

CZ LOKO



▶ NÁVOD NA ÚDRŽBU

Montážní vůz pro kontrolu
a údržbu trakčního vedení MVTV 2.3

4-8092-124-00

OBSAH

OBSAH.....	3
PŘEDMLUVA	5
1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY PREVENTIVNÍ ÚDRŽBY A OPRAV	7
1.1 ZÁKLADNÍ ČINNOSTI PŘI PERIODICKÝCH PROHLÍDKÁCH A OPRAVÁCH	8
2 STUPNĚ ÚDRŽBY a oprav.....	9
2.1 INTERVALY ÚDRŽBY A OPRAV	9
2.2 OSTATNÍ NAŘÍZENÉ KONTROLY A REVIZE VOZIDLA	10
2.3 PO – DENNÍ OŠETŘENÍ.....	11
2.4 P1 – PREVENTIVNÍ PROHLÍDKA	13
2.5 P2 – PREVENTIVNÍ PROHLÍDKA	17
2.6 REV – PERIODICKÁ OPRAVA, REVIZE	22
2.7 H – HLAVNÍ OPRAVA	22
2.8 SMx – SPECIALIZOVANÁ ÚDRŽBA.....	23
2.9 UPP – ÚDRŽBA PO UVEDENÍ DO PROVOZU	27
3 PROVOZNÍ HMOTY	28
4 SEZNAM DOPORUČENÉHO NÁŘADÍ.....	30
5 PŘÍZNAKY, ZA NICHŽ JE PROVOZ VOZIDLA OMEZEN NEBO ZAKÁZÁN	31
6 MEZNÍ OPOTŘEBENÍ DÍLŮ	34

Seznam tabulek

tab. 1: Kontroly a prohlídky nařízené vyhláškami, platnými v ČR.....	10
tab. 2: Mezní opotřebení vybraných dílů podvozku	34

Seznam obrázků

<i>obr. 1: Náčrtek vozidla MVTV 2.3.....</i>	<i>7</i>
----------------------------------------------	----------

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

1 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!**

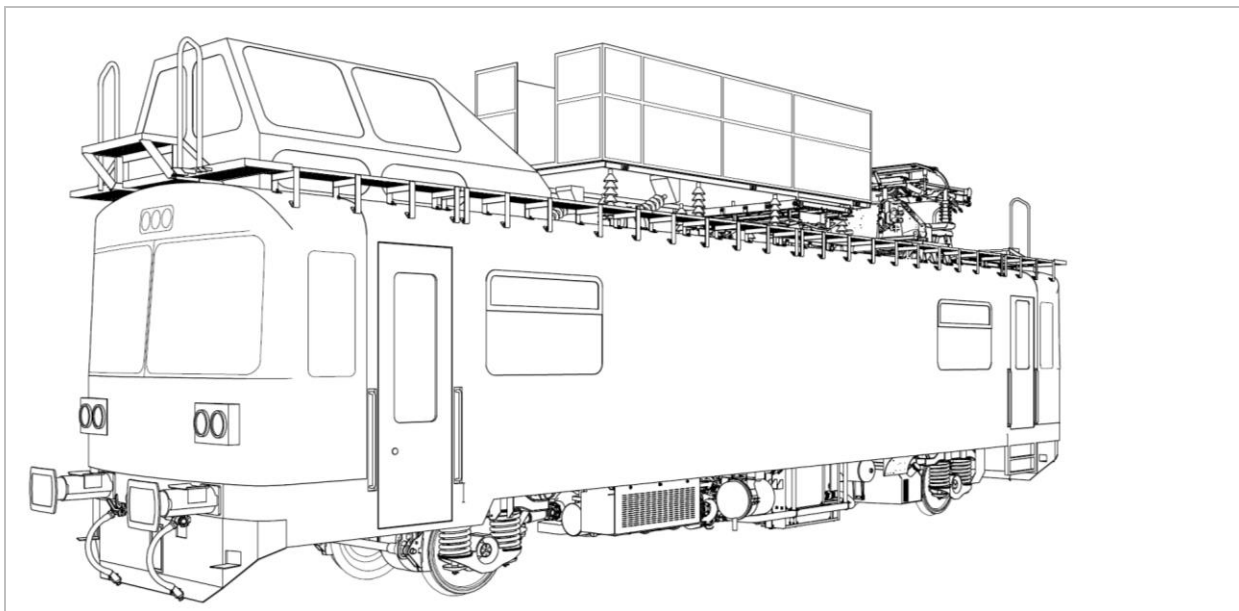
Pokud se ani preventivní údržbou nepodaří předejít vzniku náhodných poruch, provede se zároveň jejich odstranění. Rovněž u zařízení, u kterých se preventivní údržba jeví jako neekonomická a tudíž se neprovádí, je prováděna tzv. údržba po poruše. Jejím znakem je oprava nebo výměna vadných dílů či celých 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

1.1 Základní činnosti při periodických prohlídkách a opravách

Obecné zásady

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

- řádné zajištění vozidla proti pohybu,
- prověření požadavků na provedení údržby zaznamenaných provozními zaměstnanci v dokladech vozidla, odstranění závad,
- kontrolu hodnoty nabíjecího proudu akumulátorové baterie (baterie musí být zcela nabitě, 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!**
- 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.

2 STUPNĚ ÚDRŽBY A OPRAV

2.1 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. 1: Intervaly údržby a oprav

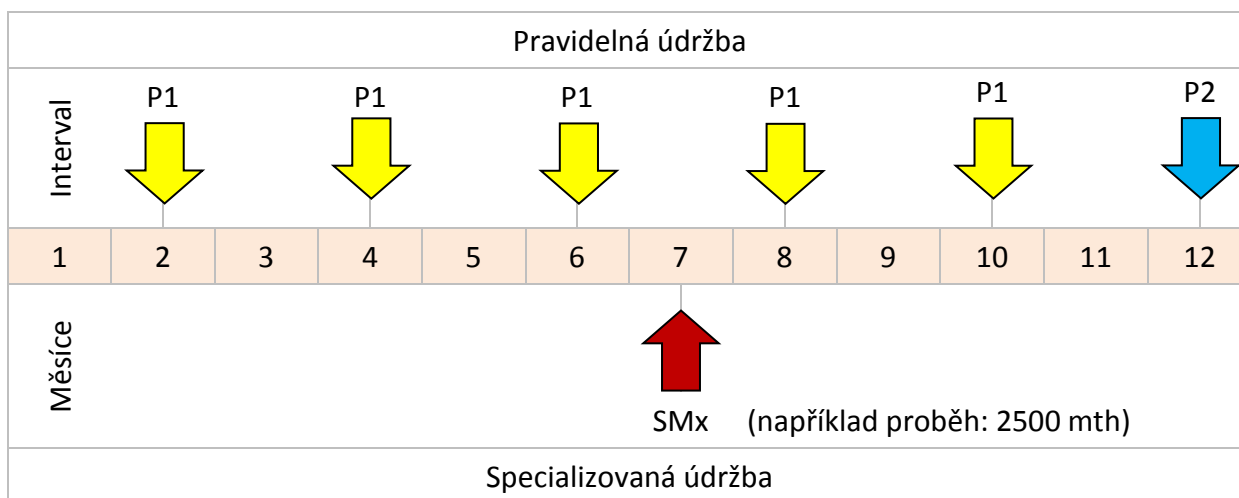
Ozn.	Stupeň periodické údržby	Čas	redm
PO	Denní ošetření	Každý den před začátkem směny	
P1	Preventivní prohlídka P1	6 – 8 týdnů	2 000 - 2 500
P2	Preventivní prohlídka P2	12 měsíců	20 000
REV	Periodická oprava – revize REV	6 let	60 000
H	Hlavní oprava	12 let	120 000
SMx	Specializovaná údržba	Dle aktuálního 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 redukováných kilometrech „redkm“. Výpočet je následující:

$$\text{redkm} = \text{km} + (\text{mth} \times 10)$$

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.



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

2.2 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. 2: 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

2.3 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	
1	Pojezd
1.1	Dvojkolí – stav jízdních ploch.
1.2	Snímače – úplnost, přívodní vodiče.
1.3	Mechanická část brzdy – úplnost, stav.
1.4	Brzdové zdrže – stav a minimální tloušťka (15 mm).
1.5	Táhlové a narážecí ústrojí – stav a kompletnost.
1.6	Zásobníky písku, hadice pískování – upevnění.
1.7	Kabel vnějšího napájení – odpojení.
1.8	Vypružení a hydraulické tlumiče – stav.
1.9	Uzemňovací propojky – stav.
2	Strojovna a elektrické rozváděče
2.1	Hnací ústrojí – stav a uložení, neporušenost provozních okruhů.
2.2	Hnací ústrojí – kontrola těsnosti.
2.3	Provozní okruhy – neporušenost, úniky provozních hmot.
2.4	Elektrické rozváděče – stav zařízení.
2.5	Čistota zařízení – zvýšené množství nečistot.
3	Vozová skříň
3.1	Schůdky a madla – kontrola stavu.
3.2	Panty dveří, bateriových skříní a rozváděčů – kontrola stavu.
3.3	Čelní a boční okna – kontrola stavu.
3.4	Hasicí přístroje – kontrola upevnění.
3.5	Hasicí přístroje – kontrola stavu a použitelnosti.
3.6	Vybavení kabiny – stav sedaček, oken, příslušenství atd.

PO – denní ošetření	
4	Pneumatické obvody, elektrické obvody
4.1	Brzdové spojky, koncové kohouty – úplnost.
4.2	Houkačky a píšťaly – kontrola funkce.
4.3	Návěstní osvětlení, reflektory – kontrola stavu, kontrola svitu.
4.4	Kompresor – těsnost.
4.5	Akumulátorová baterie – kontrola napětí (min. 21,6 V).
4.6	Radiostanice – kontrola funkce.
5	Kontrola provozních hmot
5.1	Nafta v palivové nádrži vozidla – na displeji TDD v kabině.
5.2	Chladicí kapalina v okruhu chlazení spalovacího motoru a okruhu vytápění vozidlové skříňe – množství.
5.3	Chladicí kapalina v chladicím okruhu elektrocentrály – množství, stav.
5.4	Olej v elektrocentrále – množství, stav.
5.5	Olej ve spalovacím motoru – množství (olejovou měrkou).
5.6	Olej v kompresoru (za klidu stroje).
5.7	Písek – pohledem do zásobníku písku.
5.8	Olej v hydraulickém okruhu chlazení spalovacího motoru – množství, stav.
6	Vícepráce
6.1	Pojišťovací ventil HEROSE – bezdemontážní zkouška (1x měsíčně).

2.4 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 zavčas 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	
1	Celé vozidlo – společné pokyny
1.1	Provozní hmoty – kontrola množství.
1.2	Palivový okruh, pneumatický okruh, okruh hydrauliky, výfukové potrubí, chladicí okruh a okruh vytápění – kontrola těsnosti.
1.3	Uzemňovací propojky – kontrola stavu a upevnění.
2	Pojezd
2.1	Ložiskové skříně nápravových ložisek – prohlídka, kontrola těsnosti.
2.2	Koník – kontrola na výskyt trhlin a poškození.
2.3	Pružiny – kontrola na výskyt trhlin a lomů.
2.4	Disky kol dvojkolí – kontrola na trhliny.
2.5	Tlumiče kmitů – kontrola těsnosti, stavu, upevnění.
2.6	Rám podvozku – vizuální kontrola na výskyt trhlin a lomů.
2.7	Snímače otáček – kontrola upevnění.
2.8	Propojovací kabel k připojení snímačů otáček – kontrola připojení.
2.9	Pojezd – čištění od hrubých nečistot.
3	Mechanická část brzdy
3.1	Kontrola opotřebení špalíků zdrží (min. tloušťka 25 mm).
3.2	Šroubové spoje, páky, táhla – kontrola.
4	Vozová skříň, kabina strojvedoucího
4.1	Vedení vozové skříně – vizuální kontrola (zda maticí závěsu prochází čep, zajišťující matici proti pootočení).
4.2	Ochranné pluhy – kontrola dotažení šroubů.
4.3	Ochranné pluhy – kontrola výškového nastavení.
4.4	Tažné ústrojí – kontrola.
4.5	Tažné ústrojí – mazání.
4.6	Nárazníky – kontrola.

P1 – preventivní prohlídka	
4.7	Nárazníky – mazání.
4.8	Čelní okna – kontrola neporušenosti.
4.9	Mechanismus otevírání dveří na stanoviště strojvedoucího – kontrola funkce.
4.10	Úklid a vyčištění vnitřních prostor.
4.11	Stěrače – kontrola stavu a funkce.
4.12	Hasicí přístroje – kontrola kompletnosti a použitelnosti.
4.13	Pochozí lávky na střeše vozidla – kontrola.
5	Palivová nádrž, nádrž na AdBlue®
5.1	Palivová nádrž – kontrola těsnosti.
5.2	Těsnění víček v nádrži – kontrola.
5.3	Nádrže AdBlue® – kontrola těsnosti přírub.
5.4	Nádrže AdBlue® – čištění povrchu.
6	Pískovací zařízení
6.1	Zásobníky písku – doplnění písku.
6.2	Upevnění jednotlivých částí pískování – kontrola.
6.3	Pískování – zkouška funkce.
7	Spalovací motor s chlazením
7.1	Motorový olej – kontrola množství/ <u>doplnění</u> .
7.2	Chladicí kapalina – kontrola množství/doplnění (dle potřeby).
7.3	Hydraulický okruh chlazení spalovacího motoru – vizuální kontrola indikátoru zanešení (při chodu motoru).
7.4	Hydraulický okruh chlazení spalovacího motoru – kontrola množství oleje.
7.5	Chladič – čištění (dle potřeby).
7.6	Předeřev – zkouška funkce.
8	Řemenové převody
8.1	Řemeny – kontrola napnutí.
9	Kompresor s příslušenstvím
9.1	Olej – kontrola množství/doplnění.
9.2	Čistota, těsnost – kontrola.
9.3	Filtry sání (hrubý, jemný) – čištění.
9.4	Chladič oleje a vzduchu – čištění.
9.5	Vrtule ventilátoru chladiče – kontrola stavu.
9.6	Hadice – kontrola stavu.

P1 – preventivní prohlídka	
10	Pneumatické okruhy
10.1	Houkačky a píšťaly – kontrola, zkouška funkce.
10.2	Vzduchojemy – ruční odkalení.
10.3	Odkalovací ventil na hlavním vzduchojemu – kontrola vyhřívání.
10.4	Vzduchový filtr před jednotkou SCR – vyčistění.
10.5	Kohouty v pneumatickém okruhu – přestavení z jedné krajní polohy do druhé a zpět (aby nezatuhly).
10.6	Brzdové spojky, koncové kohouty – kontrola stavu.
10.7	Filtry v pneumatickém okruhu – čištění.
11	Samočinná a přímočinná brzda
11.1	Zkouška brzdy hnacího vozidla – dle návodu na obsluhu vozidla.
11.2	Sítka v pneumatickém okruhu – kontrola, čištění.
11.3	Samočinná brzda – zkouška těsnosti.
12	Akumulátorová baterie
12.1	Kontrola a nabití.
12.2	Elektrické spoje – očištění a <u>konzervace</u> .
12.3	Doplnění elektrolytu.
13	Elektrické rozváděče, elektronika
13.1	Koncové spínače elektrických rozváděčů – kontrola.
13.2	Uzavírací mechanismy elektrických rozváděčů – kontrola funkce.
13.3	Elektrické rozváděče – kontrola celkového stavu.
13.4	Elektronický rychloměr – kontrola funkce, kontrola dat.
13.5	Vnitřní osvětlení – kontrola svícení.
13.6	LED návěstní světla a reflektory – kontrola svícení.
13.7	Vizuální kontrola stavu připojení kabelů.
13.8	Měřicí přístroje – kontrola funkce.
14	Vytápěcí agregát Hydronic 35
14.1	Zkouška funkce.
14.2	Teplovodní potrubí agregátu – kontrola těsnosti.
15	Klimatizační zařízení
15.1	Chladivo – kontrola množství při chodu (po 10 – 15 minutách chodu).
15.2	Vstupní filtr – kontrola čistoty.
15.3	Lamelové plochy výparníku – kontrola čistoty.

P1 – preventivní prohlídka

15.4	Teplovodní okruh klimatizačního zařízení – kontrola dotažení spojů.
15.5	Filtr před výparníkem – čistění.
15.6	Lamely kondenzátoru – čistění.
16	Kontrolní sběrač
16.1	Vizuální kontrola stavu a kompletnosti.

2.5 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 zavčas 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	
1	Celé vozidlo – společné pokyny
1.1	Provozní hmoty – kontrola množství.
1.2	Palivový okruh, pneumatický okruh, okruh hydrauliky, výfukové potrubí, chladicí okruh a okruh vytápění – kontrola těsnosti.
1.3	Uzemňovací propojky – kontrola stavu a upevnění.
2	Pojezd
2.1	Ložiskové skříně nápravových ložisek – prohlídka, kontrola těsnosti.
2.2	Koník – kontrola na výskyt trhlin a poškození.
2.3	Pružiny – kontrola na výskyt trhlin a lomů.
2.4	Disky kol dvojkolí – kontrola na výskyt trhlin.
2.5	Jízdni plocha kola – kontrola na výskyt plen, plochých míst.
2.6	Tlumiče kmitů – kontrola těsnosti, stavu, upevnění.
2.7	Pryžové vložky ok tlumičů – kontrola stavu, předeprnutí.
2.8	Čepy uchycení tlumičů – kontrola zajištění.
2.9	Čepy uchycení tlumičů – <u>mazání</u> .
2.10	Rám podvozku – vizuální kontrola na výskyt trhlin a lomů.
2.11	Podélné nárazky v rámu podvozku – kontrola opotřebení.
2.12	Prvky druhotného vypružení – kontrola opotřebení.
2.13	Snímače otáček – kontrola upevnění.
2.14	Propojovací kabel k připojení snímačů otáček – kontrola připojení.
2.15	Pojezd – čištění od hrubých nečistot.
2.16	Kluznice rozpory – <u>mazání</u> .
2.17	Pryžový doraz příčných pohybů podvozku – kontrola stavu.
2.18	Pryžový doraz příčných pohybů podvozku – nastavení vůle (0 – 5 mm).
2.19	Pryžový doraz příčných pohybů podvozku – kontrola stavu a pojištění upevňovacích šroubů.

P2 – preventivní prohlídka	
2.20	Ruční brzda – kontrola funkce, kontrola napnutí lana.
2.21	Ruční brzda – <u>mazání</u> .
3	Mechanická část brzdy
3.1	Kontrola opotřebení špalíků zdrží (min. tloušťka 25 mm).
3.2	Šroubové spoje, páky, táhla – kontrola.
3.3	Brzdové válce – kontrola zdvihu / seřízení stavěčem odlehlosti zdrží (seřídít na 95 – 105 mm).
4	Vozová skříň, kabina strojvedoucího
4.1	Vedení vozové skříně – vizuální kontrola (zda maticí závěsu prochází čep, zajišťující matici proti pootočení).
4.2	Vůle svislých nárazek mezi vozovou skříní a rámem podvozku – kontrola. (0 – 5 mm).
4.3	Ochranné pluhy – kontrola dotažení šroubů.
4.4	Ochranné pluhy – kontrola výškového nastavení.
4.5	Ochranné pluhy – kontrola stavu (výskyt trhlin).
4.6	Tažné ústrojí – vizuální kontrola.
4.7	Tažné ústrojí – mazání.
4.8	Nárazníky – vizuální kontrola.
4.9	Nárazníky – mazání.
4.10	Čelní okna – kontrola neporušenosti.
4.11	Mechanismus otevírání dveří na stanoviště strojvedoucího – kontrola funkce.
4.12	Úklid a vyčištění vnitřních prostor.
4.13	Stěrače – kontrola stavu a funkce.
4.14	Hasicí přístroje – kontrola kompletnosti a použitelnosti.
4.15	Pochozí lávky na střeše vozidla – kontrola.
5	Palivová nádrž, nádrž na AdBlue®
5.1	Palivová nádrž – kontrola těsnosti.
5.2	Těsnění víček nádrže – kontrola.
5.3	Upevnění palivové nádrže – kontrola.
5.4	Nádrže AdBlue® – kontrola těsnosti přírub.
5.5	Nádrže AdBlue® – čištění povrchu.
6	Pískovací zařízení
6.1	Zásobníky písku – doplnění písku.
6.2	Pískovací kolena – čištění.
6.3	Trysky a trubky pískování – čištění.

P2 – preventivní prohlídka	
6.4	Upevnění jednotlivých částí pískování – kontrola.
6.5	Pískování – zkouška funkce.
6.6	Pískovací trubky – seřízení polohy vůči kolu (výška trubky nad temenem kolejnice 95^{+3}_{-0} mm).
7	Spalovací motor s chlazením
7.1	Motorový olej – kontrola množství/ <u>doplnění</u> .
7.2	Chladicí kapalina – kontrola množství/doplnění (dle potřeby).
7.3	Hydraulický okruh chlazení spalovacího motoru – vizuální kontrola těsnosti.
7.4	Hydraulický okruh chlazení spalovacího motoru – vizuální kontrola indikátoru zanešení.
7.5	Hydraulický okruh chlazení spalovacího motoru – kontrola množství oleje.
7.6	Chladicí okruh – kontrola těsnosti/dotažení spon.
7.7	Chladicí okruh – kontrola stavu hadic.
7.8	Chladič – čistění.
7.9	Spalovací motor – očištění nečistot.
7.10	Předehřev – zkouška funkce.
8	Řemenové převody
8.1	Řemeny – kontrola napnutí.
9	Kloubové hřídele
9.1	Klouby – mazání.
9.2	Klouby – zkouška vůle (nadzdvížením kloubu, natažením).
10	Kompresor s příslušenstvím
10.1	Čistota, těsnost – kontrola.
10.2	Filtry sání (hrubý, jemný) – výměna.
10.3	Chladič oleje a vzduchu – čistění.
10.4	Vrtule ventilátoru chladiče – kontrola stavu.
10.5	Hadice – kontrola stavu.
11	Pneumatické okruhy
11.1	Houkačky a píšťaly – kontrola, zkouška funkce.
11.2	Vzduchojemy – ruční odkalení.
11.3	Odkalovací ventil – kontrola vyhřívání.
11.4	Vzduchový filtr před jednotkou SCR – vyčištění.
11.5	Kohouty v pneumatickém okruhu – přestavení z jedné krajní polohy do druhé a zpět (aby nezatuhly).

P2 – preventivní prohlídka	
11.6	Brzdové spojky, koncové kohouty – kontrola stavu.
11.7	Filtry v pneumatickém okruhu – čištění.
11.8	Vložka vysoušeče vzduchu – výměna.
11.9	Prachojem – čištění.
11.10	Odkapnice – odkalení.
12	Samočinná a přímočinná brzda
12.1	Zkouška brzdy hnacího vozidla – dle návodu na obsluhu vozidla.
12.2	Sítka v pneumatickém okruhu – kontrola, čištění.
12.3	Těsnost samočinné brzdy – zkouška.
13	Akumulátorová baterie
13.1	Kontrola a nabití.
13.2	Elektrické spoje – očištění a <u>konzervace</u> .
13.3	Doplnění elektrolytu.
14	Elektrické rozváděče, elektronika
14.1	Uzavírací mechanismy elektrických rozváděčů – kontrola funkce.
14.2	Plombovaná místa – kontrola zaplombování.
14.3	Izolace kabelů – kontrola.
14.4	Elektrické rozváděče – kontrola celkového stavu.
14.5	Elektronický rychloměr – kontrola funkce, kontrola dat.
14.6	Vnitřní osvětlení – kontrola svícení.
14.7	LED návěstní světla a reflektory – kontrola svícení.
14.8	Vizuální kontrola stavu připojení kabelů.
14.9	Zabezpečovací zařízení KBS-E – kontrola / nastavení dle zkušební předpisu (dle potřeby).
15	Vytápěcí agregát Hydronic 35
15.1	Zkouška funkce.
15.2	Teplovodní potrubí agregátu – kontrola těsnosti.
16	Klimatizační zařízení
16.1	Chladivo – kontrola množství při chodu (po 10 – 15 minutách chodu).
16.2	Vstupní filtr – kontrola čistoty.
16.3	Lamelové plochy výparníku – kontrola čistoty.
16.4	Teplovodní okruh klimatizačního zařízení – kontrola dotažení spojů.
16.5	Filtr před výparníkem – čištění.

P2 – preventivní prohlídka	
16.6	Lamely kondenzátoru – čistění.
16.7	Chladivo – kontrola úniku na hadicích.
16.8	Šroubové spoje uchycení kompresoru – kontrola dotažení.
16.9	Hadice a kabely – kontrola uložení.
16.10	Ovládací panel – kontrola funkce.
17	Kontrolní sběrač
17.1	Vizuální kontrola stavu a kompletnosti.
17.2	Izolátory – čistění.

2.6 REV – periodická oprava, revize

Při periodické opravě REV jsou demontovány a rozebírány větší celky z vozidla a probíhá jejich kontrola a výměna opotřeбенých 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.

2.7 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.

2.8 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 znehodnotilo 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		
1	SM1 – Spalovací motor	Interval
1.1	Olejový filtr, olejová náplň – výměna.	960 mth (z toho max. 320 mth ve výkonu)
1.2	Vložka odlučovače oleje – kontrola zanesení / výměna (dle potřeby).	10 000 km
1.3	Odstředivý filtr – čistění.	1 500 mth
1.4	Ventilové vůle – seřízení.	1 500 mth
1.5	Těsnost motoru – vizuální kontrola.	1 500 mth
1.6	Hrubý čistič paliva – kontrola.	1 500 mth
1.7	Vstřikovače – kontrola.	3 000 mth
1.8	Palivový filtr – výměna.	3 000 mth
1.9	Vzduchový filtr – kontrola.	3 000 mth
1.10	Filtr pevných částic (DPF), modul DOC – čistění	1 rok / 1 500 mth
1.11	Katalyzátor SCR – čistění.	1 rok / 1 500 mth
1.12	Kabeláž – kontrola stavu.	6 000 mth
1.13	Diagnostika motoru.	6 000 mth
1.14	Vstřikovací čerpadlo – kontrola.	12 000 mth
1.15	Turbodmychadlo – kontrola.	12 000 mth
1.16	Startér – kontrola.	12 000 mth

SMx – specializovaná údržba		
2	SM2 – Nápravová převodovka	Interval
2.1	Čistění převodovky.	1 rok
2.2	Pneumatický válec řazení, válec zajištění – mazání (nutné rozebrat).	2 roky
2.3	Kontrola množství oleje	15 000 km
2.4	Výměna oleje.	100 000 km
3	SM – Hydraulický agregát	Interval
3.1	Olejevý filtr – výměna.	250 ph
3.2	Olejová náplň – odběr vzorku.	6 měsíců
3.3	Vizuální kontrola těsnosti.	6 měsíců
3.4	Vzduchový filtr – výměna.	1 rok
3.5	Olejová náplň – výměna.	5 let
4	SM4 – Hydrodynamická převodovka	Interval
4.1	Výměna oleje a olejového filtru.	120 000 km / 3 roky
4.2	Olejové hadice – vizuální kontrola.	3 měsíce
5	SM5 – Kompresor s příslušenstvím	Interval
5.1	Olej, olejevý filtr – <u>výměna</u> .	1 rok
5.2	Termostat oleje - výměna	1 rok
5.3	Slinuté filtry vratného olejového okruhu – výměna.	1 rok
5.4	Filtry jemného odlučovače oleje – výměna.	1 rok
5.5	Odváděče kondenzátu - čistění.	1 rok
5.6	Filtrační elementy filtrů HANKISON – výměna.	1 rok
5.7	Provozních otáčky kompresoru – kontrola.	1 rok
5.8	Náboj řemenice – <u>doplnění</u> maziva. řemenice.	1 rok
5.9	Odváděče kondenzátu – výměna (mimo cívky).	2 roky
5.10	Hadice olejového okruhu – výměna.	3 roky
6	SM6 – Pneumatické prvky	Interval
6.1	Pojišťovací ventil HEROSE – zkouška u certifikovaného opravce.	1 rok
6.2	Manometry – zkouška na zkušebním zařízení.	2 roky
7	SM7 – Elektronický rychloměr s příslušenstvím	
7.1	Periodická prohlídka.	2 roky

SMx – specializovaná údržba		
7.2	Metrologické ověření.	2 roky
8	SM8 – Souprava vysílačky	Interval
8.1	Elektrické parametry – měření.	2 roky
8.2	Elektrické spoje – vyčištění, dotažení.	2 roky
8.3	Izolace vodičů – kontrola stavu.	2 roky
9	SM9 – Elektrocentrála DE 9.5E3	Interval
9.1	Motor elektrocentrály – odběr vzorku oleje.	250 ph
9.2	Žhavicí svíčky – kontrola.	500 ph
9.3	Vložka vzduchového filtru – výměna.	500 ph
9.4	Motorový olej, olejový filtr – výměna.	500 ph
9.5	Vložka primárního palivového filtru – výměna.	500 ph
9.6	Sekundární palivový filtr – výměna.	500 ph
9.7	Hadice, hadicové spony – vizuální kontrola.	500 ph
9.8	Ventilové vůle motoru – kontrola / seřízení (dle potřeby).	1 000 ph
9.9	Chladicí soustava motoru elektrocentrály – odběr vzorku chladicí kapaliny.	1 rok
9.10	Rotační usměrňovač – kontrola.	1 000 ph / 1 rok
9.11	Alternátor – prohlídka.	2 000 ph
9.12	Řemeny ventilátoru – výměna.	2 000 ph
9.13	Odvzdušnění klikové skříně motoru – čištění / výměna (dle potřeby).	2 000 ph
9.14	Startér – prohlídka.	2 000 ph
9.15	Vstřikovače – test / výměna (dle potřeby)	3 000 ph
9.16	Vodní čerpadlo – prohlídka.	3 000 ph
9.17	Termostat – výměna.	3 000 ph / 2 roky
9.18	Chladicí kapalina – doplnění přísady Extender.	6 000 ph / 3 roky
9.19	Chladicí kapalina – výměna.	12 000 ph / 6 let
10	SM10 – Napínák troleje PFD79	Interval
10.1	Vodicí lišty – <u>mazání</u> .	každých 50 ph
10.2	Ložiska ramene napínáku – <u>mazání</u> .	každých 50 ph
10.3	Ložiska zdvihacího válce – <u>mazání</u> .	každých 50 ph
10.4	Axiální kluzná ložiska – <u>mazání</u> .	každých 50 ph

SMx – specializovaná údržba		
10.5	Rolny na konci ramene – <u>mazání</u> .	každých 50 ph
10.6	Šroubové spoje – dotažení (viz dokumentace zařízení).	1 000 ph / 1 rok
10.7	Hydraulický olej, olejový filtr – výměna.	1 000 ph / 1 rok
10.8	Hydraulické trubky – výměna.	6 let
11	SM11 – Pneumotor výsuvu lávky	Interval
11.1	Čistění.	1 rok / 1 000 ph
11.2	Prohlídka / oprava (dle potřeby).	1 rok / 1 000 ph

2.9 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		
1	Spalovací motor	
1.1	Motorový olej – výměna.	250 mth
1.2	Olejový filtr – výměna.	250 mth
1.3	Odstředivý olejový filtr – čistění.	250 mth
1.4	Ventilová vůle – seřízení.	250 mth
1.5	Vložka odlučovače olej – kontrola.	250 mth
1.6	Těsnost motoru – kontrola.	250 mth
2	Hydraulický agregát	
2.1	Olejový filtr – výměna.	prvních 50 ph
3	Nápravová převodovka	
3.1	Výměna oleje.	prvních 5 000 km
4	Kompresor	
4.1	Těsnost – kontrola.	prvních 50 ph
4.2	Hladina oleje – kontrola.	prvních 50 ph
4.3	Napnutí řemenů – kontrola.	prvních 50 ph
5	Napínák troleje typ PFD79	
5.1	Šrouby – dotažení (viz dokumentace zařízení).	po prvních 50 ph
5.2	Olejový filtr – výměna.	po prvních 50 ph

3 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			
1	Provozní hmoty, oleje		
1.1	Motorová nafta NM-4B, NM-22B	ČSN EN 590 (kód UN 1202)	Palivová nádrž
1.2	AdBlue [®]		Nádrž – AdBlue
1.3	TEXACO HAVOLINE XLC (+B)	TL774F (VW), 74002 (DAF), GM 6277M (GM), 325.3 (M-B), 324 typ SNF (MAN)	Chladicí okruh spalovacího motoru
1.4	Chladicí kapalina CAT ELC 50/50	Dle dokumentace výrobce zařízení	Chladicí okruh spalovacího motoru Chladicí okruh elektrocentrály
1.5	CAT Extender	Dle dokumentace výrobce zařízení	Chladicí okruh spalovacího motoru elektrocentrály
1.6	Křemenný (slévárenský) písek	ČSN 72 1200 frakce od 2,5 do 4,8 mm	Pískovací zařízení
1.7	Motorový olej Q8 T 905	SAE 10W-40	Spalovací motor

Provozní hmoty, plastická maziva, olej a konzervační prostředky			
1.8	Motorový olej CAT DEO	SAE 15W-40, CI-4 (API) ECF-1 (CAT)	Spalovací motor elektrocentrály
1.9	Chladivo R134a	Dle dokumentace výrobce zařízení	Klimatizace
1.10	Olej Shell Tellus Oil S2 V 32	VG 30 (ISO), L-HV (ISO), HVLP (DIN)	Hydraulické pohony chlazení spalovacího motoru
1.11	Olej Shell Spirax S6 ATF VM	Voith H55.63363x	Hydrodynamická převodovka
1.12	Olej Mondo FS/F4	VG98 (ISO)	Lamelový kompresor
1.13	PP90	SAE 90, GL-4 (API)	Nápravová převodovka
2	Plastická maziva		
2.1	Mogul LV 2-3	K2/3K-30 (DIN) CCEA2/3 (ISO)	Panty dveří Ložiska přidavného uložení řemenic Kluzně uložené části dveří Nápravová ložiska
2.2	Alubia AK2G	KF2K-25 (DIN) CCHB-2 (ISO)	Mechanická část brzdy Ruční brzda Kluznice rozpory
2.3	Mogul G3	KF3C-30 (DIN) CAHB3 (ISO)	Táhlové a narážecí ústrojí
2.4	Gadus S2 V220 2	KP2K-20 (DIN), NLGI 2	Kloubový hřídel
3	Konzervační prostředky		
3.1	FAB PLUS	penetrační sprej, nehořlavý, nemastný	Zámky dveří

4 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.

1	Seznam ručního nářadí
1.1	GOLA sada ¼" a ½" s nástrčnými klíči, s různými nastavci (bity) pro šroubovák, ráčnou malou a velkou, vratidlem, kloubovým nastavcem, prodlužovacím nastavcem atd.
1.2	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
1.3	Klíč očkoplochý (DIN 3113): 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16
1.4	Sada zástrčných klíčů IMBUS
1.5	Hasák
1.6	Kleště kombinované
1.7	Kleště rovné zúžené 160 – 200 mm VDE izolované
1.8	Štípací kleště boční izolované
1.9	Kleště na segerovky
1.10	Kleště SIKO
1.11	Momentový klíč 5 – 25 Nm
1.12	Momentový klíč 40 – 200 Nm
2	Seznam speciálních přípravků a přístrojů
2.1	Protikus diagnostických přípojek pneumatických panelů (trn) Staubli RBE03.6151
2.2	Digitální manometr DMU R 1000 pro kontrolu tlaku v pneumatickém potrubí
2.3	Ruční mazací lis s kulovou maznicí
2.4	Měrka jízdního profilu kola (např. KR-P 477)
2.5	Měrka rozkolí

5 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 dopravní nebo okamžitém odstavení vozidla.

Příznaky, za nichž je provoz vozidla omezen nebo zakázán	
1	Celé vozidlo
1.1	Unikající ropné látky
1.2	Trhlina nebo netěsnost kdekoli, kde mohou unikat ropné látky
1.3	Vadné hasicí přístroje nebo hasicí přístroje s prošlou lhůtou prohlídky
1.4	Vadný kterýkoliv prvek chladicích systémů vozidla
1.5	Nesprávně účinkující měřicí přístroje provozních stavů vozidla
2	Pojezd
2.1	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
2.2	Zahřáté ložisko nad provozní teplotu, tj. pokud nelze udržet hřbet ruky na zadní stěně ložiska ve směru jízdy
2.3	Ložisko má při otáčení nápravy hlučný chod
2.4	Uvolněné kolo na nápravě
2.5	Ohnutá náprava
2.6	Příčná trhlina na nápravě
2.7	Na nápravě podélná trhlina nebo odloupený materiál v délce > 25 mm
2.8	Na nápravě vybroušené místo s ostrými hranami, hlubší než 2,5 mm
2.9	Maximální povolené opotřebení věnce kola k mezní drážce je 40 mm na poloměru (min. Ø 760 mm)
2.10	Trhlina na obvodu, v desce nebo v náboji kola
2.11	Trhlina v rámu podvozku
2.12	Chybějící zajištění částí, které by po uvolnění mohly spadnout na trať nebo znemožnily správnou funkci brzd
2.13	Praskliny nebo jiná poškození na součástech vypružení, tlumičů kmitů, nebo na jejich uchycení
2.14	Trhlina (lom) nebo deformace vinuté pružiny
2.15	Vadné brzdové zařízení poškozené natolik, že nelze spolehlivě brzdit samostatně jedoucí vozidlo
2.16	Brzdové špalíky jsou slabší než 40 mm, nebo úplně chybí
2.17	Vadné nebo nefunkční pískovací zařízení
2.18	Opotřebení okolků do ostré hrany

Příznaky, za nichž je provoz vozidla omezen nebo zakázán	
2.19	Opotřebení jízdního obrysu kola včetně minimální tloušťky věnce kola neodpovídá hodnotám, které stanovuje předpis SŽDC S8
3	Vozová skříň
3.1	Uvolněné šroubové spoje
3.2	Chybí jakákoli část nárazníku nebo jiné součástky zabezpečující nárazník proti ztrátě
3.3	Trhlina koše pouzdrového nárazníku větší než ¼ obvodu
3.4	Koš nárazníku tak poškozený, že jeho upevnění není spolehlivé a nezabezpečuje dostatečné vedení
3.5	Opotřebení čelní plochy talíře nárazníku do hloubky větší než 6 mm
3.6	Oba nárazníky na jednom čelníku vozidla mají ploché talíře (při pohledu zvenku na čelo vozu musí být talíř levého nárazníku vypouklý, případně oba)
3.7	Nevypružený chod nárazníku větší než 30 mm
3.8	Trhlina, lom nebo deformace na tahadlovém háku a ostatních částech tahadlového ústrojí
3.9	Nevypružený chod tahadla větší než 20 mm,
3.10	Trhliny nebo netěsnosti nádrží vozidla, které umožňují prosakování tekutiny,
3.11	Trhliny nebo netěsnosti vypouštěcího zařízení, které umožňují prosakování tekutiny
4	Hnací agregát a pomocná zařízení
4.1	Hladina oleje spalovacího motoru se nachází pod spodní ryskou olejové měrky
4.2	Pokles tlaku oleje spalovacího motoru pod krajní provozní hodnoty
4.3	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)
4.4	Vadný startér spalovacího motoru
4.5	Poškození spojky mezi spalovacím motorem a převodovkou Voith
4.6	Hrubá mechanická závada na zařízení spalovacího motoru
4.7	Zvýšená nebo neobvyklá hlučnost, klepání, pískání či jiné nezvyklé zvuky spalovacího motoru (zákaz provozu)
4.8	Spalovací motor vykazuje nepravidelný chod nebo se samovolně zastavuje
4.9	Spalovací motor pracuje při příliš nízkých volnoběžných otáčkách
4.10	Nadměrný únik oleje ze spalovacího motoru
4.11	Nadměrný únik chladicí kapaliny z okruhu chlazení spalovacího motoru,
4.12	Nedostatečné množství chladicí kapaliny v okruhu chlazení spalovacího motoru (zákaz provozu)
4.13	Mechanická závada na okruhu chlazení spalovacího motoru
4.14	Není zajištěn volný průchod chladicího vzduchu chladičem spalovacího motoru (zákaz provozu)

Příznaky, za nichž je provoz vozidla omezen nebo zakázán	
4.15	Nesprávný chod ventilátoru umístěného před chladičem spalovacího motoru (zákaz provozu)
4.16	Při signalizaci nadměrné teploty chladicí kapaliny – nepodaří-li se včas vhodným zásahem (snížení výkonu) tuto teplotu snížit
5	Pneumatická výzbroj
5.1	Vadný kompresor
5.2	Vadná houkačka nebo píšťala tak, že vozidlo nemůže vůbec dávat slyšitelné návěsti
5.3	Vadné nebo nesprávně účinkující tlakoměry vzduchu
6	Kabina a vozová skříň
6.1	Neúčinné nebo nefunkční stěrače čelních oken
6.2	Prasklé, poškrábané nebo jinak poškozené okno kabiny strojvedoucího
6.3	Závady na vstupních dveřích vozidla ohrožující bezpečnost osob nebo provozu
6.4	Závady na zábradlí a stupátkách ohrožující bezpečnost osob nebo provozu
6.5	Chybějící nebo neúplné nápisy a označení vozidla
6.6	Vadné ovládání nebo blokování nástupních dveří.
6.7	Vadné vytápěcí nebo klimatizační zařízení kabiny strojvedoucího,
6.8	Nálomy a lomy sloupků, rámců, výztuh, střešních skruží, které umožňují deformaci skříně
7	Elektrická výzbroj
7.1	Vadné nebo neúplné osvětlení pracovního prostoru
7.2	Neúplné nebo chybějící elektrovodné uzemňovací propojky
7.3	Vadný kontrolní sběrač nebo sběrač, jehož seřízení neodpovídá stanoveným hodnotám
7.4	Mechanicky poškozený izolátor (nepřípustné jsou vzduchové bubliny v glazuře, trhliny, protavení na více než 3 místech)
7.5	Vadný kterýkoliv prvek obvodu akumulátorů nebo jejich nabíjecích zařízení
7.6	Vadný řídicí systém
7.7	Vadná radiostanice ¹
7.8	Vadný rychloměr
7.9	Nefunkční osvětlovací zařízení návěstních světel a reflektorů
7.10	Nefunkční vnitřní osvětlení, pokud porucha může ovlivnit bezpečnost nebo plynulost drážní dopravy
7.11	Vadný izolační stav některého z elektrických okruhů vozidla

¹ Pokud není stanoveno směrnicemi provozovatele jinak.

6 MEZNÍ OPOTŘEBENÍ DÍLŮ

tab. 3: Mezní opotřebení vybraných dílů podvozku

Název dílu a rozměr	Rozměr [mm]	
	Nový díl	Opotřeбенý 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 pouzdra brzdového pákoví a tyčové provahadlování závěsů	- - -	max. 1,8
Opotřebení brzdových čepů a čepů provahadlování závěsů	- - -	max. 1

POZNÁMKY

POZNÁMKY