**NÁVOD NA ÚDRŽBU**



**Montážní vůz pro kontrolu   
a údržbu trakčního vedení MVTV 2.3**

**4-8092-124-00**

# OBSAH

[OBSAH 3](#_Toc452728959)

[PŘEDMLUVA 5](#_Toc452728960)

[1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY PREVENTIVNÍ ÚDRŽBY A OPRAV 7](#_Toc452728961)

[1.1 Základní činnosti při periodických prohlídkách a opravách 8](#_Toc452728962)

[2 STUPNĚ ÚDRŽBY a oprav 9](#_Toc452728963)

[2.1 Intervaly údržby a oprav 9](#_Toc452728964)

[2.2 Ostatní nařízené kontroly a revize vozidla 10](#_Toc452728965)

[2.3 PO – denní ošetření 11](#_Toc452728966)

[2.4 P1 – preventivní prohlídka 13](#_Toc452728967)

[2.5 P2 – preventivní prohlídka 17](#_Toc452728968)

[2.6 REV – periodická oprava, revize 22](#_Toc452728969)

[2.7 H – hlavní oprava 22](#_Toc452728970)

[2.8 SMx – specializovaná údržba 23](#_Toc452728971)

[2.9 UPP – údržba po uvedení do provozu 27](#_Toc452728972)

[3 PROVOZNÍ HMOTY 28](#_Toc452728973)

[4 SEZNAM DOPORUČENÉHO NÁŘADÍ 30](#_Toc452728974)

[5 PŘÍZNAKY, ZA NICHŽ JE PROVOZ VOZIDLA OMEZEN NEBO ZAKÁZÁN 31](#_Toc452728975)

[6 MEZNÍ OPOTŘEBENÍ DÍLŮ 34](#_Toc452728976)

**Seznam tabulek**

[tab. 1: Kontroly a prohlídky nařízené vyhláškami, platnými v ČR 10](#_Toc452728977)

[tab. 2: Mezní opotřebení vybraných dílů podvozku 34](#_Toc452728978)

**Seznam obrázků**

[*obr. 1: Náčrtek vozidla MVTV 2.3* 7](#_Toc452728979)

# PŘEDMLUVA

Tato publikace a veškeré údaje v ní uvedené jsou duševním vlastnictvím firmy CZ LOKO, a.s. Proto je nepřípustné ji používat k jiným účelům, než ke kterým byla určena. Reprodukování, šíření a poskytnutí tohoto dokumentu, jeho částí nebo jeho obsahu třetí osobě je bez výslovného souhlasu vlastníka dokumentu zakázáno. Porušení zákazu vede k odpovědnosti za vzniklou škodu. Všechna práva jsou vyhrazena též v případech registrovaného patentu, průmyslového vzoru nebo výtvarného návrhu. Dokumentace byla zpracována v souladu s platnou legislativou ČR.

Pro správné zobrazení textů dokumentu v elektronické podobě je třeba mít nainstalovaný prohlížeč Acrobat Reader od společnosti Adobe verze 6 nebo vyšší. Stáhnout si jej můžete na domovských stránkách společnosti (http://www.adobe.com). Výrobce si vyhrazuje právo na případné změny publikace vyplývající z technického a konstrukčního vývoje drážního vozidla. Tento dokument je příručkou pro pro­voz, údržbu a opravy vozidel MVTV 2.3. Je určen strojvedoucím, pracovníkům údržby a dalším provozním zaměstnancům.

Přílohou tohoto dokumentu je CD nosič s doplňující technickou dokumentací.



CZ LOKO, a.s.

Semanínská 580

560 02 Česká Třebová

Česká republika

Tel.: +420 325 518 811

Fax: +420 325 518 888

www.czloko.cz

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Jméno a příjmení | | Podpis | |
| Zpracoval | | Milan Rulc | |  | |
| Schválil | | Jakub Džurný | |  | |
| Index | | Datum | | Změny | |
| 00 | | 3. 6. 2016 | | První vydání | |
|  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |

### Seznam použitých zkratek

ČSN České technické normy

EN Evropská norma

mth Motohodina

H Hlavní oprava

P1 Provozní ošetření

P2 Malá periodická prohlídka

mth Motohodina

redkm Redukovaný kilometr

REV Vyvazovací oprava

SŽDC Správa železniční dopravní cesty

# ÚVOD DO PROBLEMATIKY PREVENTIVNÍ ÚDRŽBY A OPRAV

Návod na údržbu poskytuje základní informace o periodické preventivní údržbě a periodických opravách vozidla. Tyto se provádějí ve stanovených cyklech s cílem zajištění bezpečnosti, spolehlivosti a hospodárnosti provozu vozidla. **Údržbu je nutné provádět v prostorech k tomu určených a musejí ji provádět pouze odborně způsobilí pracovníci, seznámení s technickým provedením vozidla!**

Pokud se ani preventivní údržbou nepodaří předejít vzniku náhodných poruch, provede se zároveň jejich odstranění. Rovněž u zařízení, u kterých se preventivní údržba jeví jako neekonomická a tudíž se neprovádí, je prováděna tzv. údržba po poruše. Jejím znakem je oprava nebo výměna vadných dílů či celých zařízení až poté, co na nich nastane porucha. **Údržba po poruše se provádí operativně a není náplní tohoto návodu.**

V případě, že při kontrole vozidla je zjištěna závada, která svým charakterem může ovlivnit bezpečnost pracovníků nebo ohrožuje bezpečnost, plynulost železniční dopravy, má vliv na životnost vozidla, narušuje požadovaný technický stav vozidla, přestože spadá do obsahu prohlídky vyššího řádu, je třeba tuto závadu neodkladně opravit.

Aby nedošlo k omezení platnosti záruky na vozidlo, dodržujte pokyny tohoto návodu! Mimo záruku lze zde uvedené pokyny považovat za optimální základ údržby a oprav, doporučený výrobcem vozidla pro dosažení bezpečného, spolehlivého a hospodárného provozu vozidla.

Tento návod vychází pouze ze schváleného výrobního provedení vozidla. Případné pozdější změny u provozovatele a s nimi spojené úpravy na vozidle nejsou zpětně do návodu zanášeny. Stejně tak informace, čerpané z dokumentací subdodavatelů, odpovídají poslední dostupné verzi těchto dokumentů v době vydání tohoto návodu.

|  |
| --- |
|  |

*obr. 1: Náčrtek vozidla MVTV 2.3*

## Základní činnosti při periodických prohlídkách a opravách

### Obecné zásady

Před započetím prohlídky nebo opravy vozidla je nutno provést následující práce:

1. řádné zajištění vozidla proti pohybu,
2. prověření požadavků na provedení údržby zaznamenaných provozními zaměstnanci v dokladech vozidla, odstranění závad,
3. kontrolu hodnoty nabíjecího proudu akumulátorové baterie (baterie musí být zcela nabité, vybité baterie nutno neprodleně nabít). Po zastavení chodu spalovacího motoru baterie odpojit. **Používat baterie během opravy k protáčení spalovacího motoru, osvětlování a k jiným účelům je zakázáno!**
4. provedení záznamu o provedení údržby v dokladech vozidla a v provozních denících jednotlivých zařízení s uvedením lhůty pro provedení následující údržby.

Je-li vyloučen chod motorgenerátoru nebo platí-li zákaz práce pod napětím, je nutné provést taková opatření, aby bylo zabráněno náhodnému startu motorgenerátoru nebo zapnutí napájení vozidla z baterie (včetně připojení k vnějšímu zdroji) a označit vozidlo patřičným způsobem (např. informačním štítkem s uvedeným omezením).

### Vizuální kontrola spojů

Po zařazení nového vozidla do provozu a také na starších vozidlech, na nichž byly při prohlídkách a opravách rozebírány šroubové spoje nebo vyjímány čepy a svorníky, proveďte při první preventivní prohlídce vizuální kontrolu těchto částí. Toto opatření je nezbytné pro včasné odstranění eventuálních montážních nedostatků.

### Kontrola rozměrů částí a velikost vůlí

Na pohybujících se částech, které se při prohlídkách a opravách rozebírají, je nutné zjišťovat na jejich třecích plochách velikost opotřebení a velikost vůlí v uložení. Zjištěné hodnoty poté porovnejte s údaji provozně přípustných a zmetkových rozměrů uvedených dle platných instrukcí výrobce. Porovnáním hodnot můžete rozhodnout, zda se součásti ponechají, opraví nebo vymění.

# STUPNĚ ÚDRŽBY a oprav

## Intervaly údržby a oprav

Každý stupeň údržby je prováděn v pravidelných cyklech, přičemž se údržba provede dle té konkrétní hodnoty, která v provozu vozidla nastane dříve.

tab. : Intervaly údržby a oprav

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ozn. | Stupeň periodické údržby | Čas | redm |
| PO | Denní ošetření | Každý den před začátkem směny | |
| P1 | Preventivní prohlídka P1 | 6 – 8 týdnů | 2 000 - 2 500 |
| P2 | Preventivní prohlídka P2 | 12 měsíců | 20 000 |
| REV | Periodická oprava – revize REV | 6 let | 60 000 |
| H | Hlavní oprava | 12 let | 120 000 |
| SMx | Specializovaná údržba | Dle aktuálního proběhu (redkm, mth, čas) | |
| UPP | Údržba po uvedení do provozu | Po uvedení do provozu, či po opravách REV nebo H. Intervaly uvedeny v kapitole 0 | |

***Poznámka:*** *provedený výkon vozidla se vede v kilometrickém proběhu „km“ a v redukovaných kilometrech „redkm“. Výpočet je následující:*

*redkm = km + (mth x 10)*

*Příklad: 100 km jízdy a 1 mth při stání stroje s chodem motoru na volnoběh = 110 redkm.*

Doplňování provozních a spotřebních látek (písek, nafta atd.), je nutné dle potřeby rovněž mezi intervaly a zajišťuje jej provozovatel.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pravidelná údržba | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Interval | P1 | |  | | P1 | |  | | P1 | |  | | P1 | |  | | P1 | |  | | P2 | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | |
| Měsíce |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SMx | | (například proběh: 2500 mth) | | | | | | | | | |
| Specializovaná údržba | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Specializovanou údržbu je výhodné připojit k některé jiné plánované údržbě probíhající v podobném termínu, např. k údržbě P2.

## Ostatní nařízené kontroly a revize vozidla

Nedílnou součástí systému údržby vozidla je také provádění vyhláškou nařízených prohlídek a kontrol, které jsou obvyklé při provozování vozidla v České republice. Prohlídky jsou uvedeny v tabulce níže. Pro provoz mimo Českou republiku se doporučuje provádět kontroly a revize dle předpisů platných v zemi provozu.

tab. : Kontroly a prohlídky nařízené vyhláškami, platnými v ČR

|  |  |
| --- | --- |
| Kontrola / prohlídka | Lhůta |
| Technická kontrola vozidla | 1 rok |
| Provozní revize vzduchojemů vozidla | 1 rok |
| Pravidelné kontroly hasicích přístrojů | 1 rok |
| Ověření brzdových tlakoměrů | 2 roky |
| Pravidelná revize elektrického zařízení drážního vozidla | 3 roky |
| Prohlídka a zkouška zabezpečovacího zařízení | 5 let |
| Prohlídka a tlaková zkouška vzduchojemů vozidla | 6 let |

## PO – denní ošetření

Denní ošetření PO provádí obsluha formou obchůzky a vizuální kontroly běžně dostup­ných částí, bez potřeby speciálního nářadí a bez přítomnosti na specializovaném pracovišti. Cílem je včas odhalit vady, vzniklé při provozu vozidla s ohledem na bezpečnost jeho provozu a upozornit na ně formou záznamu v provozní dokumentaci vozidla. Při nekom­pletnosti nebo poškození zařízení nesmí být vozidlo nasazeno do provozu.

* Prohlídka je prováděna denně při nástupu a ukončení služby obsluhy.
* Rozsah prohlídky denního ošetření PO je definován tímto dokumentem.
* Doba potřebná k provedení denního ošetření je max. 15 minut (1 pracovník).

Při denním ošetření PO obsluha občas musí provést i některé vícepráce, které jsou závislé na proběhu vozidla.

| PO – denní ošetření | |
| --- | --- |
|  | Pojezd |
|  | Dvojkolí – stav jízdních ploch. |
|  | Snímače – úplnost, přívodní vodiče. |
|  | Mechanická část brzdy – úplnost, stav. |
|  | Brzdové zdrže – stav a minimální tloušťka (15 mm). |
|  | Táhlové a narážecí ústrojí – stav a kompletnost. |
|  | Zásobníky písku, hadice pískování – upevnění. |
|  | Kabel vnějšího napájení – odpojení. |
|  | Vypružení a hydraulické tlumiče – stav. |
|  | Uzemňovací propojky – stav. |
|  | Strojovna a elektrické rozváděče |
|  | Hnací ústrojí – stav a uložení, neporušenost provozních okruhů. |
|  | Hnací ústrojí – kontrola těsnosti. |
|  | Provozní okruhy – neporušenost, úniky provozních hmot. |
|  | Elektrické rozváděče – stav zařízení. |
|  | Čistota zařízení – zvýšené množství nečistot. |
|  | Vozová skříň |
|  | Schůdky a madla – kontrola stavu. |
|  | Panty dveří, bateriových skříní a rozváděčů – kontrola stavu. |
|  | Čelní a boční okna – kontrola stavu. |
|  | Hasicí přístroje – kontrola upevnění. |
|  | Hasicí přístroje – kontrola stavu a použitelnosti. |
|  | Vybavení kabiny – stav sedaček, oken, příslušenství atd. |
|  | Pneumatické obvody, elektrické obvody |
|  | Brzdové spojky, koncové kohouty – úplnost. |
|  | Houkačky a píšťaly – kontrola funkce. |
|  | Návěstní osvětlení, reflektory – kontrola stavu, kontrola svitu. |
|  | Kompresor – těsnost. |
|  | Akumulátorová baterie – kontrola napětí (min. 21,6 V). |
|  | Radiostanice – kontrola funkce. |
|  | Kontrola provozních hmot |
|  | Nafta v palivové nádrži vozidla – na displeji TDD v kabině. |
|  | Chladicí kapalina v okruhu chlazení spalovacího motoru a okruhu vytápění vozidlové skříně – množství. |
|  | Chladicí kapalina v chladicím okruhu elektrocentrály – množství, stav. |
|  | Olej v elektrocentrále – množství, stav. |
|  | Olej ve spalovacím motoru – množství (olejovou měrkou). |
|  | Olej v kompresoru (za klidu stroje). |
|  | Písek – pohledem do zásobníku písku. |
|  | Olej v hydraulickém okruhu chlazení spalovacího motoru – množství, stav. |
|  | Vícepráce |
|  | Pojišťovací ventil HEROSE – bezdemontážní zkouška (1x měsíčně). |

## P1 – preventivní prohlídka

Preventivní prohlídky P1 může zabezpečovat provozovatel na vlastním pracovišti údržby. Prohlídka je většinou formou vizuální kontroly běžně dostupných částí vozidla, spojené s kontrolou stavu a přezkoušením funkce zařízení, jejich očištěním a doplňováním provozních hmot a maziv. Cílem je včas odhalit vady, vzniklé během provozu vozidla s ohledem na bezpečnost jeho provozu a zavčasu je odstranit.

* Prohlídka je prováděna v pravidelných cyklech – viz kapitola 2.1.
* Rozsah prohlídky P1 je definován tímto dokumentem.
* Doba potřebná k provedení prohlídky je max. 4 hodiny (bez úklidu a čištění kabiny).

| P1 – preventivní prohlídka | |
| --- | --- |
|  | Celé vozidlo – společné pokyny |
|  | Provozní hmoty – kontrola množství. |
|  | Palivový okruh, pneumatický okruh, okruh hydrauliky, výfukové potrubí, chladicí okruh a okruh vytápění – kontrola těsnosti. |
|  | Uzemňovací propojky – kontrola stavu a upevnění. |
|  | Pojezd |
|  | Ložiskové skříně nápravových ložisek – prohlídka, kontrola těsnosti. |
|  | Koník – kontrola na výskyt trhlin a poškození. |
|  | Pružiny – kontrola na výskyt trhlin a lomů. |
|  | Disky kol dvojkolí – kontrola na trhliny. |
|  | Tlumiče kmitů – kontrola těsnosti, stavu, upevnění. |
|  | Rám podvozku – vizuální kontrola na výskyt trhlin a lomů. |
|  | Snímače otáček – kontrola upevnění. |
|  | Propojovací kabel k připojení snímačů otáček – kontrola připojení. |
|  | Pojezd – čistění od hrubých nečistot. |
|  | Mechanická část brzdy |
|  | Kontrola opotřebení špalíků zdrží (min. tloušťka 25 mm). |
|  | Šroubové spoje, páky, táhla– kontrola. |
|  | Vozová skříň, kabina strojvedoucího |
|  | Vedení vozové skříně – vizuální kontrola (zda maticí závěsu prochází čep, zajišťující matici proti pootočení. |
|  | Ochranné pluhy – kontrola dotažení šroubů. |
|  | Ochranné pluhy – kontrola výškového nastavení. |
|  | Tažné ústrojí – kontrola. |
|  | Tažné ústrojí – mazání. |
|  | Nárazníky – kontrola. |
|  | Nárazníky – mazání. |
|  | Čelní okna – kontrola neporušenosti. |
|  | Mechanismus otevírání dveří na stanoviště strojvedoucího – kontrola funkce. |
|  | Úklid a vyčistění vnitřních prostor. |
|  | Stěrače – kontrola stavu a funkce. |
|  | Hasicí přístroje – kontrola kompletnosti a použitelnosti. |
|  | Pochozí lávky na střeše vozidla – kontrola. |
|  | Palivová nádrž, nádrž na AdBlue ® |
|  | Palivová nádrž – kontrola těsnosti. |
|  | Těsnění víček v nádrži – kontrola. |
|  | Nádrže AdBlue ® – kontrola těsnosti přírub. |
|  | Nádrže AdBlue ® – čistění povrchu. |
|  | Pískovací zařízení |
|  | Zásobníky písku – doplnění písku. |
|  | Upevnění jednotlivých částí pískování – kontrola. |
|  | Pískování – zkouška funkce. |
|  | Spalovací motor s chlazením |
|  | Motorový olej – kontrola množství/doplnění. |
|  | Chladicí kapalina – kontrola množství/doplnění (dle potřeby). |
|  | Hydraulický okruh chlazení spalovacího motoru – vizuální kontrola indikátoru zanešení (při chodu motoru). |
|  | Hydraulický okruh chlazení spalovacího motoru – kontrola množství oleje. |
|  | Chladič – čistění (dle potřeby). |
|  | Předehřev – zkouška funkce. |
|  | Řemenové převody |
|  | Řemeny – kontrola napnutí. |
|  | Kompresor s příslušenstvím |
|  | Olej – kontrola množství/doplnění. |
|  | Čistota, těsnost – kontrola. |
|  | Filtry sání (hrubý, jemný) – čistění. |
|  | Chladič oleje a vzduchu – čistění. |
|  | Vrtule ventilátoru chladiče – kontrola stavu. |
|  | Hadice – kontrola stavu. |
|  | Pneumatické okruhy |
|  | Houkačky a píšťaly – kontrola, zkouška funkce. |
|  | Vzduchojemy – ruční odkalení. |
|  | Odkalovací ventil na hlavním vzduchojemu – kontrola vyhřívání. |
|  | Vzduchový filtr před jednotkou SCR – vyčistění. |
|  | Kohouty v pneumatickém okruhu – přestavení z jedné krajní polohy do druhé a zpět (aby nezatuhly). |
|  | Brzdové spojky, koncové kohouty – kontrola stavu. |
|  | Filtry v pneumatickém okruhu – čistění. |
|  | Samočinná a přímočinná brzda |
|  | Zkouška brzdy hnacího vozidla – dle návodu na obsluhu vozidla. |
|  | Sítka v pneumatickém okruhu – kontrola, čištění. |
|  | Samočinná brzda – zkouška těsnosti. |
|  | Akumulátorová baterie |
|  | Kontrola a nabití. |
|  | Elektrické spoje – očistění a konzervace. |
|  | Doplnění elektrolytu. |
|  | Elektrické rozváděče, elektronika |
|  | Koncové spínače elektrických rozváděčů – kontrola. |
|  | Uzavírací mechanismy elektrických rozváděčů – kontrola funkce. |
|  | Elektrické rozváděče – kontrola celkového stavu. |
|  | Elektronický rychloměr – kontrola funkce, kontrola dat. |
|  | Vnitřní osvětlení – kontrola svícení. |
|  | LED návěstní světla a reflektory – kontrola svícení. |
|  | Vizuální kontrola stavu připojení kabelů. |
|  | Měřicí přístroje – kontrola funkce. |
|  | Vytápěcí agregát Hydronic 35 |
|  | Zkouška funkce. |
|  | Teplovodní potrubí agregátu – kontrola těsnosti. |
|  | Klimatizační zařízení |
|  | Chladivo – kontrola množství při chodu (po 10 – 15 minutách chodu). |
|  | Vstupní filtr – kontrola čistoty. |
|  | Lamelové plochy výparníku – kontrola čistoty. |
|  | Teplovodní okruh klimatizačního zařízení – kontrola dotažení spojů. |
|  | Filtr před výparníkem – čistění. |
|  | Lamely kondenzátoru – čistění. |
|  | Kontrolní sběrač |
|  | Vizuální kontrola stavu a kompletnosti. |

## P2 – preventivní prohlídka

Preventivní prohlídky P2 může zabezpečovat provozovatel na vlastním pracovišti údržby. Tyto prohlídky jsou základními úkony preventivní údržby, spojené s kontrolou stavu a přezkoušením funkce zařízení, jejich očištěním a doplňováním provozních hmot a maziv, případně opravou poškozených a vadných komponent. Cílem je včas odhalit vady, vzniklé během provozu vozidla s ohledem na bezpečnost jeho provozu a zavčasu je odstranit.

* Prohlídka je prováděna v pravidelných cyklech – viz kapitola 2.1.
* Rozsah prohlídky P2 je definován tímto dokumentem.
* Doba potřebná k provedení prohlídky je max. 24 hodin (bez úklidu a čištění kabiny).

| P2 – preventivní prohlídka | |
| --- | --- |
|  | Celé vozidlo – společné pokyny |
|  | Provozní hmoty – kontrola množství. |
|  | Palivový okruh, pneumatický okruh, okruh hydrauliky, výfukové potrubí, chladicí okruh a okruh vytápění – kontrola těsnosti. |
|  | Uzemňovací propojky – kontrola stavu a upevnění. |
|  | Pojezd |
|  | Ložiskové skříně nápravových ložisek – prohlídka, kontrola těsnosti. |
|  | Koník – kontrola na výskyt trhlin a poškození. |
|  | Pružiny – kontrola na výskyt trhlin a lomů. |
|  | Disky kol dvojkolí – kontrola na výskyt trhlin. |
|  | Jízdní plocha kola – kontrola na výskyt plen, plochých míst. |
|  | Tlumiče kmitů – kontrola těsnosti, stavu, upevnění. |
|  | Pryžové vložky ok tlumičů – kontrola stavu, předepnutí. |
|  | Čepy uchycení tlumičů – kontrola zajištění. |
|  | Čepy uchycení tlumičů – mazání. |
|  | Rám podvozku – vizuální kontrola na výskyt trhlin a lomů. |
|  | Podélné narážky v rámu podvozku – kontrola opotřebení. |
|  | Prvky druhotného vypružení – kontrola opotřebení. |
|  | Snímače otáček – kontrola upevnění. |
|  | Propojovací kabel k připojení snímačů otáček – kontrola připojení. |
|  | Pojezd – čistění od hrubých nečistot. |
|  | Kluznice rozpory – mazání. |
|  | Pryžový doraz příčných pohybů podvozku – kontrola stavu. |
|  | Pryžový doraz příčných pohybů podvozku – nastavení vůle (0 – 5 mm). |
|  | Pryžový doraz příčných pohybů podvozku – kontrola stavu a pojištění upevňovacích šroubů. |
|  | Ruční brzda – kontrola funkce, kontrola napnutí lana. |
|  | Ruční brzda – mazání. |
|  | Mechanická část brzdy |
|  | Kontrola opotřebení špalíků zdrží (min. tloušťka 25 mm). |
|  | Šroubové spoje, páky, táhla– kontrola. |
|  | Brzdové válce – kontrola zdvihu / seřízení stavěčem odlehlosti zdrží (seřídit na **95 – 105 mm).** |
|  | Vozová skříň, kabina strojvedoucího |
|  | Vedení vozové skříně – vizuální kontrola (zda maticí závěsu prochází čep, zajišťující matici proti pootočení. |
|  | Vůle svislých narážek mezi vozovou skříní a rámem podvozku – kontrola. (0 – 5 mm). |
|  | Ochranné pluhy – kontrola dotažení šroubů. |
|  | Ochranné pluhy – kontrola výškového nastavení. |
|  | Ochranné pluhy – kontrola stavu (výskyt trhlin). |
|  | Tažné ústrojí – vizuální kontrola. |
|  | Tažné ústrojí – mazání. |
|  | Nárazníky – vizuální kontrola. |
|  | Nárazníky – mazání. |
|  | Čelní okna – kontrola neporušenosti. |
|  | Mechanismus otevírání dveří na stanoviště strojvedoucího – kontrola funkce. |
|  | Úklid a vyčistění vnitřních prostor. |
|  | Stěrače – kontrola stavu a funkce. |
|  | Hasicí přístroje – kontrola kompletnosti a použitelnosti. |
|  | Pochozí lávky na střeše vozidla – kontrola. |
|  | Palivová nádrž, nádrž na AdBlue ® |
|  | Palivová nádrž – kontrola těsnosti. |
|  | Těsnění víček nádrže – kontrola. |
|  | Upevnění palivové nádrže – kontrola. |
|  | Nádrže AdBlue ® – kontrola těsnosti přírub. |
|  | Nádrže AdBlue ® – čistění povrchu. |
|  | Pískovací zařízení |
|  | Zásobníky písku – doplnění písku. |
|  | Pískovací kolena – čistění. |
|  | Trysky a trubky pískování – čistění. |
|  | Upevnění jednotlivých částí pískování – kontrola. |
|  | Pískování – zkouška funkce. |
|  | Pískovací trubky – seřízení polohy vůči kolu (výška trubky nad temenem kolejnice **95+3/-0 mm).** |
|  | Spalovací motor s chlazením |
|  | Motorový olej – kontrola množství/doplnění. |
|  | Chladicí kapalina – kontrola množství/doplnění (dle potřeby). |
|  | Hydraulický okruh chlazení spalovacího motoru – vizuální kontrola těsnosti. |
|  | Hydraulický okruh chlazení spalovacího motoru – vizuální kontrola indikátoru zanešení. |
|  | Hydraulický okruh chlazení spalovacího motoru – kontrola množství oleje. |
|  | Chladicí okruh – kontrola těsnosti/dotažení spon. |
|  | Chladicí okruh – kontrola stavu hadic. |
|  | Chladič – čistění. |
|  | Spalovací motor – očistění nečistot. |
|  | Předehřev – zkouška funkce. |
|  | Řemenové převody |
|  | Řemeny – kontrola napnutí. |
|  | Kloubové hřídele |
|  | Klouby – mazání. |
|  | Klouby – zkouška vůle (nadzdvižením kloubu, natažením). |
|  | Kompresor s příslušenstvím |
|  | Čistota, těsnost – kontrola. |
|  | Filtry sání (hrubý, jemný) – výměna. |
|  | Chladič oleje a vzduchu – čistění. |
|  | Vrtule ventilátoru chladiče – kontrola stavu. |
|  | Hadice – kontrola stavu. |
|  | Pneumatické okruhy |
|  | Houkačky a píšťaly – kontrola, zkouška funkce. |
|  | Vzduchojemy – ruční odkalení. |
|  | Odkalovací ventil – kontrola vyhřívání. |
|  | Vzduchový filtr před jednotkou SCR – vyčistění. |
|  | Kohouty v pneumatickém okruhu – přestavení z jedné krajní polohy do druhé a zpět (aby nezatuhly). |
|  | Brzdové spojky, koncové kohouty – kontrola stavu. |
|  | Filtry v pneumatickém okruhu – čistění. |
|  | Vložka vysoušeče vzduchu – výměna. |
|  | Prachojem – čistění. |
|  | Odkapnice – odkalení. |
|  | Samočinná a přímočinná brzda |
|  | Zkouška brzdy hnacího vozidla – dle návodu na obsluhu vozidla. |
|  | Sítka v pneumatickém okruhu – kontrola, čištění. |
|  | Těsnost samočinné brzdy – zkouška. |
|  | Akumulátorová baterie |
|  | Kontrola a nabití. |
|  | Elektrické spoje – očistění a konzervace. |
|  | Doplnění elektrolytu. |
|  | Elektrické rozváděče, elektronika |
|  | Uzavírací mechanismy elektrických rozváděčů – kontrola funkce. |
|  | Plombovaná místa – kontrola zaplombování. |
|  | Izolace kabelů – kontrola. |
|  | Elektrické rozváděče – kontrola celkového stavu. |
|  | Elektronický rychloměr – kontrola funkce, kontrola dat. |
|  | Vnitřní osvětlení – kontrola svícení. |
|  | LED návěstní světla a reflektory – kontrola svícení. |
|  | Vizuální kontrola stavu připojení kabelů. |
|  | Zabezpečovací zařízení KBS-E – kontrola / nastavení dle zkušebního předpisu (dle potřeby). |
|  | Vytápěcí agregát Hydronic 35 |
|  | Zkouška funkce. |
|  | Teplovodní potrubí agregátu– kontrola těsnosti. |
|  | Klimatizační zařízení |
|  | Chladivo – kontrola množství při chodu (po 10 – 15 minutách chodu). |
|  | Vstupní filtr – kontrola čistoty. |
|  | Lamelové plochy výparníku – kontrola čistoty. |
|  | Teplovodní okruh klimatizačního zařízení – kontrola dotažení spojů. |
|  | Filtr před výparníkem – čistění. |
|  | Lamely kondenzátoru – čistění. |
|  | Chladivo – kontrola úniku na hadicích. |
|  | Šroubové spoje uchycení kompresoru – kontrola dotažení. |
|  | Hadice a kabely – kontrola uložení. |
|  | Ovládací panel – kontrola funkce. |
|  | Kontrolní sběrač |
|  | Vizuální kontrola stavu a kompletnosti. |
|  | Izolátory – čistění. |

## REV – periodická oprava, revize

Při periodické opravě REV jsou demontovány a rozebírány větší celky z vozidla a probíhá jejich kontrola a výměna opotřebených částí. Účelem opravy je udržet zejména pojezdovou část vozidla (např. ložiska, ložiskové čepy dvojkolí, obruče, vypružení atd.) v předepsaných rozměrových tolerancích. Nevyhovující díly se opraví nebo vymění. Při této opravě se provádí další periodické opravy vozidla a odpovídající prohlídka hnacího agregátu (podle km, mth nebo času). V průběhu opravy je ověřena funkční způsobilost konstrukčních skupin a dílů instalovaných na vozidle.

Rozsah opravy se může lišit podle konkrétního stavu vozidla, který závisí na předchozím provozním nasazením a četnosti i kvalitě prováděné údržby. Oprava se provádí v odborné specializované opravně nebo v opravárenské základně výrobce. Pro opravu platí technologické postupy zpracované v souladu s požadavky bezpečnostních a hygienických předpisů a při respektování protipožárních pravidel.

* Oprava je prováděna v pravidelných cyklech – viz kapitola 2.1.
* Rozsah opravy REV není definován tímto dokumentem.
* Doba provedení opravy je stanovena dle komisionální prohlídky vozidla.

## H – hlavní oprava

Při hlavní opravě H se prakticky celé vozidlo rozebere, vadné díly se nahradí novými nebo se opraví tak, aby rozměrově novým odpovídaly. Rozhodnutí o opravě se nemusí vztahovat na spalovací motor. Rozhodnutí o provedení generální opravy spalovacího motoru v rozsahu určeném jeho výrobcem závisí mj. na četnosti a kvalitě provádění předchozí periodické údržby motoru, na provozních podmínkách a na jeho stavu.

Oprava se provádí v odborné specializované opravně nebo v opravárenské základně výrobce. Pro opravu platí technologické postupy zpracované v souladu s požadavky bezpečnostních a hygienických předpisů a při respektování protipožárních pravidel.

* Oprava je prováděna v pravidelných cyklech – viz kapitola 2.1.
* Rozsah opravy H není definován tímto dokumentem.
* Doba provedení opravy je stanovena na dobu max. 2 měsíců.

## SMx – specializovaná údržba

Při specializované údržbě SMx probíhá údržba komponentů, která se vymyká údržbě dle standardních proběhů vozidla a řídí se dle vlastních intervalů. Zakomponová­ním této údržby do standardních údržbových úrovní P1 a P2 by údržbu značně zne­přehlednilo a ce­nově prodražilo (četnost údržby by byla zbytečně častá). Proto je údržba v úrovni SMx sepsána odděleně a řídí se skutečným stavem počítadel provozních hodin (mth, kh) nebo uplynulého času.

Zároveň se jedná o údržbu, kterou si často neprovádí provozovatel vozidla sám, ale objednává si na její provedení autorizovaný ser­vis. Provedení konkrétního stupně SMx (SM1 až SM11) by s ohledem na nutnost odstavení vozidla mělo být vždy vhodně kombinováno s plánovanou prohlídkou P1 a P2.

* Údržba je prováděna v pravidelných cyklech – viz tabulka níže.
* Rozsah údržby SMx je definován tímto dokumentem.
* Doba provedení prohlídky není stanovena, záleží na rozsahu dle skutečných provozních hodin jednotlivých zařízení.

| SMx – specializovaná údržba | | |
| --- | --- | --- |
|  | SM1 – Spalovací motor | Interval |
|  | Olejový filtr, olejová náplň – výměna. | 960 mth (z toho max. 320 mth ve výkonu) |
|  | Vložka odlučovače oleje – kontrola zanesení / výměna (dle potřeby). | 10 000 km |
|  | Odstředivý filtr – čistění. | 1 500 mth |
|  | Ventilové vůle – seřízení. | 1 500 mth |
|  | Těsnost motoru – vizuální kontrola. | 1 500 mth |
|  | Hrubý čistič paliva – kontrola. | 1 500 mth |
|  | Vstřikovače – kontrola. | 3 000 mth |
|  | Palivový filtr – výměna. | 3 000 mth |
|  | Vzduchový filtr – kontrola. | 3 000 mth |
|  | Filtr pevných částic (DPF), modul DOC – čistění | 1 rok / 1 500 mth |
|  | Katalyzátor SCR – čistění. | 1 rok / 1 500 mth |
|  | Kabeláž – kontrola stavu. | 6 000 mth |
|  | Diagnostika motoru. | 6 000 mth |
|  | Vstřikovací čerpadlo – kontrola. | 12 000 mth |
|  | Turbodmychadlo – kontrola. | 12 000 mth |
|  | Startér – kontrola. | 12 000 mth |
|  |  |  |
|  | SM2 – Nápravová převodovka | Interval |
|  | Čistění převodovky. | 1 rok |
|  | Pneumatický válec řazení, válec zajištění – mazání (nutné rozebrat). | 2 roky |
|  | Kontrola množství oleje | 15 000 km |
|  | Výměna oleje. | 100 000 km |
|  | SM – Hydraulický agregát | Interval |
|  | Olejový filtr – výměna. | 250 ph |
|  | Olejová náplň – odběr vzorku. | 6 měsíců |
|  | Vizuální kontrola těsnosti. | 6 měsíců |
|  | Vzduchový filtr – výměna. | 1 rok |
|  | Olejová náplň – výměna. | 5 let |
|  | SM4 – Hydrodynamická převodovka | Interval |
|  | Výměna oleje a olejového filtru. | 120 000 km / 3 roky |
|  | Olejové hadice – vizuální kontrola. | 3 měsíce |
|  | SM5 – Kompresor s příslušenstvím | Interval |
|  | Olej, olejový filtr – výměna. | 1 rok |
|  | Termostat oleje - výměna | 1 rok |
|  | Slinuté filtry vratného olejového okruhu – výměna. | 1 rok |
|  | Filtry jemného odlučovače oleje – výměna. | 1 rok |
|  | Odváděče kondenzátu - čistění. | 1 rok |
|  | Filtrační elementy filtrů HANKISON – výměna. | 1 rok |
|  | Provozních otáčky kompresoru – kontrola. | 1 rok |
|  | Náboj řemenice – doplnění maziva. řemenice. | 1 rok |
|  | Odváděče kondenzátu – výměna (mimo cívky). | 2 roky |
|  | Hadice olejového okruhu – výměna. | 3 roky |
|  | SM6 – Pneumatické prvky | Interval |
|  | Pojišťovací ventil HEROSE – zkouška u certifikovaného opravce. | 1 rok |
|  | Manometry – zkouška na zkušebním zařízení. | 2 roky |
|  | SM7 – Elektronický rychloměr s příslušenstvím |  |
|  | Periodická prohlídka. | 2 roky |
|  | Metrologické ověření. | 2 roky |
|  | SM8 – Souprava vysílačky | Interval |
|  | Elektrické parametry – měření. | 2 roky |
|  | Elektrické spoje – vyčistění, dotažení. | 2 roky |
|  | Izolace vodičů – kontrola stavu. | 2 roky |
|  | SM9 – Elektrocentrála DE 9.5E3 | Interval |
|  | Motor elektrocentrály – odběr vzorku oleje. | 250 ph |
|  | Žhavicí svíčky – kontrola. | 500 ph |
|  | Vložka vzduchového filtru – výměna. | 500 ph |
|  | Motorový olej, olejový filtr – výměna. | 500 ph |
|  | Vložka primárního palivového filtru – výměna. | 500 ph |
|  | Sekundární palivový filtr – výměna. | 500 ph |
|  | Hadice, hadicové spony – vizuální kontrola. | 500 ph |
|  | Ventilové vůle motoru – kontrola / seřízení (dle potřeby). | 1 000 ph |
|  | Chladicí soustava motoru elektrocentrály – odběr vzorku chladicí kapaliny. | 1 rok |
|  | Rotační usměrňovač – kontrola. | 1 000 ph / 1 rok |
|  | Alternátor – prohlídka. | 2 000 ph |
|  | Řemeny ventilátoru – výměna. | 2 000 ph |
|  | Odvzdušnění klikové skříně motoru – čistění / výměna (dle potřeby). | 2 000 ph |
|  | Startér – prohlídka. | 2 000 ph |
|  | Vstřikovače – test / výměna )dle potřeby) | 3 000 ph |
|  | Vodní čerpadlo – prohlídka. | 3 000 ph |
|  | Termostat – výměna. | 3 000 ph / 2 roky |
|  | Chladicí kapalina – doplnění přísady Extender. | 6 000 ph / 3 roky |
|  | Chladicí kapalina – ýměna. | 12 000 ph / 6 let |
|  | SM10 – Napínák troleje PFD79 | Interval |
|  | Vodicí lišty – mazání. | každých 50 ph |
|  | Ložiska ramene napínáku – mazání. | každých 50 ph |
|  | Ložiska zdvihacího válce – mazání. | každých 50 ph |
|  | Axiální kluzná ložiska – mazání. | každých 50 ph |
|  | Rolny na konci ramene – mazání. | každých 50 ph |
|  | Šroubové spoje – dotažení (viz dokumentace zařízení). | 1 000 ph / 1 rok |
|  | Hydraulický olej, olejový filtr – výměna. | 1 000 ph / 1 rok |
|  | Hydraulické trubky – výměna. | 6 let |
|  | SM11 – Pneumotor výsuvu lávky | Interval |
|  | Čistění. | 1 rok / 1 000 ph |
|  | Prohlídka / oprava (dle potřeby). | 1 rok / 1 000 ph |

## 

## UPP – údržba po uvedení do provozu

Údržba po uvedení do provozu se provádí po prvním uvedení lokomotivy do provozu nebo po opravě v rozsahu REV nebo H. **Její provedení je potřeba realizovat v intervalu uvedeném v tabulce níže!** V rámci provedení je nutné vykonat veškeré práce na jednotlivých celcích uvedených v následující tabulce. Pokud ještě do tohoto intervalu neproběhla žádná prohlídka v rozsahu P2, proveďte současně i tuto prohlídku, čímž zabezpečíte komplexní kontrolu i na všech ostatních částech lokomotivy. Provedení údržby UPP je podmínkou pro možné uplatnění záruky.

| UPP – údržba po uvedení do provozu | | |
| --- | --- | --- |
|  | Spalovací motor | |
|  | Motorový olej – výměna. | 250 mth |
|  | Olejový filtr – výměna. | 250 mth |
|  | Odstředivý olejový filtr – čistění. | 250 mth |
|  | Ventilová vůle – seřízení. | 250 mth |
|  | Vložka odlučovače olej – kontrola. | 250 mth |
|  | Těsnost motoru – kontrola. | 250 mth |
|  | Hydraulický agregát | |
|  | Olejový filtr – výměna. | prvních 50 ph |
|  | Nápravová převodovka | |
|  | Výměna oleje. | prvních 5 000 km |
|  | Kompresor | |
|  | Těsnost – kontrola. | prvních 50 ph |
|  | Hladina oleje – kontrola. | prvních 50 ph |
|  | Napnutí řemenů – kontrola. | prvních 50 ph |
|  | Napínák troleje typ PFD79 | |
|  | Šrouby – dotažení (viz dokumentace zařízení). | po prvních 50 ph |
|  | Olejový filtr – výměna. | po prvních 50 ph |

# 

# PROVOZNÍ HMOTY

Předepsané nebo doporučené druhy provozních hmot a maziv a jsou uvedeny v následující tabulce. **Výjimky proti uvedenému stavu je v době záruky možné stanovit pouze po vzájemné dohodě mezi provozovatelem vozidla a jeho výrobcem.**

Vzhledem k tomu, že některé použité látky jsou zdraví škodlivé, nebezpečné vůči životnímu prostředí a hořlavé, dbejte při manipulaci s nimi bezpečnostních pokynů uvedených v bezpečnostních listech těchto látek, používejte ochranné pomůcky a zabraňte úniku těchto látek do okolního prostředí! Při nakládání s upotřebenými hmotami, jejich obaly a čisticími prostředky jednejte ve smyslu platné legislativy.

### Obecné závazné pokyny:

* Při doplňování provozních hmot a maziv vždy nejprve očistěte plnicí místa, aby se do plněného zařízení (okruhu) nedostaly nečistoty.
* Doplňovat se smějí jen ty provozní hmoty, které jsou doporučeny výrobcem zařízení nebo tímto návodem. Jiné hmoty než uvedené, musí být v období záruky konzultovány a schváleny k použití výrobcem zařízení (vozidla)!
* Při náhradách originálních maziv vždy s výrobcem vozidla konzultujte možnost vzájemné mísitelnosti maziv.

| Provozní hmoty, plastická maziva, olej a konzervační prostředky | | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Provozní hmoty, oleje | | |
|  | Motorová nafta NM‑4B, NM-22B | ČSN EN 590  (kód UN 1202) | Palivová nádrž |
|  | AdBlue ® |  | Nádrž – AdBlue |
|  | TEXACO HAVOLINE XLC (+B) | TL774F (VW), 74002 (DAF), GM 6277M (GM), 325.3 (M-B), 324 typ SNF (MAN) | Chladicí okruh spalovacího motoru |
|  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Chladicí kapalina CAT ELC 50/50 | Dle dokumentace výrobce zařízení | Chladicí okruh spalovacího motoru | | Dle dokumentace výrobce zařízení | Chladicí okruh spalovacího motoru elektrocentrály |
|  | CAT Extender | Dle dokumentace výrobce zařízení | Chladicí okruh spalovacího motoru elektrocentrály |
|  | Křemenný (slévárenský) písek | ČSN 72 1200  frakce od  2,5 do 4,8 mm | Pískovací zařízení |
|  | Motorový olej  Q8 T 905 | SAE 10W-40 | Spalovací motor |
|  | Motorový olej CAT DEO | SAE 15W-40,  CI-4 (API)  ECF-1 (CAT) | Spalovací motor elektrocentrály |
|  | Chladivo R134a | Dle dokumentace výrobce zařízení | Klimatizace |
|  | Olej Shell Tellus Oil S2 V 32 | VG 30 (ISO), L-HV (ISO), HVLP (DIN) | Hydraulické pohony chlazení spalovacího motoru |
|  | Olej Shell Spirax S6 ATF VM | Voith H55.63363x | Hydrodynamická převodovka |
|  | Olej Mondo FS/F4 | VG98 (ISO) | Lamelový kompresor |
|  | PP90 | SAE 90, GL-4 (API) | Nápravová převodovka |
|  | Plastická maziva | | |
|  | Mogul LV 2-3 | K2/3K-30 (DIN)  CCEA2/3 (ISO) | Panty dveří  Ložiska přídavného uložení řemenic  Kluzně uložené části dveří  Nápravová ložiska |
|  | Alubia AK2G | KF2K-25 (DIN)  CCHB-2 (ISO) | Mechanická část brzdy  Ruční brzda  Kluznice rozpory |
|  | Mogul G3 | KF3C-30 (DIN)  CAHB3 (ISO) | Táhlové a narážecí ústrojí |
|  | Gadus S2 V220 2 | KP2K-20 (DIN), NLGI 2 | Kloubový hřídel |
|  | Konzervační prostředky | | |
|  | FAB PLUS | penetrační sprej, nehořlavý, nemastný | Zámky dveří |

# SEZNAM DOPORUČENÉHO NÁŘADÍ

Aby bylo možné bez problémů provádět základní prohlídky a údržbu vozidla (rozsah P0, P1 a P2), je nezbytné vybavit pracoviště, kde bude údržba probíhat, níže uvedeným ručním nářadím, přípravky a přístroji. Ostatní běžně dostupné ruční nářadí (kladivo, palice, pilník, šroubovák, smirkový papír atd.), obvyklé přístroje a přípravky nejsou v seznamech uvedeny.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Seznam ručního nářadí |
|  | GOLA sada ¼“ a ½“ s nástrčnými klíči, s různými nástavci (bity) pro šroubovák, ráčnou malou a velkou, vratidlem, kloubovým nástavcem, prodlužovacím nástavcem atd. |
|  | Klíč oboustranný (DIN 895): 6, 7, 8 – 10, 9, 11 – 12, 13 – 16, 14 – 17, 19 – 22,  24 – 27, 30 – 32, 36 – 41, 46 – 50, 55 – 60, 65, 70 |
|  | Klíč očkoplochý (DIN 3113): 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16 |
|  | Sada zástrčných klíčů IMBUS |
|  | Hasák |
|  | Kleště kombinované |
|  | Kleště rovné zúžené 160 – 200 mm VDE izolované |
|  | Štípací kleště boční izolované |
|  | Kleště na segerovky |
|  | Kleště SIKO |
|  | Momentový klíč 5 – 25 Nm |
|  | Momentový klíč 40 – 200 Nm |
|  | Seznam speciálních přípravků а přístrojů |
|  | Protikus diagnostických přípojek pneumatických panelů (trn) Staubli RBE03.6151 |
|  | Digitální manometr DMU R 1000 pro kontrolu tlaku v pneumatickém potrubí |
|  | Ruční mazací lis s kulovou maznicí |
|  | Měrka jízdního profilu kola (např. KR-P 477) |
|  | Měrka rozkolí |

# PŘÍZNAKY, ZA NICHŽ JE PROVOZ VOZIDLA OMEZEN NEBO ZAKÁZÁN

Při zjištění závady během provozu vozidla je důležité správné a odpovědné posouzení konkrétní situace a rozhodnutí o možnosti dojetí do nejbližší dopravny nebo okamžitém odstavení vozidla.

| Příznaky, za nichž je provoz vozidla omezen nebo zakázán | |
| --- | --- |
|  | Celé vozidlo |
|  | Unikající ropné látky |
|  | Trhlina nebo netěsnost kdekoli, kde mohou unikat ropné látky |
|  | Vadné hasicí přístroje nebo hasicí přístroje s prošlou lhůtou prohlídky |
|  | Vadný kterýkoliv prvek chladicích systémů vozidla |
|  | Nesprávně účinkující měřicí přístroje provozních stavů vozidla |
|  | Pojezd |
|  | Ložisková skříň tak poškozená nebo neúplná, že nemůže spolehlivě vést nápravu, že neudrží potřebné množství maziva, nebo umožňuje vnikání nečistot a vody do ložiskové komory |
|  | Zahřáté ložisko nad provozní teplotu, tj. pokud nelze udržet hřbet ruky na zadní stěně ložiska ve směru jízdy |
|  | Ložisko má při otáčení nápravy hlučný chod |
|  | Uvolněné kolo na nápravě |
|  | Ohnutá náprava |
|  | Příčná trhlina na nápravě |
|  | Na nápravě podélná trhlina nebo odloupnutý materiál v délce > 25 mm |
|  | Na nápravě vybroušené místo s ostrými hranami, hlubší než 2,5 mm |
|  | Maximální povolené opotřebení věnce kola k mezní drážce je 40 mm na poloměru (min. Ø 760 mm) |
|  | Trhlina na obvodu, v desce nebo v náboji kola |
|  | Trhlina v rámu podvozku |
|  | Chybějící zajištění částí, které by po uvolnění mohly spadnout na trať nebo znemožnily správnou funkci brzd |
|  | Praskliny nebo jiná poškození na součástech vypružení, tlumičů kmitů, nebo na jejich uchycení |
|  | Trhlina (lom) nebo deformace vinuté pružiny |
|  | Vadné brzdové zařízení poškozené natolik, že nelze spolehlivě brzdit samostatně jedoucí vozidlo |
|  | Brzdové špalíky jsou slabší než 40 mm, nebo úplně chybí |
|  | Vadné nebo nefunkční pískovací zařízení |
|  | Opotřebení okolku do ostré hrany |
|  | Opotřebení jízdního obrysu kola včetně minimální tloušťky věnce kola neodpovídá hodnotám, které stanovuje předpis SŽDC S8 |
|  | Vozová skříň |
|  | Uvolněné šroubové spoje |
|  | Chybí jakákoli část nárazníku nebo jiné součástky zabezpečující nárazník proti ztrátě |
|  | Trhlina koše pouzdrového nárazníku větší než ¼ obvodu |
|  | Koš nárazníku tak poškozený, že jeho upevnění není spolehlivé a nezabezpečuje dostatečné vedení |
|  | Opotřebení čelní plochy talíře nárazníku do hloubky větší než 6 mm |
|  | Oba nárazníky na jednom čelníku vozidla mají ploché talíře (při pohledu zvenku na čelo vozu musí být talíř levého nárazníku vypouklý, případně oba) |
|  | Nevypružený chod nárazníku větší než 30 mm |
|  | Trhlina, lom nebo deformace na tahadlovém háku a ostatních částech tahadlového ústrojí |
|  | Nevypružený chod tahadla větší než 20 mm, |
|  | Trhliny nebo netěsnosti nádrží vozidla, které umožňují prosakování tekutiny, |
|  | Trhliny nebo netěsnosti vypouštěcího zařízení, které umožňují prosakování tekutiny |
|  | Hnací agregát a pomocná zařízení |
|  | Hladina oleje spalovacího motoru se nachází pod spodní ryskou olejové měrky |
|  | Pokles tlaku oleje spalovacího motoru pod krajní provozní hodnoty |
|  | Netěsný palivový nebo mazací okruh, vadné výfukové potrubí tak, že je nebezpečí vzniku požáru nebo úniku výfukových plynů na stanoviště strojvedoucího nebo do pracovních prostor (omezení viz vnitřní předpisy provozovatele vozidla) |
|  | Vadný startér spalovacího motoru |
|  | Poškození spojky mezi spalovacím motorem a převodovkou Voith |
|  | Hrubá mechanická závada na zařízení spalovacího motoru |
|  | Zvýšená nebo neobvyklá hlučnost, klepání, pískání či jiné nezvyklé zvuky spalovacího motoru (zákaz provozu) |
|  | Spalovací motor vykazuje nepravidelný chod nebo se samovolně zastavuje |
|  | Spalovací motor pracuje při příliš nízkých volnoběžných otáčkách |
|  | Nadměrný únik oleje ze spalovacího motoru |
|  | Nadměrný únik chladicí kapaliny z okruhu chlazení spalovacího motoru, |
|  | Nedostatečné množství chladicí kapaliny v okruhu chlazení spalovacího motoru (zákaz provozu) |
|  | Mechanická závada na okruhu chlazení spalovacího motoru |
|  | Není zajištěn volný průchod chladicího vzduchu chladičem spalovacího motoru (zákaz provozu) |
|  | Nesprávný chod ventilátoru umístěného před chladičem spalovacího motoru (zákaz provozu) |
|  | Při signalizaci nadměrné teploty chladicí kapaliny – nepodaří-li se včas vhodným zásahem (snížení výkonu) tuto teplotu snížit |
|  | Pneumatická výzbroj |
|  | Vadný kompresor |
|  | Vadná houkačka nebo píšťala tak, že vozidlo nemůže vůbec dávat slyšitelné návěsti |
|  | Vadné nebo nesprávně účinkující tlakoměry vzduchu |
|  | Kabina a vozová skříň |
|  | Neúčinné nebo nefunkční stěrače čelních oken |
|  | Prasklé, poškrábané nebo jinak poškozené okno kabiny strojvedoucího |
|  | Závady na vstupních dveřích vozidla ohrožující bezpečnost osob nebo provozu |
|  | Závady na zábradlí a stupátkách ohrožující bezpečnost osob nebo provozu |
|  | Chybějící nebo neúplné nápisy a označení vozidla |
|  | Vadné ovládání nebo blokování nástupních dveří. |
|  | Vadné vytápěcí nebo klimatizační zařízení kabiny strojvedoucího, |
|  | Nálomy a lomy sloupků, rámů, výztuh, střešních skruží, které umožňují deformaci skříně |
|  | Elektrická výzbroj |
|  | Vadné nebo neúplné osvětlení pracovního prostoru |
|  | Neúplné nebo chybějící elektrovodné uzemňovací propojky |
|  | Vadný kontrolní sběrač nebo sběrač, jehož seřízení neodpovídá stanoveným hodnotám |
|  | Mechanicky poškozený izolátor (nepřípustné jsou vzduchové bubliny v glazuře, trhliny, protavení na více než 3 místech) |
|  | Vadný kterýkoliv prvek obvodu akumulátorů nebo jejich nabíjecích zařízení |
|  | Vadný řídicí systém |
|  | Vadná radiostanice[[1]](#footnote-1) |
|  | Vadný rychloměr |
|  | Nefunkční osvětlovací zařízení návěstních světel a reflektorů |
|  | Nefunkční vnitřní osvětlení, pokud porucha může ovlivnit bezpečnost nebo plynulost drážní dopravy |
|  | Vadný izolační stav některého z elektrických okruhů vozidla |

# MEZNÍ OPOTŘEBENÍ DÍLŮ

tab. : Mezní opotřebení vybraných dílů podvozku

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Název dílu a rozměr | Rozměr [mm] | |
| Nový díl | Opotřebený díl |
| Průměr kola | Ø 840 | Ø 760 |
| Trn pojezdu (opotřebení v místě styku se silonovým pouzdrem) | Ø 54 +0,2/-0,2 | Ø 52 |
| Křížové sedlo (opotřebení na stykových plochách určených poloměry R12) | 45 +1/-1 | 42 |
| Závěs horní (opotřebení dosedací plochy v oku) | Ø 30 +1 | Ø 28 |
| Závěs dolní (opotřebení dosedací plochy v hlavě) | 5 +0,5 | 7 |
| Opěrka (opotřebení dosedací plochy určené poloměrem R18) | 13 | 11 |
| Lůžko závěsu (opotřebení v místě stykových ploch) | 10 +0,5/-0,5 | 7,5 |
| Vůle mezi čepy a pouzdry brzdového pákoví a tyčoví provahadlování závěsů | - - - | max. 1,8 |
| Opotřebení brzdových čepů a čepů provahadlování závěsů | - - - | max. 1 |

**POZNÁMKY**

**POZNÁMKY**

1. Pokud není stanoveno směrnicemi provozovatele jinak. [↑](#footnote-ref-1)