a izolační svorníky očistit, stav komutátoru zkontrolovat, motor od prachu a oleje vyčistit, svorkovnici motoru očistit a zkontrolovat dotažení všech přírodních kabelů, ložiska mazivem doplnit: u hřídele 25 zdvihů maznice, u víka 20 zdvihů.
- 10.5. Motor pomocného kompresoru - komutátor očistit a zkontrolovat jeho stav, uhlíky zkontrolovat a pružnost přítlačných pružin rukou zkontrolovat, spojku prohlédnout a přírodní vodiče dotáhnout.
- 10.6. Nápravový sběrač proudu odpojit, rozebrat očistit, neporušenost a opotřebení uhlíků překontrolovat, sestavit připojit, překontrolovat připojení uzemňovacího kabelu na podvozku.
- 10.7. Trakční transformátor - těsnění víka zkontrolovat. U přírub armatury zkontrolovat, zda neprosakuje olej na přírubách a víku, šrouby a matice dotáhnout, průchodky zkontrolovat a očistit, zkontrolovat dle olejoznaku stav oleje ve vyrovnávací nádrži a stav vysoušecí látky ve vysoušeci , v případě potřeby vyměnit silikagel. Zkontrolovat zda na konstrukčních částech nejsou stopy po přeskocích. Odebrat vzorek trafooleje a předat k rozboru do laboratoře.
- 10.8. Olejové potrubí trafa - dotáhnout všechny šrouby přírub čerpadel, chladičů a olejového hospodářství trafa.
- 10.9. Přepínač odboček(OPZL-1200/200 a TPPL VI - 25 - 300/73) - zkontrolovat silové doteky stykačů, opalovací doteky, změřit stopkami rychlost chodu přepínacího zařízení nahoru a dolů: 17 ± 2 vteř.
- 10.10. OPZL - 1200/200 - Zhášecí komory sejmut, prohlédnout, opravit, zkontrolovat mechanickou zarážku 0 a 32 odbočky včetně pohyblivosti pouzdra kladky, zkontrolovat a promazat ozubené převody na přední postranici i na svislé hřídeli a za pneumotorem, zhášecí komory namontovat, zkontrolovat zda pneumatický motor zaručuje správné polohy přepínače.
- 10.11. TPPL VI - 25 - 300/73 - zhášecí komory sejmut prohlédnout a opravit. Zkontrolovat mechanickou zarážku 0 a 32 odbočky včetně pohyblivosti pouzdra kladky, zkontrolovat opalovací růžky, přírodní kontakty opalovacího růžku, náběhové plochy a hrany vaček, svislé stěny vaček a vodorovné plochy izolačních trubek na hřídeli očistit a případně natřít lakem, zkontrolovat vůli mezi kladkou v rámu stykače a vnitřním obvodem vačky, stav přírodního pásku mezi rámem stykače a deskou stykačů. Zkontrolovat a promazat ozubené převody na přední postranici i svislé hřídeli, náhon kloubového hřídele, promazat ložiska výkonových stykačů a vačkového hřídele, zhášecí komory namontovat, zkontrolovat zda pneumatický motor zaručuje správné polohy přepínače. Kontrola ST vačky.
- 10.12. Měnič měru - očistit kontakty, šroubové spoje přírodních kabelů dotáhnout, pohyblivé kontakty jemně potřít mazivem. Přepínač režimů očistit a šroubové spoje dotáhnout
- 10.13. Přístrojová skříň - zkontrolovat dotažení ostatních šroubových spojů, přírodních kabelů a pohyblivé kontakty jemně potřít mazivem. Přítlak kontaktů u odpojovače motoru 10 PR zkontrolovat, u všech přístrojů namazat všechny pohyblivé mechanické části, čepy a vzduchové válce pohonů mazivem.
- 10.14. Hlavní usměrňovač - zkontrolovat a dotáhnout šrouby přírodních vodičů k jednotlivým diodám momentovým klíčem (namátkově u 10ti diod). Vizualně zkontrolovat zda není usměrňovač poškozen, usměrňovač očistit, prohlédnout, zda kovové části nekorodují.
- 10.15. Usměrňovač pomocných pohonů - zkontrolovat a dotáhnout šrouby přírodních vodičů k jednotlivým diodám, tyristorům a impulsním transformátorům, dotáhnout jednotlivé diody momentovým klíčem, zkontrolovat není-li usměrňovač poškozen. Usměrňovač očistit, prohlédnout kovové části nejsou-li zkorodované. Očistit přístroje a tyristory, vizualně zkontrolovat stav přepěťové ochrany, zkontrolovat a dotáhnout šroubové spoje, odpory, kondenzátory a vývody, stav pojistek a signální kontakt zkontrolovat. Změřit kondenzátory ochran pomocných pohonů.
- 10.16. ReCKDyn odmontovat, funkci vyzkoušet, namontovat.
- 10.17. Shuntovací stykač 2SB - zkontrolovat přítlak kontaktů, kontakty očistit a potřít mazivem, zkontrolovat a dotáhnout přírodní vodiče.
- 10.18. Svorkovnice VN napětí nouzového provozu a pojezdu - svorkovnici očistit, zkontrolovat přívody a dotáhnout všechny spoje.
- 10.19. Zásuvky a spojky vlakového topení - sejmut víko a dotáhnout šroubové spoje na svorkách, zkontrolovat všechny odvodňovací otvory, očistit a vizualně zkontrolovat stav topné spojky, víka nasadit. V topném období změřit stykače vlakového topení, izolační odpor topných spojek a zásuvek vlakového topení. Kontrola funkce stykače vlak. topení. Na víku zásuvky zkontrolovat zarážku.
- 10.20. Ochrany - zkontrolovat mechanické vybavování Bucholzova relé, vyzkoušet současnou kontrolu a funkci příslušných padáčkových relé. Kontrola funkce zprostředkovacího relé, zkontrolovat stav nadproudových a tepelných ochran. Zkontrolovat funkci mechanické západky a funkci ochran trakčních motorů. Zkontrolovat funkci podpěťových ochran motorů ventilátorů a funkci spínače 407 = tlakový spínač na

- průběžné potrubí pneumatické brzdy (vypíná při tlaku menším než 3,4 bar). Zkontrolovat zemní svod, signalizaci topení vlaku a hlavního vypínače.
- 10.21. Relé pomocných, řídicích a ovládacích obvodů - očistit a prohlédnout doteky, zkontrolovat upevnění kabelů, šrouby a matice dotáhnout.
 - 10.22. Elektropneumatické ventily 8 VZ, 9 VZ, 6 VZ a dvojčité šoupátko 5 VC vyzkoušet na lok.
 - 10.23. Řídicí kontrolér - vizuálně prohlédnout doteky vačkových spínačů a očistit opálená místa. Namazat olejem všechny čepy, kladky, aretace, západky a táhla. Zkontrolovat dotažení všech elektrovodných spojů, kontrolér vysavačem vyčistit. Vizuálně zkontrolovat všechny mechanismy, zkontrolovat správnou funkci převodu blokování. Chod kontroléru a aretace vyzkoušet.
 - 10.24. Nabíječ baterie - zkontrolovat a dotáhnout všechny mechanické spoje, jádra transduktoru, všechny el. spoje a rozvodné relé, očistit kontakty, prohlédnout je a seřadit chod stykače SO1, nabíječ vyzkoušet.
 - 10.25. Akumulátorová baterie - zkontrolovat stav hladiny elektrolytu, napětí baterie, přívodní kabely. Dotáhnout šroubové spoje. Změřit hustotu elektrolytu hustoměrem a stav kapacitním voltmetrem. Povrch baterie očistit a přetřít olejem.
 - 10.26. Elmagetické západky vstupních dveří do strojovny zkontrolovat.
 - 10.27. Stěrače - na stanovišti přezkoušet a seřadit.
 - 10.28. Houkačka - vyzkoušet a seřadit.
 - 10.29. Pneumotor - zkontrolovat výšku hladiny oleje. Zkontrolovat mechanickou zarážku 0 - 32 odboček.

11. Mazání okolků

- 11.1. Ve strojovně lokomotivy uzavřít kohout přívodu vzduchu k zásobníku, vyšroubovat zátku plnicího hrdla zásobníku maziva, mazivo doplnit na rysku, zátku zašroubovat.
- 11.2. Upevnění a nastavení trysek k obruči kola zkontrolovat, seřadit dle Pracovní instrukce č.1.
- 11.3. Pojistky a jističe mazání zkontrolovat.
- 11.4. Funkci impulsního členu zkontrolovat, na podvozku zkontrolovat těsnost rozvodu maziva, provést kontrolu sepnutí el. pneu. ventilů zásobníku maziva. Funkci mazání okolků vyzkoušet.

12. Funkční zkouška po provedené EM prohlídce

- 12.1. Zapnout baterie.
- 12.2. Zapnout hlavní vypínač.
- 12.3. Vyzkoušet všechny reflektory, návěstní světla, osvětlení přístrojů, osvětlení v lokomotivě, zkontrolovat pojistky a jističe.
- 12.4. Provést zkoušku ovládání sběračů a najet na stupně.
- 12.5. Vyzkoušet stírače oken.
- 12.6. Vyzkoušet činnost houkaček.
- 12.7. Hasicí přístroje - upevnění, plomby a platnost použitelnosti zkontrolovat, nevyhovující vyměnit.

13. Úklid na lokomotivě

- 13.1. Úklid a vyčištění stanovišť strojvedoucího a strojovny provést.

Přehled mazaných míst lok. ř. 230, 240, 340

Mazané místo	Mazivo	Počet mazaných míst
Podvozek		
1. stavěč brzdových zdrží	PP 90	8
2. čepy mechanické brzdy	PM AKG 2	64
3. čepy závěsu post. pružnice vahadla a závěs šroubu	PM AKG 2	32
4. převodová skříň	PP 90	4
5. otočný čep	PP 90	2
6. nápravové ložisko	PM LV 2-3	8
7. trakční motor - vnitřní kloub + vnější kloub	M6 ADS II PLUS	4 soupravy
8. uzemňovač	PM LV 2-3	6
9. vana příčnicku postranních pružnic (pro uložení skříně)	PP 90	4
10. přenos tažných sil	PP 90	2
11. skříňka pro rychloměrný náhon	PM AKG 2	6
12. vysílač	PM LV 2-3	1
Strojovna		
13. motory ventilátorů	PM LV 2-3	2
14. motor pro pohon čerpadla	PM LV 2-3	2
15. odpojovač motoru	PM LV 2-3	1
16. motor kompresoru	PM LV 2-3	2
17. měnič směru, stykače	PM LV 2-3	
18. motor pro kalorifer	PM LV 2-3	2
19. motor pomocného kompresoru	PM LV 2-3	1
20. klouby a čepy odvodnění hl. vzduchojemu	PM LV 2-3	
21. hlavní vypínač a odpojovače	PM LV 2-3	
22. ložiska jízdního kontroléru	PM LV 2-3	
23. kompresor hl. a pomocný	M6 ADS II PLUS	
24. čepy ruční brzdy	PM AKG 2	2 soupravy
25. nárazník	PM AKG 2	4
26. pružina řídicího kontroléru	PM LV 2-3	2
27. pneumatický motor	olej tlumičový	1
28. stěrač skla	PM LV 2-3	4
29. vedení stahovacího okna	PM LV 2-3	
30. klouby pákového mechanismu stah. okna	M6 ADS II PLUS	

Zpracoval:
Bc. Pavel Mikoláš

Schválil:
Ing. Karel Princ

V Č. Budějovicích dne 20.11.2008