

BULLETIN č.1

AKTIS

4x4 .1R-08 VV

Ošetrovanie stredného nákladného automobilu





*Úrad logistického zabezpečenia Ozbrojených síl
Slovenskej republiky*

BULL-18-1



Bulletin č. 1
*Úradu logistického zabezpečenia
Ozbrojených síl SR*

AKTIS
4x4 .1R-08 VV
**Ošetrovanie stredného
nákladného automobilu**

Trenčín 2020

Redakčná rada

Predseda: genpor. Ing. Josef **POKORNÝ, PhD.**

Podpredseda: funkcia neobsadená

Výkonná
podpredsedníčka: Dr. Ľudmila **LUKÁČIKOVÁ**

Sekretár: Adriana **ORAVCOVÁ**

Členovia:

plk.	Mgr.	Peter	ŠURAB
mjr.	Ing.	Marcel	NYÁRJAS
mjr.	Ing.	Marián	BALAJ
kpt.	Ing.	Ján	POLÁČEK
kpt.	Ing.	Štefan	BORŽENSKÝ
kpt.	JUDr.	Denisa	HAASOVÁ
prof. doc.	Ing.	Peter	DROPPA, PhD.
	Ing.	Jozef	PŠENÁK
	Ing.	Ladislav	MARKÓ
	Ing.	Jozef	KYSELICA
	Ing.	František	UŠÁK
	Ing.	Peter	MATEJ
	Ing.	Stanislav	TŘETINA
	Mgr.	Ján	SIVÁK
	Ing.	Peter	DOLINAY

Autori: por. Ing. Jozef **CHUDIAK**

por. Ing. Michal **PETRIKOVIČ**

pplk. Ing. Michal **KUBIŠ**

Ing. Miroslava **CÚTOVÁ, PhD.**

Ing. Miroslav **MARKO, PhD.**

prof. Ing. Peter **DROPPA, PhD.**

Akadémia OS

gen. M.R. **Štefánika**

Liptovský Mikuláš

Kontaktná adresa:

Úrad logistického zabezpečenia OS SR
Bulletinová služba
Smetanova 6
911 49 Trenčín

Telefón: 0960 33 11 53, 0960 33 11 54

E-mail: bulletin@mil.sk

<http://web.ulz.mil.sk/Bulletin/Forms/AllItems.aspx>

*Úrad logistického zabezpečenia Ozbrojených síl
Slovenskej republiky*

BULL-18-1



Bulletin č. 1
Úradu logistického zabezpečenia
Ozbrojených síl SR
(Pre potreby rezortu MO SR)

AKTIS
4x4 .1R-08 VV
Ošetrovanie stredného
nákladného automobilu

Trenčín 2020

Obsah

Zoznam tabuliek.....	5
Úvod.....	6
1. Technický opis vozidla AKTIS.....	7
1.1. Motor	9
1.2. Hnací trakt vozidla.....	11
1.2.1. Spojka	11
1.2.2. Prevodovka.....	11
1.2.3. Prídavná prevodovka.....	12
1.3. Nápravy a ich zavesenie	13
1.4. Kolesá a brzdová sústava.....	13
1.5. Chladiaca sústava motora	14
1.6. Kabína vodiča a povrchová úprava.....	14
1.7. Hydraulický navijak	15
1.8. Elektrická výbava vozidla	15
2. Druhy ošetrovania vozidla AKTIS 4x4.1R-08.....	16
2.1. Kontrolná prehliadka pred výjazdom	18
2.2. Kontrolná prehliadka počas zastávok	29
2.3. Ošetrovanie po jazde	33
2.4. Základné ošetrovanie.....	41
2.5. Technické ošetrovanie	56
2.5.1. Technické ošetrovanie č. 1	58
2.5.2. Technické ošetrovanie č. 2	94
3. Príprava techniky na sezónnu prevádzku	128
3.1. Príprava techniky na letnú prevádzku	128
3.2. Príprava techniky na zimnú prevádzku	132
4. Špeciálne druhy ošetrovania.....	137

5. Mazací plán	156
6. Takticko – technické parametre	160
Zoznam bibliografických odkazov	163

Zoznam tabuliek

Tab. 1. Lehoty, cieľ a časové limity ošetrovania I [10]	17
Tab. 2. Lehoty, cieľ a časové limity ošetrovania II [10]	18
Tab. 3. Kontrolná prehliadka pred výjazdom [3, 10]	20
Tab. 4. Kontrolná prehliadka počas zastávok [3, 8, 9, 10]	30
Tab. 5. Ošetrovanie po jazde [3, 8, 9, 10]	34
Tab. 6. Základné ošetrovanie [2, 3, 10]	42
Tab. 7. Technické ošetrovanie č. 1 [2, 3, 8, 9, 10]	59
Tab. 8. Technické ošetrovanie č. 2 [2, 3, 8, 9, 10]	95
Tab. 9. Príprava techniky na letnú prevádzku [3, 10, 12]	130
Tab. 10. Príprava techniky na zimnú prevádzku [3, 10, 12]	133
Tab. 11. Ošetrovanie počas krátkodobého uloženia [2, 3, 8, 9, 10]	137
Tab. 12. Ošetrovanie počas dlhodobého uloženia [2, 3, 8, 9, 10]	143
Tab. 13. Ošetrovanie po prevádzke v obzvlášť náročných podmienkach [2, 3, 8, 9, 10]	150
Tab. 14. Ošetrovanie po brodení [2, 3, 8, 9, 10]	153
Tab. 15. Mazací plán vozidla AKTIS 4x4.1R-08 [3, 10, 14]	157
Tab. 16. Takticko-technické parametre vozidla AKTIS 4x4.1R-08 [1, 2, 3, 14]	160

Úvod

OS SR momentálne prechádzajú modernizáciou, kde sa obstarávajú rôzne vozidlá od výrobcov TATRA, Land Rover a uvažuje sa aj o nahradení bojových vozidiel pechoty. Prezbrojovanie techniky nie je jednoduchý proces, musí spĺňať náročné technické podmienky a parametre a v neposlednom rade musí prejsť rôznymi skúškami a schváleniami. OS SR už dávnejšie začali s obmenou vozidlového parku, najmä nákladných vozidiel, ktoré vyplynuli z operačných požiadaviek a bojových skúseností počas misií v zahraničí. Od roku 2008 prebiehali skúšky vozidla od výrobcu Tanax Trax s názvom AKTIS. Po vykonaní vojenských skúšok sa ozbrojené sily rozhodli vyzbrojiť podriadené útvary týmito vozidlami. Vozidlá sa obstarávali, vyrábali a odovzdávali postupne od roku 2011 až po rok 2019. Správny technický stav je však jedným z hlavných bojových požiadaviek na bojovú pohotovosť. Preto sa veľký dôraz musí klásť nielen na obstarávanie novej techniky, ale aj na včasné, kvalitné a úplné ošetrovanie zverenej techniky. Momentálne nie sú technológie ošetrovania vozidla AKTIS - modelový rad 4 x 4 1R-08, stanovené žiadnym odborným vojenským predpisom.

Vozidlo AKTIS sa v rámci ozbrojených síl používa vo väčšine útvarov na prepravu osôb alebo na prepravu materiálu. Pre vodičov je toto vozidlo určite lepším riešením, ako jeho predchodca, vozidlo PV3S. AKTIS je samozrejme modernejšie vozidlo, a na rozdiel od spomínaných obsahuje aj prvky z civilných nákladných vozidiel, čo robí služobné cesty pre vodičov pohodlnejšími. V porovnaní s vozidlami Tatra je síce podvozok AKTIS-u tvrdší, a tak pre prepravované osoby na korbe menej pohodlný, ale zato spoľahlivejší.

Veľkú časť prevádzky pozemnej výzbroje a techniky tvorí systém ošetrovaní. Vytvoriť správne fungujúci systém ošetrovaní je oveľa zložitejšie, ako vytvoriť kalendárny plán výcviku jednotky pre taktickú spôsobilosť jednotky. Jednou zo zásadných úloh logistickej podpory je zaistiť spoľahlivosť, bezporuchovosť, prevádzkyschopnosť a bezpečnosť používania počas prevádzky. Toto vyžaduje správne nastavený systém a ošetrovanie a správnosť používania techniky. Čo sa týka používania techniky, majú vodiči každoročne školenia zamerané na jej správne používanie, mali by sa však zúčastňovať aj školení pre dielenských špecialistov, aby vedeli v prípade poruchy počas služobných ciest opraviť prípadnú poruchu, ak je to možné. Problematikou ošetrovania sa budeme zaoberať v druhej kapitole tejto práce.

1. Technický opis vozidla AKTIS 4x4 1R-08 VV

Technické označenie vozidla je AKTIS 4x4.1R-08 (ďalej len AKTIS). Vozidlo AKTIS bolo pre OS SR prvý raz obstarávané od roku 2008, vojskové skúšky prebehli v roku 2008, potom bolo dodaných prvých 10 vozidiel. Ďalšie obstarávania prebiehali v rokoch 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2017 a posledný kontrakt bol v roku 2019. Vozidlo AKTIS je stredný terénny nákladný automobil, primárne využívaný na prepravu materiálu a osôb, sekundárne môže byť využitý aj ako vozidlo určené pre špeciálnu zástavbu a po prestavbe využívané ako napríklad zdravotnícke vozidlo, poprípade štábne vozidlo. Vozidlo je prevádzkovateľné po cestných spevnených komunikáciách, ale aj nespevnených cestách a v teréne. Vozidlo je vybavené ťažným zariadením s možnosťou ťahania prívesov. Výrobca uvádza, že je možné na použitie v oblastiach s miernym klimatickým pásmom podľa STN 03 8900-2-1 v teplotnom rozsahu od -30°C do 50°C a v prostredí, kde relatívna vlhkosť vzduchu nepresahuje 98 % pri teplote 30°C , a s prašnosťou okolitého prostredia $1,5\text{ g/m}^3$ (merané vo výške 0,5 m nad terénom), s rýchlosťou vetra do 20 m/s [1, 2].



Obr. 1. Vozidlo AKTIS 4x4.1R-08

Vozidlo je dvojnápravové, so stálym pohonom dvoch náprav s pohonom kolies 4 x 4 jeho základom je rebrinový rám, na ktorom sú upevnené nápravy spoločne s perovaním, je tu

umiestnené i servoriadenie, motor spoločne s mechanickou synchronizovanou prevodovkou a suchou jednokotúčovou trecou spojkou, ďalej je tu upevnená prídavná prevodovka, ktorá zvyšuje v prípade potreby točivý moment, na ráme je upevnený taktiež navijak, ktorý slúži na vyslobodzovanie ľahko uviaznutej techniky, poprípade na samouvoľňovanie. V prednej časti rámu je taktiež umiestnená kabína, kde je miesto pre vodiča, strelca a veliteľa vozidla, na kabíne je lafeta na UGL vz. 59. V prednej časti kabíny sa nachádza nárazník. Na ráme sú upevnené prvky brzdového systému, je tu umiestnený palivový a výfukový systém, ako aj diely elektroinštalácie, karosérie, závesné zariadenia, a v neposlednom rade náhradné koleso [1, 2].

Hlavné komponenty	Motor	MAN D0836 LFL 50 176 kW
	Spojka	SACHS MFZ 395 jednokotúčová suchá
	Prevodovka	ZF 9S 1110 ECOMID 9 + 1st, mechanická
	Prídavná prevodovka	Dvojstupňová s deličom momentu
	Nápravy	Dve pevné nápravy s kolesovou redukciou
	Kolesá	20 - 10 diskové
	Pneumatiky	365/85 R20 (XZL TL164G)
	Brzdy	Vzduchové viacokruhové bubnové
	Kabína	MAN TGM L32 trojmiestna trambusová sklopná
	Rám	Rebrinový skrutkovaný
Rozmery	Celková dĺžka	7 378 mm
	Celková šírka	2 550 mm
	Celková výška	3 350 mm
	Rázvor	3 900 mm
	Svetlá výška	389 mm
	Nájazdový uhol vpredu	32°
	Nájazdový uhol vzadu	32°

Hmotnosti	Pohotovostná	7 900 kg
	Celková hmotnosť	12 000 kg
	Užitočné zaťaženie	5 000 kg
	Príves	15 000 kg
Jazdné vlastnosti	Max. rýchlosť	85 km.h ⁻¹ s obmedzovačom
	Stúpavosť	60 % pri celkovej hmotnosti
	Brodivosť	750 mm
	Bočný náklon	30 % - Statický
	Výstupnosť (kolmý stupeň)	400 mm
	Prekročivosť (šírka zákopu)	700 mm
	Jazdný dosah	1000 km

1.1. Motor

Vozidlo AKTIS 4x4.1R-08 využíva pre svoj pohon vznetový motor, model s označením: **MAN D 0836 LFL 50**. Tento motor je štvortaktný, chladený kvapalinou.

Usporiadanie valcov je radové, so šiestimi valcami usporiadanými pozdĺž kľukového hriadeľa v rade. Tento systém je najjednoduchšou voľbou na poskytovanie stabilného a rovnomerného chodu motora, je preplňovaný s chladičom plniaceho vzduchu. Vstrekovanie paliva je zabezpečené systémom Common-Rail (CR). Vstrekovací systém Common-Rail pozostáva z palivového servisného centra, vysokotlakového čerpadla s regulovaným prietokom s predným čerpadlom pripevneným prírubou a spoločnej tlakovej rúry (Rail-u). Palivo sa nasáva cez predné čerpadlo z palivovej nádrže a prepravuje sa cez palivové servisné centrum do vysokotlakového čerpadla s regulovaným prietokom. Vysokotlakové čerpadlo čerpá do tlakovej rúry (Rail-u) toľko paliva, kým sa nedosiahne náležitý záťažový tlak paliva (systémový tlak). Cez Rail sa palivo dostáva do injektorov. Čas otvorenia injektorov a systémový tlak určujú množstvo paliva. Palivové servisné centrum integruje funkcie ručného čerpadla, predčističa, hlavného filtra, trvalého odvodu vzduchu a ohrevu filtra v module. Všetko je dimenzované pre dlhú životnosť aj pri použití paliva zlej kvality. Výhody vstrekovacieho systému CR oproti bežnému dieselovému vstrekovaciemu zariadeniu sú medzi inými aj nižšia spotreba paliva pri rovnakom výkone, ako aj nižšia produkcia škodlivín [3].



Obr. 2. Motor MAN D 0836 LFL [4]

Motor spĺňa európsku emisnú normu EURO 4 týkajúcu sa naftových motorov pre motorové vozidlá v závislosti od hmotnosti škodliviny na prejdenú vzdialenosť.

Základné technické údaje motora [2]:

- počet valcov 6 v rade,
- vŕtanie / zdvih: 108/125 mm,
- zdvihový objem: 6 871 cm³,
- maximálny výkon: 176 kW pri 2 300 ot/min,
- maximálny krútiaci moment: 925 Nm pri 1 200 – 1 800 ot/min,
- voľnobežné otáčky: 700 ot/min,
- poradie zapalovania: 1-5-3-6-2-4,
- kompresný pomer: 18:1,
- merná spotreba: 203 g/kWh,
- palivo: nafta motorová (NM) F-54 (EN 590),
- náhradné palivo: F-34 a aditívom NATO S-1750, F-34 pri čiastočne zníženom výkone,
- štartovateľnosť od - 32° C,
- ďalšie príslušenstvo: viskospojka ventilátora, olejový chladič.

1.2. Hnací trakt vozidla

Pod pojmom hnací trakt rozumieme súhrnné pomenovanie pre motor a sústavu jednotlivých mechanizmov, ktoré prenášajú krútiaci moment (M_k) od motora na poháňané kolesá. Spaľovacie motory sú vysokootáčkové stroje, ktoré majú relatívne nízky výstupný moment od motora, preto je potrebné zväčšiť točivý moment v pomere, ktorý je závislý od prevádzkových podmienok. Pri vozidle AKTIS 4x4.1R-08 zabezpečuje prenos najmä spojka, prevodovka, prídavná prevodovka ako aj rozvodovka a diferenciál [5, 6].

1.2.1. Spojka

Spojka v hnacom trakte vozidla je umiestnená ako rozpojiteľný spojovací prvok medzi motorom a prevodovkou. Vozidlo AKTIS 4x4.1R-08 je vybavené jednolamelovou bezazbestovou spojkou. Spojka je suchá s centrálnou tanierovou pružinou, ktorá je ovládaná hydraulicky so vzduchovým posilňovačom, je samonastaviteľná. Vo vozidle je spojka od výrobcu SACHS model MFZ 395. Už z označenia vyplýva, že priemer lamely tejto spojky je 395 mm [5, 6].

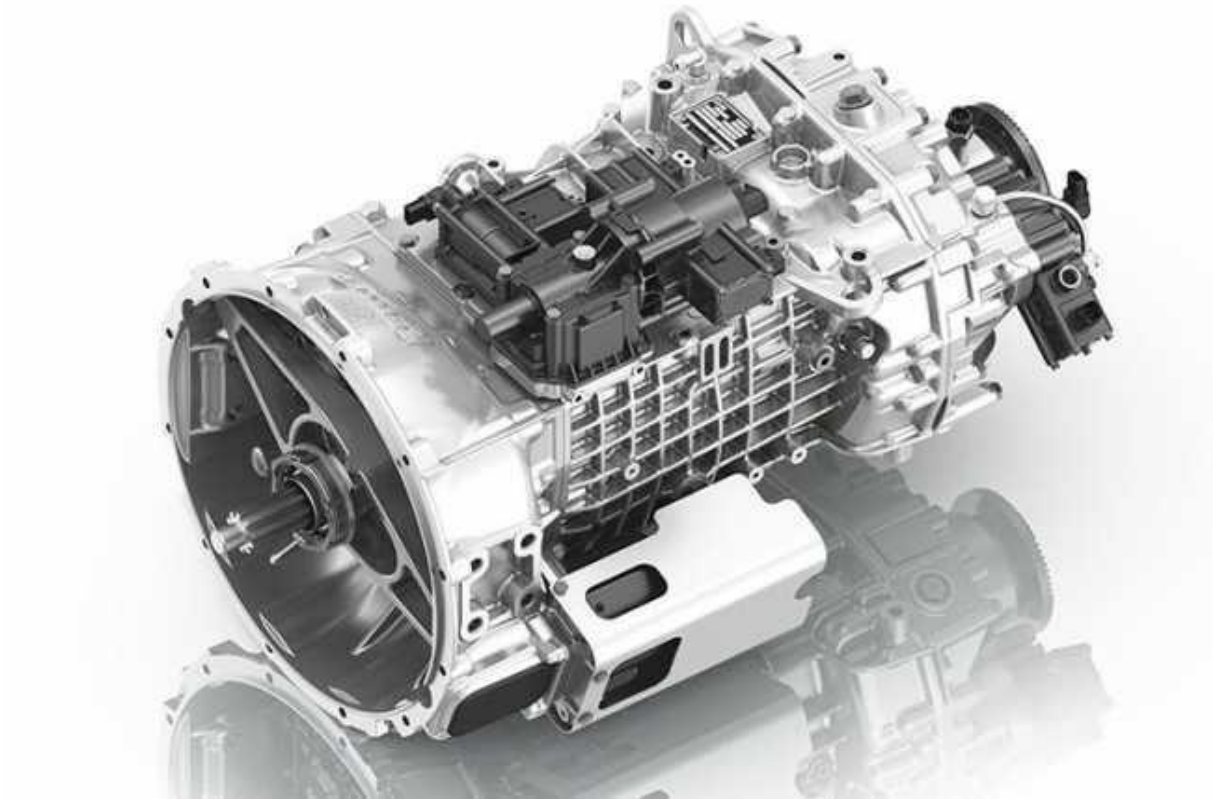
1.2.2. Prevodovka

Prevodovka slúži na prenos a na zmenu veľkosti prenášaného krútiaceho momentu (M_k) tak, ako si to vyžadujú prevádzkové podmienky. Slúži taktiež na zmenu otáčok výstupného hriadeľa prevodovky. Zaisťuje zmenu smeru otáčania hnaných kolies napr. pri cúvaní a umožňuje činnosť motora vo voľnobežných otáčkach. Podstata prevodovky je využívanie optimálnych pracovných otáčok motora v rôznych situáciách. Vozidlo AKTIS 4x4.1R-08 je na svoj pohon vybavené prevodovkou s typovým označením ZF 9S 1110 ECOMID TO. Prevodovka je synchronizovaná 8-rýchlostná skupinová prevodovka s mechanickým radením. Skladá sa zo 4 stupňovej prevodovej skrine s nadstavbovo radenou skupinou, ktorá zdvojnásobuje počet prevodových stupňov na 8. Doplnkovo je k dispozícii veľmi pomalý prevod. Zaradený prevodový stupeň sa zobrazuje na displeji ihneď ako dochádza k prenosu síl. Pri každom radení sa musí spojkový pedál úplne došliapnuť. Prevodovku vyrába nemecká firma ZF Friedrichshafen, ktorá pôsobí v oblasti automobilového priemyslu už viac ako 100 rokov. Jej ročný obrát je až 36 miliárd eur . [7].

Medzi hlavné prednosti prevodovky patria [7]:

- plne synchronizovaný základný prenos,
- podpora spínacieho mechanizmu,

- 9 prevodových stupňov s vysokovýkonným štartovacím stupňom,
- nízka hlučnosť,
- ľahkosť a kompaktnosť,
- vysoká efektívnosť,
- šetrenie paliva.



Obr. 3. Prevodovka ZF 9S 1110 ECOMID TO [4]

1.2.3. Prídavná prevodovka

Prídavná prevodovka dokáže spoločne s hlavnou prevodovkou vytvoriť viacnásobné prevody. Prevádzka vozidla, ako ťažkého úžitkového prostriedku, vyžaduje nízku spotrebu, ale aj chvíle, kde potrebujeme vysoký výkon a vyšší krútiaci moment. Prevádzkové podmienky, ale aj zaťaženie môžu byť premenlivé. Spojením hlavnej prevodovky s prídavným redukčným prevodom, ktorý je umiestnený za hlavnou prevodovkou je možné dosiahnuť najlepšie využitie vysokého výkonu motora. Rozdeľovacia prevodovka (centrálny diferenciál) je v bloku s prídavnou prevodovkou, slúži na rozdelenie točivého momentu medzi prednú a zadnú nápravu. Vozidlo AKTIS 4x4.1R-08 je vybavené trojhriadeľovou dvojstupňovou prídavnou prevodovkou, s deličom krútiaceho momentu, ktorá je vybavená pneumatickým radením so zaraditeľným neutrálom [3, 6].

Prevodový pomer [6]:

- na ceste - 0,983,
- v teréne - 1,607.

Pomer delenia v deliči je 1:2,6.

1.3. Nápravy a ich zavesenie

Vozidlo AKTIS 4x4.1R-08 je vybavené dvoma pevnými (tuhými) nápravami. Nápravy sú zavesené na rebrinovom ráme, ktorý je zhotovený z dvoch pozdĺžnikov tvaru U a priečnikov spojených skrutkovými spojmi. Vpredu má mohutný oceľový nárazník. Vpredu a vzadu sú dvojice ťažných ôk NATO [1, 3, 6].

Obidve nápravy sú poháňané a vybavené centrálnou planétovou redukciou, ktoré zabezpečujú ešte vyšší točivý moment v prípade potreby. Vozidlo je vybavené uzávierkami diferenciálov, čím sa zabezpečuje prenos krútiaceho momentu motora k obidvom nápravám v málo únosnom teréne. Brzdzenie zabezpečujú bubnové brzdové jednotky s rozmerom brzdových jednotiek 360 x 180 mm. Zavesenie a odperovanie je zabezpečené dvojicou poloeliptických parabolických listových pružín a skrutnými stabilizátormi s hydraulickými tlmičmi dorazov. V prednej časti vozidla sú aj progresívne gumové dorazy pre kabínu [1, 3, 6].

Prevodový pomer v nápravách: 5,33.

1.4. Kolesá a brzdová sústava

Vozidlo je vybavené 4 kolesami a jedným náhradným kolesom, ktoré sa nachádza v centrálnej časti vozidla a dá sa spúšťať na kladke. Disky sú oceľové, pneumatiky od výrobcu Michellin s označením 365/85 R20 XZL TL. Výrobca udáva maximálnu nosnosť jedného kolesa 5 000 kg. Vozidlo je vybavené systémom na centrálnu reguláciu tlaku vzduchu v pneumatikách PTG STIS, ktorý umožňuje rýchlu a efektívnu prípravu vozidla na zmenené jazdné podmienky s automatickým ovládaním z jedného miesta. Dohustenie pneumatík z tlaku 3 barov na 6 barov by malo trvať menej ako 5 minút [3, 6].

Brzdová sústava je dvojokruhová - MAN Break Matic s antiblokovacím systémom (ABS), má automaticky nastavovanú vôľu medzi brzdovým obložením a bubnom, ktorá spolupracuje s palubným počítačom ZBR. Vozidlo má 4 nezávislé brzdové systémy [3, 6].

Prevádzková brzda - je pneumatická dvojokruhová pôsobiaca na všetky 4 kolesá s väzbou aj na brzdovú sústavu prívesu. Je ovládaná brzdovým pedálom [3, 6].

Núdzová brzda - je pružinová, pôsobiaca na zadnú nápravu, bez väzby na brzdovú sústavu prívesu. Táto brzda sa ovláda ručne brzdovým ventilom [3, 6].

Parkovacia brzda - je pružinová pôsobiaca na kolesá zadnej nápravy, bez väzby na brzdovú sústavu prívesu. Ovláda sa ručne [3, 6].

Odl'ahčovacia brzda - táto brzda je motorová, výfuková, ktorá pôsobí v nadväznosti na brzdový pedál [3, 6].

Prevádzkový tlak brzdovej sústavy je 12,5 barov. Odbrzďovací tlak parkovacej brzdy je 8,5 barov, vedľajšie spotrebiče sú do 9,3 barov [1, 3, 6].

1.5. Chladiaca sústava motora

Motor vozidla je chladený kvapalinou, je vybavený medzichladičom plniaceho vzduchu v bloku s vodným chladičom. Ventilátor chladenia má samočinnú viskóznú spojku. Chladič oleja chladí olej pomocou vody. Vykurovanie kabíny je závislé a pripojené k chladiacemu okruhu [1, 3, 6].

1.6. Kabína vodiča a povrchová úprava

Moderná kabína je trambusová, sklopná - pomocou hydraulického systému TGM L 32. Kabína je v zadnej časti vzduchovo odpružená. Kabína obsahuje 3 sedadlá: jedno pre vodiča, ktoré je vzduchovo odpružené a 2 pre posádku, ktoré sú pevné. Vozidlo je štandardne vybavené bezpečnostnými pásmi. V strešnej časti sa nachádza odklopné veko s otvorom pre UGL 59. Čelné sklo je vyhrievané v mieste polohy stieračov v pokoji. Kabína sa vykuruje kvapalinou závisle od motora. Nachádza sa tu aj automaticky regulovateľná klimatizácia a účinný vetrací systém. Zamykanie dverí a ovládanie okien je centrálné. Spätné zrkadlá sa diaľkovo ovládajú a sú vyhrievané. Nachádza sa tu aj odkladací priestor - zvonku na materiál a zvnútra pre osádku. Držiaky sú kompatibilné na úchyt SA vz. 58 trojčlennej posádky. Je tu držiak na FVZ a odmorovacia súprava [1, 3, 6].

Kabína a valníková plošina dostala dvojzložkový náter pomocou systému 2K ACRYL, odtieň šedozelená RAL 7008. Podvozok má dvojzložkový náterový systém 2K ACRYL v odtieni grafitovej čiernej RAL 9011. Valníková plošina je vyhotovená z oceľových profilov. Bočnice sú delené a zadné čelo je cez závesy otočne upevnené k roštu plošiny, k zamedzeniu otvorenia majú dvojice uzáverov. Súčasťou bočníc sú aj odklopné drevené lavičky pre 20 osôb. Do stĺpikov sú vložené plachtové oblúky pospájané plachtovými tyčami. K rámu podvozka je

plošina pripevnená skrutkovými spojmi cez konzoly. Na plošine sa nachádzajú kotviace miesta na upevnenie nákladu [6].

1.7. Hydraulický navijak

Vozidlo je vybavené hydraulickým navijakom značky Superwinch H14W, ktorý má hydraulický pohon. Je umiestnený v ráme medzi pozdĺžnikmi v zadnej časti vozidla. Tento navijak dokáže vyvinúť ťažnú silu až 50 kN. Rýchlosť navíjania lana je 3,1 m/min. Lano použité v navijaku má priemer 12,5 mm a dĺžku 46 m. Vývod lana je možný buď dopredu, alebo dozadu [6].

1.8. Elektrická výbava vozidla

Vozidlo je vybavené na svoju obsluhu elektrickou sústavou, ktorá zabezpečuje obsluhu, komfort a zabezpečenie vozidla [3, 6].

Nominálne napätie sústavy:	24 V
Alternátor:	28 V 110A
Štartér:	Vodotesný 4kW
Akumulátory:	2 kusy/12V/175 Ah
Ukostrenie:	Mínus pól

Akumulátory sú vybavené diaľkovým odpojovačom akumulátorov. Elektrický odpojovač akumulátora vozidla, ktorý prerušuje spojenie medzi akumulátorom vozidla a elektrickým zariadením vozidla. Vozidlo je vybavené halogénovými hlavnými a hmlovými svetlami s ochrannými krytmi. Má taktiež trojkomorové koncové svetlá s ochrannými krytmi. Vozidlo obsahuje aj kamuflážne osvetlenie s vodiacim krížom.

Vozidlo obsahuje tieto elektrické zásuvky [6]:

- 7 + 4 pólová na prepojenie prívesu,
- 7 pólová na pripojenie starších prívesov,
- zásuvka ABS pre príves,
- 2 pólová 24 V v kabíne pre magnetický maják,
- 2 pólová 12 V v kabíne,
- zásuvka pre pomocný štart ZAB a NATO,
- konzervačné zásuvky vzadu a v kabíne,

- zásuvka 12 pólová podľa normy NATO-STANAG 4007.

2. Druhy ošetrovaní vozidla AKTIS 4x4.1R-08 VV

Jedným z hlavných faktorov, ktorý ovplyvňuje bezporuchovosť a spoľahlivú prevádzku aj bezpečnosť, je komplexné a pravidelné ošetrovanie vozidla. Aby bola zabezpečená prevádzkyschopnosť, je potrebné na vozidle vykonať pravidelné kontroly a opravy poškodenej, ale aj prevádzkyschopnej techniky. Takéto ošetrovanie sa vykonáva aj na krátkodobu, ale aj dlhodobu uloženú techniku. Cieľom kontroly je preveriť stav vozidla, ošetriť vozidlo a v prípade zistených porúch vzniknutých prevádzkou vozidla, tieto čo najskôr odstrániť. Ďalšou úlohou je predĺžiť životnosť a bezporuchovosť vozidla, a tým znížiť spotrebu náhradných dielcov a materiálu. Ošetrovanie techniky je zabezpečené organizačnou zložkou Ozbrojených síl Slovenskej republiky. Od druhu ošetrenia závisí, kto bude vykonávať konkrétne ošetrovanie. V drivej väčšine ošetrovanie vykoná vodič, obsluha alebo posádka daného vozidla. Počas vykonávania opráv techniky v špeciálnych opravárenských dielňach musí byť vodič alebo posádka fyzicky prítomná pri vykonávaní takýchto činností [8].

Kontrolu vykonania ošetrovania alebo opravy techniky vykoná veliteľ spolu s technikom roty (technickým funkcionárom, prípadne N KTS).

Druhy ošetrenia vozidla AKTIS II môžeme rozdeliť [8, 9]:

- **Kontrolná prehliadka (KP):**
 - pred výjazdom (pred začiatkom boja),
 - počas zastávok (počas prestávok bojovej činnosti),
- **Ošetrovanie po jazde (OPJ),**
- **Základné ošetrovanie (ZO),**
- **Technické ošetrovanie č.1 (TO1),**
- **Technické ošetrovanie č.2 (TO2),**
- **Príprava techniky na sezónnu prevádzku (PTSP):**
 - príprava techniky na letnú prevádzku (PTLP),
 - príprava techniky na zimnú prevádzku (PTZP),
- **Špeciálne druhy ošetrovania:**
 - príprava vozidla na krátkodobé uloženie,
 - príprava vozidla na dlhodobé uloženie,

- vyňatie z uloženia,
- ošetrovanie po prevádzke v obzvlášť náročných podmienkach (prach, piesok),
- ošetrovanie po brodení,

- **Odborné prehliadky a odborné skúšky.**

Vozidlá AKTIS 4x4.1R-08 smú ošetrovať len kvalifikovaní a vyškolení dielenski špecialisti, ktorí sú oboznámení s jeho technickou konštrukciou a spôsobmi ošetrovania [8, 9].

Tab. 1. Lehoty, cieľ a časové limity ošetrovania I [10]

Druh ošetrovania	Periodicita	Cieľ ošetrovania	Potrebný čas [„DO“]
Kontrolná prehliadka	Pred každým výjazdom (pred začiatkom boja)	Skontrolovať stav a pripravenosť vozidla na prevádzku a na plnenie úloh v daných podmienkach s ohľadom na ročné obdobie.	30 minút
	Počas zastávok (počas prestávok bojovej činnosti)	Skontrolovať stav vozidla v priebehu plnenia úlohy a odstrániť drobné poruchy.	10 minút
Ošetrovanie po jazde	Po skončení dennej prevádzky bez ohľadu na počet najazdených kilometrov	Skontrolovať stav vozidla a pripraviť ho na ďalšiu prevádzku. Tým zabezpečiť jeho bezporuchovú prevádzku počas následného použitia.	60 minút
Základné ošetrovanie	Počas PD	Skontrolovať stav vozidla a pripraviť ho na ďalšiu prevádzku. Tým zabezpečiť jeho bezporuchovú prevádzku počas následného použitia.	60 minút
Technické ošetrovanie č.1	Po najazdení každých 80 000 ± 300km alebo po 1 roku prevádzkovania	Udržať vozidlo v správnom technickom stave a v pohotovosti na použitie, predchádzať poruchám, predčasnemu a nadmernému opotrebeniu jednotlivých skupín a mechanizmov vozidla.	900 minút
Technické ošetrovanie č.2	Po najazdení každých 100 000 a 240 000 ± 300 km alebo po každých 2 rokoch prevádzkovania		900 minút

Tab. 2 . Lehoty, cieľ a časové limity ošetrovania II [10]

Druh ošetrovania	Periodicita	Cieľ ošetrovania	Potrebný čas [„DO“]
Ošetrovanie po prevádzke v mimoriadne náročných podmienkach	Stanoví veliteľ/technický funkcionár, ktorý nariadil prevádzku.	Ošetrovanie mimo bežných úkonov. Prakticky je to súhrn preventívnych opatrení, ktoré vyplývajú z druhu prevádzky.	podľa rozsahu prác
Ošetrovanie počas uloženia	Ak sa počas kontroly zistí nejaký nedostatok na uloženej technike.	Cieľom je skontrolovať stav uloženého vozidla a odstrániť prípadné poruchy zistené počas kontroly.	podľa rozsahu prác
Ošetrovanie po brodení	Hneď po prekonaní vodnej prekážky.	Ošetrovanie mimo bežných úkonov. Prakticky je to súhrn preventívnych opatrení, ktoré vyplývajú z druhu prevádzky.	podľa rozsahu prác
Príprava techniky na sezónnu prevádzku	Letnú do 30.4. Zimnú do 30.10. (Log 4-1)	Pripraviť techniku aby bola chránená proti vplyvom klimatických zmien.	3-6 dní na jednotku

2.1. Kontrolná prehliadka pred výjazdom

Kontrolná prehliadka pred výjazdom alebo tiež kontrolná prehliadka pred začiatkom boja, je súbor úkonov, ktoré sa vykonávajú s cieľom skontrolovať technický stav vozidla a s cieľom odstrániť zistené nedostatky na technike. Kontrolná prehliadka pred výjazdom nenahrádza kontrolu technického stavu (KTS) - pripravenosť techniky na použitie predovšetkým z hľadiska bezpečnosti, plnenia zákonov a noriem na premávku na pozemných komunikáciách [8, 9].

Všeobecný plán postupu a organizácia práce:

Jednotlivé úkony vykonáva vodič sám alebo s veliteľom vozidla spravidla v danom poradí [8, 9]:

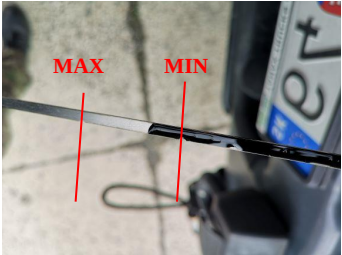
1. kontrola náplní pohonných látok a mazív,
2. kontrola tesnosti motora a prevodového mechanizmu,
3. kontrola riadenia,

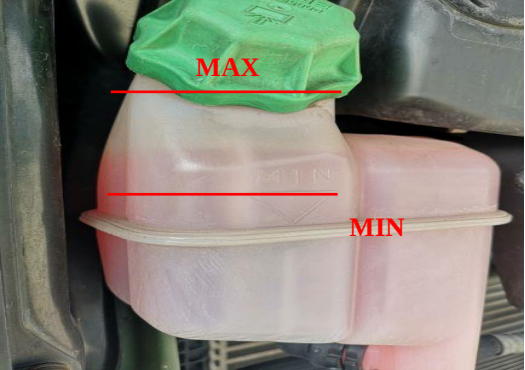
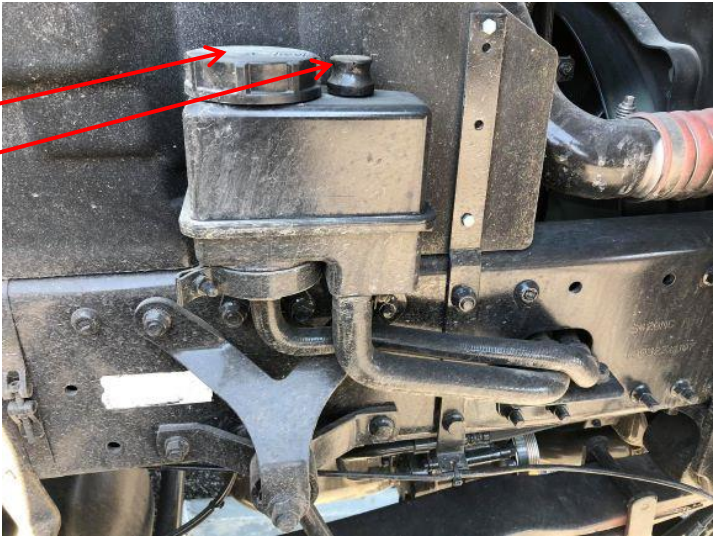
4. kontrola pneumatík a systému dofukovania,
5. kontrola kabíny vodiča, nadstavby, upevnenia výbavy a uloženie nákladu,
6. kontrola brzdovej sústavy,
7. kontrola osvetlenia a signalizačného zariadenia,
8. kontrola prívesu.

Poznámka.

Ak nebudú zistené chyby a nedostatky, prehliadka trvá max. 40 minút.

Tab. 3. Kontrolná prehliadka pred výjazdom [3, 10]

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
1	Kontrola náplní pohonných látok a mazív Kontrola množstva pohonných hmôt Kontrola, prípadne doplnenie oleja v motore	Nádrž musí byť doplnená predpísaným množstvom paliva, teda nafty kód NATO - F-54. Hladina oleja v motore musí dosahovať k hornej ryske mierky oleja. Olej sa meria v prednej časti vozidla.  Olej sa dá zmerať aj elektronicky, zapnúť zapalovanie - menu - kontrolné dáta - stav oleja. 	 

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
1	Kontrola náplní pohonných látok a mazív Kontrola množstva chladiacej kvapaliny v motore Kontrola množstva kvapaliny v hydraulickom systéme servoriadenia	Hladina kvapaliny musí dosahovať po spodnú hranu nalievacieho otvoru vo vyrovnávacej nádrži: • hladinu merať pri odstavenom vozidle na vodorovnej ploche. Poznámka. Nádrž hydraulického riadenia sa nachádza pod kabinou v blízkosti motora na strane spolujazdca. Nalievací otvor Merač množstva oleja Hladina kvapaliny musí dosahovať predpísanú výšku.	 

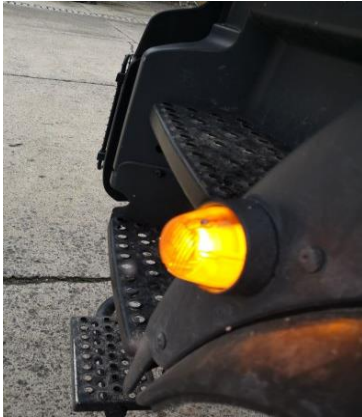
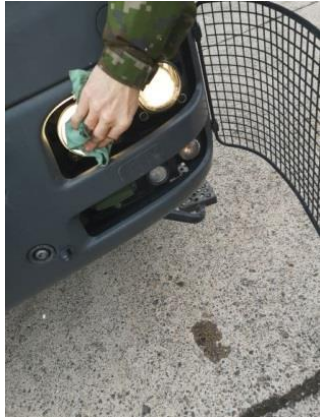
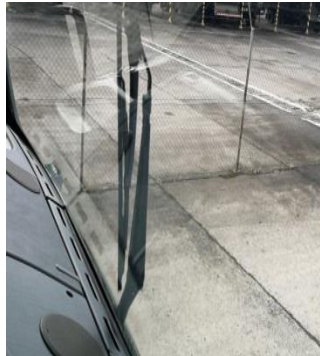
P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
2	Kontrola tesnosti motora a prevodového mechanizmu Kontrola tesnosti palivovej a olejovej sústavy motora, prevodového mechanizmu a náprav	Z palivových nádrží ani potrubia nesmie unikať palivo: • palivová nádrž nesmie byť prehnutá, poškodená, • musí sa dať uzavrieť a zabezpečiť, • musí byť poriadne upevnená. Netesné spoje dotiahnuť. Pod vozidlom nesmú byť stopy po vytekaní oleja z jednotlivých motorových a prevodových skupín: • na motore a prevodovke nesmú byť stopy po unikaní oleja, • pod vozidlom nesmú byť žiadne stopy po vytekaní oleja. Netesnosti v miestach prírub a spojov odstrániť.	 

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Kontrola riadenia Kontrola stavu ťahadiel a dielov riadenia Kontrola tesnosti a činnosti servoriadenia	Skontrolovať dotiahnutie, zistené poruchy odstrániť: • žiadna z pák a tyčí riadenia nesmie byť deformovaná, inak viditeľne poškodená, • všetky spoje pák a tyčí musia byť riadne upevnené a zaistené, • ochranné manžety kĺbov, spojov a uložení nesmú byť poškodené. Činnosť servoriadenia kontrolovať pri naštartovanom vozidle, motor nechať bežať naprázdno: • volant otočiť do každej strany cca 40 mm, • otáčanie volantu nesmie sprevádzať hluk a škripanie, • otáčanie volantu musí byť plynulé bez trhania, riaditeľné kolesá sa musia hýbať v smere otočenia volantom, • pod vozidlom nesmie byť vidno unikajúce pracovné médium (kvapalinu).	 

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
4	Kontrola pneumatík a systému dofukovania Vizuálna kontrola pneumatík, kontrola ich nahustenia, upevnenia kolies	Odstrániť cudzie telesá z behúňov a pneumatiky (klince, skrutky, kamene) nahustiť na predpísaný tlak (predná náprava: 450 kPa; zadná náprava: 570 kPa): • každé koleso musí byť riadne upevnené, • nesmie chýbať žiadna pripevňovacia skrutka alebo matica, • všetky skrutky a matice musia byť rovnaké, • ventil pneumatiky musí byť prístupný, • disk nesmie byť deformovaný, prasknutý, • na jednej náprave nesmú byť použité rôzne typy pneumatík, • plášť pneumatiky nesmie byť prasknutý, • hĺbka dezénu nesmie byť nižšia ako: ➤ v letnom období 1,6 mm, ➤ v zimnom období 3 mm.	 

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
5	Kontrola kabíny vodiča, nadstavby, upevnenia výbavy a uloženia nákladu Vizuálna kontrola kabíny vodiča a upevnenia výbavy	Kabína vodiča musí byť zaistená zaist'ovacími hákmi. Nadstavba musí byť zatvorená a zaistená. Uloženie nákladu musí zodpovedať zásadám bezpečnej prevádzky: • v kabíne sa musia nachádzať 2 clony proti slnku, • spätné zrkadlá nesmú byť poškodené alebo prasknuté, • bezpečnostný pás nesmie byť poškodený, utrhnutý, • bočnice a zadné čelo nesmú byť poškodené a zdeformované, • predná časť kabíny nesmie obsahovať ostré hrany, • predný nárazník musí byť celý bez mechanických deformácií, • náklad musí byť upevnený, zadné čelo zavreté a zaistené.	

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
6	Kontrola brzdovej sústavy Kontrola tesnosti a funkčnosti brzdovej sústavy	Vozidlo musí byť zabezpečené proti samovoľnému pohybu klinom. Kontrola sa vykonáva pri prevádzkovom tlaku, tesnosť kontrolovať sluchom pri zošliapnutí prevádzkovej brzdy alebo odbrzdením parkovacej brzdy: • nesmú byť netesnosti, • nesmie byť poškodené brzdové potrubie, • kontrolujeme na tlakomeri v kabíne, • sluchom či neuniká vzduch zo systému, • zásobník energie (vzduchojem) nesmie byť mechanicky poškodený, nadmerne skorodovaný alebo netesný. Po naštartovaní motora sa na displeji nesmie objaviť: • kontrolka brzdy, • kontrolka parkovacej brzdy.	 

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
7	Kontrola osvetlenia a signalizačného zariadenia Vizuálna kontrola tabuliek s VPZ, odrazových skiel, svetlometov a skupinových svetiel Vizuálna kontrola vonkajšieho osvetlenia a signalizačného zariadenia Kontrola stieračov a ostrekovačov	Po zapnutí sa musia všetky zariadenia uviesť do činnosti. Svetlá a smerovky kontrolujeme postupným zapínaním jednotlivých segmentov: • VPZ musí byť viditeľne čitateľné, • všetky svetlomety a smerové svetlá sa po spustení musia uviesť do činnosti, • odrazky nesmú byť prasknuté, polámané, ani inak poškodené, • stierače musia fungovať, nesmú zanechávať šmuhy, • gumičky stieračov nesmú byť popraskané ani inak deformované, • ostrekovače musia fungovať, • v prípade potreby doplniť nádržku na ostrekovače (nachádza sa nad schodíkmi do kabíny na strane spolujazdca).	   

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
8	Kontrola prívěsu (len pre prípad jazdnej súpravy) Kontrola správneho zapojenia prívěsu Kontrola bezpečného zaistenia prívěsu	Kontrolujeme vizuálne správne pripojenie prívěsu: • čap závesu musí byť pripojený, pre prívěs musí byť zavretý, • pripojovacie brzdové hadice musia byť správne upevnené, • predpísané osvetlenie prívěsu musí svietiť spoločne s osvetlením vozidla, • poistné reťaze musia byť zavesené na hákoch upevnených na ráme vozidla, • oko ani čap nesmie byť mechanicky zdeformovaný ani inak poškodený.	

2.2. Kontrolná prehliadka počas zastávok

Kontrolná prehliadka počas prestávok bojovej činnosti je zameraná aj na kontrolu tých častí, ktoré nie je možné kontrolovať počas jazdy. Vykonáva ju vodič spoločne s veliteľom posádky. Kontrola sa vykonáva buď v polovici cesty plánovaného presunu, alebo po 2 až 3 hodinách presunu. Kontrola sa zameriava na úplnosť a celistvosť techniky [8, 9].

Všeobecný plán postupu a organizácia práce:

1. kontrola motora,
2. kontrola podvozku,
3. kontrola stavu a upevnenia kolies a nahustenia pneumatík,
4. kontrola vonkajšieho osvetlenia a signalizačného zariadenia,
5. kontrola nadstavby,
6. kontrola nákladu a pripojenia prívesu.

Tab. 4. Kontrolná prehliadka počas zastávok [3, 8, 9, 10]

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
1	Kontrola motora Vizuálna kontrola neporušenosti motora a úniku oleja cez spoje. Vizuálna kontrola palivovej sústavy a množstva paliva v nádrži	Postupnou vizuálnou kontrolou jednotlivých častí: • nesmie byť vidno žiadny unikajúci olej na motore, ani pod vozidlom, • kontrola hladiny oleja nesmie klesnúť pod značku MIN, • množstvo paliva musí byť dostatočné pre plánovanú dĺžku trasy, • z palivovej sústavy nesmie unikať palivo, • nesmú byť viditeľné netesné spoje ani škvrny pod vozidlom, • chod motora musí byť plynulý bez kolísania otáčok, • nesmie byť počuť klepanie.	

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
2	Kontrola podvozka Vizuálna kontrola stavu a tesnosti jednotlivých skupín podvozka a brzdovej sústavy a riadenia Kontrola teploty nábojov kolies, brzdových bubnov, prevodovky a prídavnej prevodovky	Postupnou vizuálnou kontrolou jednotlivých častí: • pod vozidlom nesmie byť žiadne unikajúce médium. Kontrola teploty dotykcom (rukou): • jednotlivé časti nesmú byť nadmerne zohriate.	
3	Kontrola stavu a upevnenia kolies a nahustenie pneumatík	Vizuálnou kontrolou kolies a pneumatík: • kontrola upevnenia kolies, pneumatiky nesmú byť popraskané, nesmú sa na nich nachádzať cudzie telesá, • zvýšený tlak vzduchu v pneumatikách spôsobený zahriatím počas jazdy sa neupravuje (neznižuje), • pri jazde s prívesom skontrolovať aj príves.	

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
4	Kontrola vonkajšieho osvetlenia a signalizačného zariadenia Kontrola činnosti osvetlenia Očistenie skiel svetlometov Očistenie tabuliek s VPZ Kontrola osvetlenia prívesu	Osvetlenie kontrolujeme postupným zapínaním a vypínaním jednotlivých častí. V prípade potreby očistiť svetlomety, odrazové svetlá, spätné zrkadlá a tabuľku s VPZ: • osvetlenie vozidla a výstražné a signalizačné zariadenie musí fungovať, • sklá svetlometov musia byť čisté, • svetlá prívesu musia svietiť spoločne so svetlami na vozidle.	
5	Kontrola nadstavby Kontrola uzavretia Kontrola nákladu a jeho upevnenia	Vizuálne skontrolovať zaistenie nákladu: • všetky uzávery a poistky musia byť zaistené a zavreté, • náklad musí byť bezpečne upevnený, • kontrola upevnenia náradia a výstroja.	
6	Kontrola nákladu a pripojenia prívesu	Uloženie nákladu na prívese musí zodpovedať zásadám bezpečnej prevádzky: • kontrola poistných reťazí a čapu závesu.	

2.3. Ošetrovanie po jazde

Ošetrovanie po jazde sa musí vykonávať denne, vždy po skončení prevádzky, bez ohľadu na počet najazdených kilometrov alebo Mh. Vykonáva ho vodič spolu s posádkou vozidla, pri bojovej technike činnosť riadi veliteľ jednotky. Technológia ošetrovania je stanovená príslušným interným predpisom podľa konkrétneho typu techniky. Pri takomto ošetrovaní sa okamžite odstraňujú aj drobné poruchy pomocou priloženého výstroja a náradia VaT. Vykonáva sa vnútorná, ale aj vonkajšia očista a doplnenie PHM. Pokiaľ sú na VaT poruchy, ktoré nedokáže odstrániť vodič, musí byť takáto technika odsunutá na vykonanie bežnej opravy. Za plánovanie času, organizáciu ošetrovania po jazde zodpovedá veliteľ jednotky. Ak je VaT odvelená na plnenie úloh inej jednotky, za túto činnosť zodpovedá veliteľ tej jednotky, ku ktorej je VaT odvelená. Za kvalitné ošetrovanie po jazde v stanovenom rozsahu zodpovedá vodič (posádka, veliteľ jednotky). Zaparkovanie VaT povoľuje dozorný parku a povolenie zaznamenáva do jazdného rozkazu. Ak ide o hromadný návrat, VaT jednotky riadi ošetrovanie po jazde veliteľ jednotky, ktorý je povinný organizačne zabezpečiť úplné ošetrovanie po jazde. VaT, ktorá vyžaduje bežnú opravu, je z ošetrovania vyčlenená a vykonávajú sa na nej len základné práce (hrubá očista, očista vnútrajšku), ktoré sú potrebné na odsunutie VaT k dielenskej jednotke na vykonanie bežnej opravy [8, 9, 11].

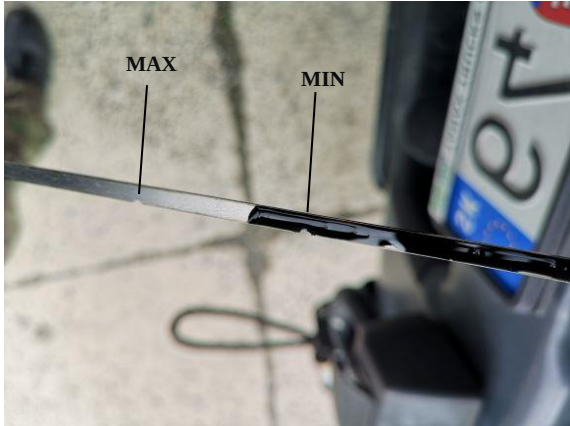
Všeobecný plán postupu a organizácia práce:

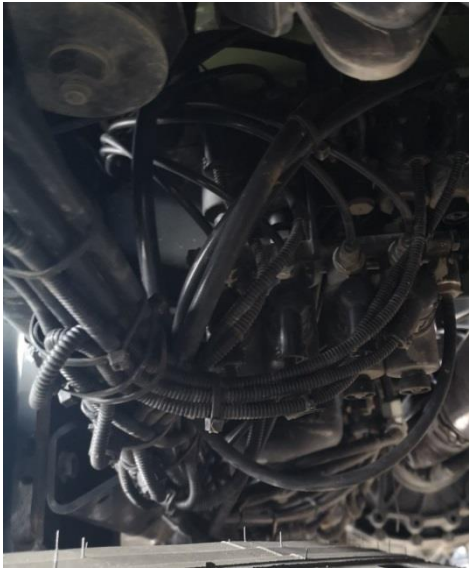
1. doplnenie PHM,
2. príprava vozidla,
3. kontrola a ošetrovanie motora,
4. kontrola podvozka,
5. kontrola elektrického zariadenia,
6. kontrola prevodoviek,
7. kontrola brzd a vzduchovej sústavy,
8. kontrola riadenia,
9. kontrola pneumatík a systému dohust'ovania,
10. kontrola kabíny vodiča a nadstavby.

Jednotlivé úkony vykonáva vodič sám alebo s posádkou vozidla spravidla v danom poradí. Prehliadka po jazde je z časového hľadiska náročnejšia, pretože jednotlivé úkony sú komplexnejšie. Ak ide o vozidlo AKTIS 4x4.1R-08 je stanovený čas na vykonanie ošetrovania po jazde v závislosti od podmienok maximálne 120 minút.

Tab. 5. Ošetrovanie po jazde [3, 8, 9, 10]

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
1	Doplnenie PHM Doplnenie paliva do hlavnej nádrže Doplnenie paliva do rezervných kanistrov	Doplnenie PHM vykonať po uzatvorení jazdného rozkazu alebo podľa potreby PHM na plnenie ďalšej prevádzkovej úlohy. Doplňať len schválené pohonné hmoty - nafta motorová EN 590. Alternatívne palivá: • NM s vysokým obsahom síry, • palivá na báze kerosínu (F-34 s FSII), • armádne palivá na naftovej báze - F76 Naval distillate alebo F63 DCSEA 108/A.	
2	Príprava vozidla	Očistenie vozidla od prachu a nečistôt. Vyčistiť vnútrošok kabíny vodiča, nadstavbu a schránky na uloženie materiálu. Rozsah určiť podľa stupňa znečistenia: • sklá musia byť čisté, bez škrabancov a prasklín, • plachta nadstavby nesmie byť potrhaná.	

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Kontrola a ošetrovanie motora Sluchová kontrola činnosti motora. Kontrola množstva oleja v motore, prípadne jeho doplnenie. Vizuálna kontrola tesnosti motora, olejovej, chladiacej a palivovej sústavy a výfukového potrubia. Kontrola napnutia klinových remeňov. Kontrola stavu čističa vzduchu a jeho tesnosti	„Klepanie“ v zahriatom motore alebo nadmerné dymenie pri náhlom zvýšení otáčok treba odstrániť v autorizovanom servise MAN. Poznámka. Olej kontrolovať až po ustálení hladiny oleja (minimálne 15 minút po zastavení motora) na vodorovnej ploche: • hladina mierky oleja musí dosahovať k hornej ryske mierky, • nesmie byť vidieť unikajúci olej na motore ani pod vozidlom, • nesmie byť vidieť a cítiť výfukové plyny, • maximálne prehnutie remeňov tlakom ruky silou 100 N musí byť v rozmedzí 10 až 15 mm, • čistič vzduchu nesmie byť poškodený.	 

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
4	Kontrola podvozka Kontrola stavu, úplnosti a tesnosti všetkých skupín podvozka	Vizuálne skontrolovať časti podvozka, netesné spoje a príruby dotiahnuť. V prípade jazdy v silne blatistom teréne a po brodení premastiť všetky mastiace hlavice podvozka podľa mazacieho plánu: - vypustiť vodu z ponorených skupín, - vymeniť olej znehodnotený vodou.	
5	Kontrola elektrického zariadenia Kontrola činnosti osvetlenia Kontrola elektropneumatických ventilov a stieračov Kontrola stavu a upevnenia káblov a elektroinštalácie	Po zapnutí sa musia všetky zariadenia uviesť do činnosti. Svetlá a smerovky kontrolujeme postupným zapínaním jednotlivých segmentov: - všetky smerové, brzdové a obrysové svetlá musia fungovať, - stierače a trysky stieračov sa po spustení musia uviesť do činnosti, - káble a elektroinštalácia nesmie byť uvoľnená a nesmie zasahovať do pohyblivých častí vozidla.	

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
5	Kontrola elektrického zariadenia Kontrola čistoty alternátora a regulátora napätia Kontrola akumulátorov	• očistiť alternátor, • očistiť regulátor napätia, • svorky akumulátorov musia byť riadne dotiahnuté a chránené tenkým filmom konzervačného oleja, • hladina elektrolytu musí byť 5 mm nad doskami,	
6	Kontrola prevodoviek Kontrola radenia prevodových stupňov Kontrola stavu a tesnosti skriň prevodoviek	Skontrolovať radenie jednotlivých prevodových stupňov. Radenie stupňov vykonávať pri prevádzkovom tlaku vzduchovej sústavy: • prevodové stupne sa musia spoľahlivo dať zaradiť (nesmú vyskakovať), • na jednotlivých skupinách pod vozidlom nesmie byť vidno unikajúcu kvapalinu, • po brodení alebo vo veľmi blatistom teréne vymeniť olej znehodnotený vodou.	

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
7	Kontrola brzd a vzduchovej sústavy Kontrola stavu a činnosti mechanickej sústavy brzd a tesnosti vzduchovej sústavy Vypustenie kondenzátu zo zásobníkov vzduchu	Kontrolu vzduchovej sústavy vykonávať pri prevádzkovom tlaku. Tesnosť kontrolovať sluchom zošliapnutím prevádzkovej brzdy alebo odbrzdením parkovacej brzdy: • sluchom zisťujeme, či neuniká vzduch zo systému, • zásobník energie (vzduchojem) nesmie byť mechanicky poškodený, nadmerne skorodovaný alebo netesný, • vypustiť kondenzát zo zásobníkov vzduchu.	
8	Kontrola riadenia Kontrola činnosti riadenia a vôle volantu	Kontrolu vôle riadenia vykonávať otáčaním volantu pri vypnutom motore: • žiadne poruchy nie sú prípustné.	

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
8	Kontrola riadenia Kontrola stavu a spojenia ťahadiel a pák riadenia	Kontrolu činností servoriadenia kontrolovať počas činnosti motora: • volant otočiť do každej strany cca 40 mm, • otáčanie volantu nesmie sprevádzať hluk a škrípanie, • otáčanie volantu musí byť plynulé bez trhania, riaditeľné kolesá sa musia hýbať v smere otočenia volantom, • pod vozidlom nesmie byť vidno unikajúce pracovné médium (kvapalinu).	
9	Kontrola pneumatík Kontrola stavu a povrchu pneumatík Kontrola dotiahnutia matíc diskov kolies	Vizuálne skontrolovať pneumatiky, z behúňov odstrániť cudzie telesá, nahustiť na predpísaný tlak: • predná náprava: 450 kPa, • zadná náprava: 570 kPa. V prípade potreby dotiahnuť matice diskov kolies.	

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
10	Kontrola kabíny vodiča a nadstavby Kontrola kabíny vodiča Kontrola mechanizmu na sklápanie kabíny a nadstavby Kontrola náradia a výbavy a ich upevnenia	Vizuálne skontrolovať kabínu vodiča, jej celistvosť a neporušenosť. Pri zodvihnutej kabíne vodiča skontrolovať tesnosť ručnej hydraulickej pumpy a tesnosť hydraulického valca. Pred sklopením kabíny vodiča otvoriť prednú kapotu Mechanizmus na sklápanie kabíny Hydraulický valec Ručná hydraulická pumpa 	  

2.4. Základné ošetrovanie

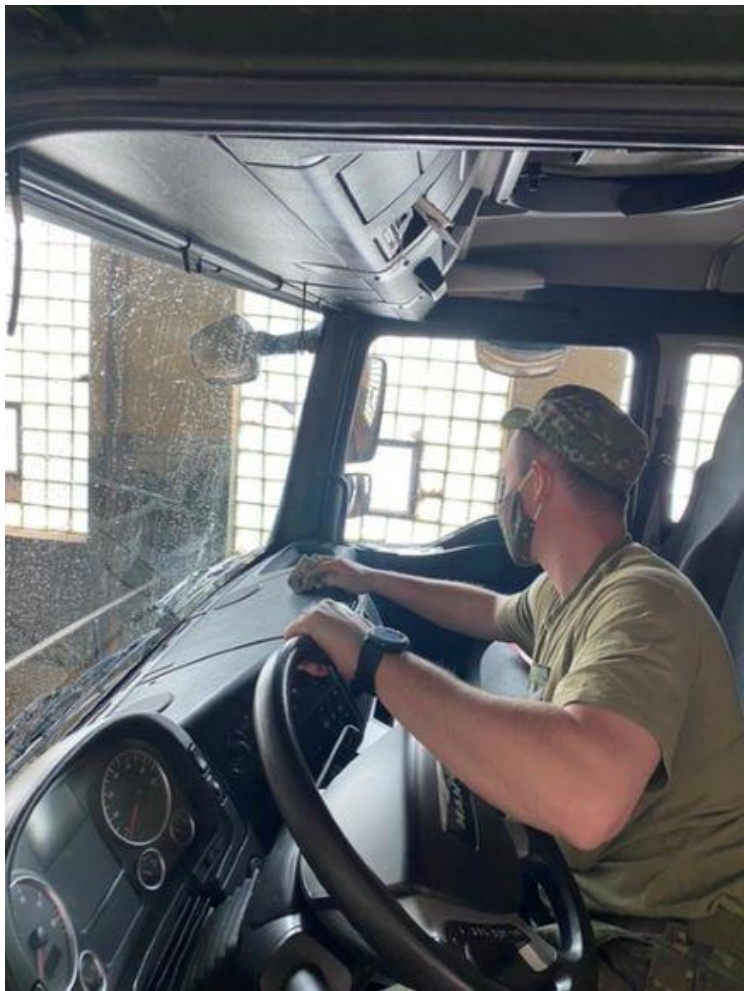
Základné ošetrovanie sa vykonáva podľa ošetrovacieho predpisu na daný typ techniky. Základné ošetrovanie sa musí vykonať 2 krát do mesiaca, pred začatím prípravy na sezónnu prevádzku a ako technologická súčasť ošetrovania po návrate výzbroje a techniky z cvičenia a uložení po jej použití. Základné ošetrovanie sa vykonáva spravidla počas parkových dní veliteľ a útvaru. Vykonanie základného ošetrovania a výsledky zverejní v písomnom vojenskom rozkaze veliteľ útvaru. Základné ošetrovanie sa taktiež vykonáva na technike, ktorá sa používala v období medzi parkovými dňami. Zostava techniky, na ktorej má byť ošetrovanie vykonané vygeneruje aplikácia PRETECH v menu „Zostavy/Základné ošetrovanie“. Ošetrovanie techniky, ktorá nebola prevádzkovaná sa vykoná podľa časových možností alebo v rozsahu, ktorý určí veliteľ útvaru. Parkové dni sa plánujú tak, aby bola zabezpečená úplná účasť osôb a techniky na parkovom dni tak, aby bolo možné realizovať úlohy týkajúce sa parkového dňa v plnom rozsahu. Pre jednotky a techniku, ktoré sa nezúčastnili parkového dňa sa vyčleňuje náhradný parkový deň. Počas základného ošetrovania sa vykonávajú predpísané práce spoločne s úplnou očistou vozidla a doplnenia PHM. Pri ZO sa odstraňujú zistené nedostatky technického stavu a taktiež úplnosť a stav výbavy a príslušenstva. Obsah prác parkového dňa vodičov a posádok VaT je daný technológiou základného ošetrovania. Je zakázané dávať v rámci parkového dňa ďalšie úlohy (údržba parku a pod.) posádkam a vodičom VaT, ktorí zodpovedajú za vykonanie ZO, ak na pridelenej VaT nevykonali ZO v plnom rozsahu. Ak nie je cyklus použitia VaT uzatvorený úplným ZO, nemôže byť vydaný jazdný rozkaz. Pre VaT, ktorá nebola v čase vykonania parkového dňa v útvere (jednotke), určí termín vykonania ZO veliteľ jednotky. Opis prác, ktoré musia byť vykonané pri ZO vozidla AKTIS 4x4.1R-08 je uvedený v časti [8, 9, 11].

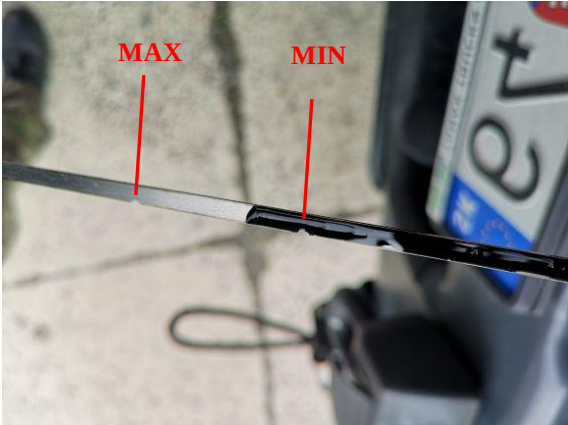
Všeobecný plán postupu a organizácia práce:

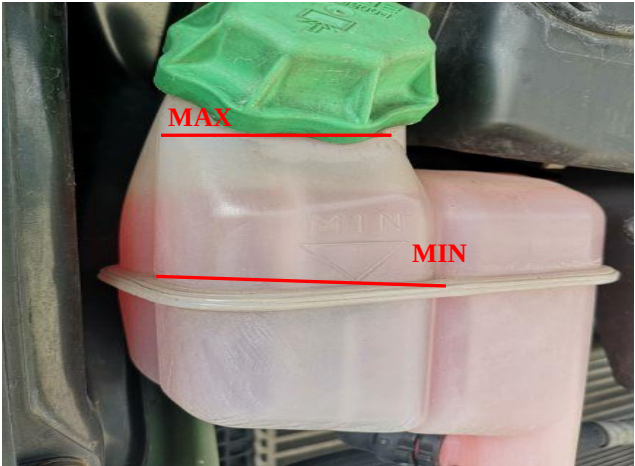
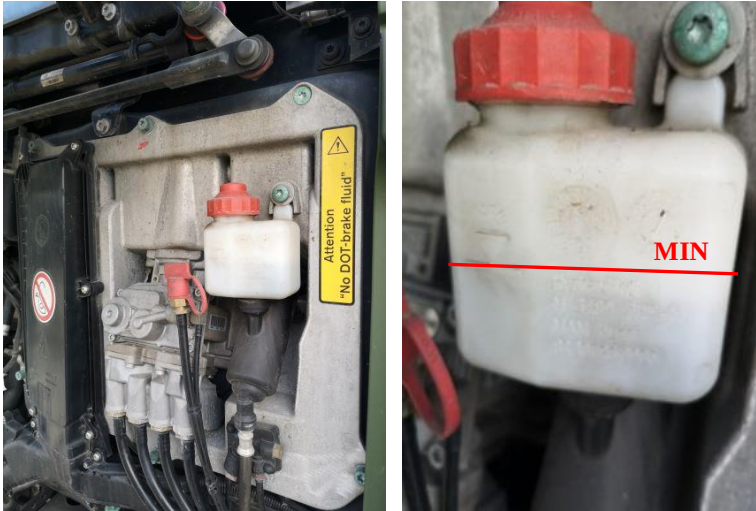
- | | |
|--|---|
| 1. príprava vozidla, | 11. kontrola kabíny vodiča a nadstavby, |
| 2. kontrola a ošetrovanie motora, | 12. odstránenie zistených porúch. |
| 3. kontrola palivovej sústavy, | |
| 4. kontrola podvozku, | |
| 5. kontrola elektrického zariadenia, | |
| 6. kontrola prevodoviek, | |
| 7. kontrola brzd a vzduchovej sústavy, | |
| 8. kontrola riadenia, | |
| 9. kontrola pneumatík a systému dohust'ovania, | |
| 10. ošetrovanie hydraulických sústav, | |

Tab. 6. Základné ošetrovanie [2, 3, 10]

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
1	Príprava vozidla Úplné očistenie vonkajšej časti vozidla	Očistiť vozidlo od prachu a nečistôt. Vozidlo čistiť vo vhodnom umývacom zariadení, dodržiavať predpisy a prijať opatrenia zamerané na ochranu životného prostredia: • počas prvých 6 týždňov používania umývať vozidlo iba čistou vodou bez použitia parných prostriedkov, • vozidlo neumývať na slnku, • vodný prúd nesmerovať na agregát s prevádzkovou teplotou, • zástrčky, generátor, alternátor a štartér chrániť pred vodou - zástrčky čistiť stlačeným vzduchom, • počas použitia prúdu vody a pary dodržiavať odstup 30 cm, • ak sa použije prostriedok rozpúšťajúci tuk, premazať podvozok, • spätné zrkadlá a čelné sklo očistiť čističom na sklo.	

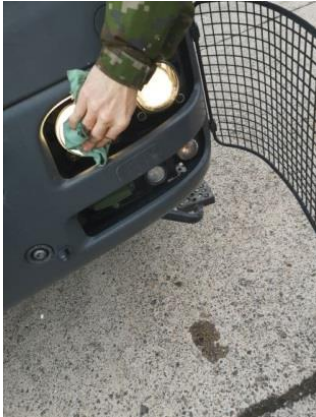
P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
1	Príprava vozidla Očistenie vnútorného priestoru kabíny vodiča Očistenie volantu Očistenie a ošetrovanie náradia a výstroje	Volant, riadiacu páku, znečistené čalúnenie a obloženie podlahy čistiť teplou vodou, v ktorej je zmiešaný umývací, alebo jemný prací prostriedok. Nepoužívať žiadne prostriedky na drhnutie: • bezpečnostné pásy vyčistiť vlažnou vodou a mydlom bez chemických prostriedkov, • plastové časti vytrieť vlhkou handrou, pri silnom znečistení použiť prostriedok bez rozpúšťadiel, napr. prostriedok na umývanie riadu, • čalúnenie a látkové potahy čistiť handrou alebo suchou penou s mäkkou kefkou. Skontrolovať úplnosť náradia podľa zoznamu výbavy vozidla: • ošetriť náradie, ktoré bolo používané, • doplniť materiál, ktorý bol počas prevádzky spotrebovaný.	

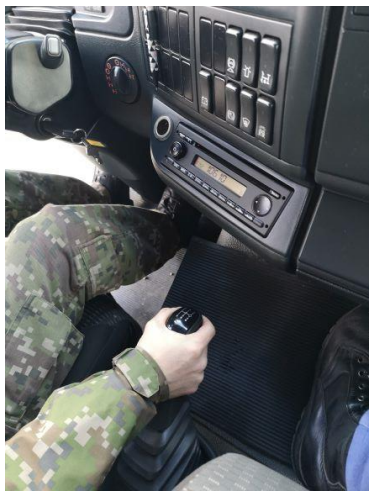
P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
2	Kontrola a ošetrovanie motora Sluchová kontrola chodu motora Kontrola množstva oleja v motore, prípadne jeho doplnenie Vizuálna kontrola tesnosti motora, olejovej, chladiacej a palivovej sústavy a výfukového potrubia. Kontrola napnutia klinových remeňov Kontrola stavu čističa vzduchu a jeho tesnosti	„Klepanie“ zohriateho motora alebo nadmerné dymenie pri náhlom zvýšení otáčok odstrániť v autorizovanom servise MAN. Poznámka. Olej kontrolovať až po ustálení hladiny oleja (minimálne 15 minút po zastavení motora) na vodorovnej ploche: - olej musí dosahovať k hornej ryske, - nesmie byť vidieť unikajúci olej na motore ani pod vozidlom, - nesmie byť vidieť a cítiť výfukové plyny, - maximálne prehnutie remeňov tlakom ruky silou 100 N musí byť v rozmedzí 10 až 15mm. Čistič vzduchu nesmie byť poškodený, popraskaný a netesný.	 

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
2	Kontrola a ošetrovanie motora Kontrola a prípadné doplnenie chladiacej kvapaliny Kontrola a prípadné doplnenie kvapaliny hydraulického ovládania spojky	Hladina kvapaliny musí dosahovať po spodnú hranu nalievacieho otvoru vo vyrovnávacej nádrži: • hladinu merať pri odstavenom vozidle na vodorovnej ploche. Nalievací otvor sa nachádza v prednej časti vozidla, po zdvihnutí prednej kapoty je viditeľný na strane vodiča. Skontrolovať množstvo kvapaliny v nádrži. Ak stav kvapaliny vo vyrovnávacej nádrži poklesol pod značku MIN, nedajú sa už radiť prevodové stupne, a tým sa môže zapríčiniť nehoda. Doplniť množstvo hydraulickej kvapaliny cez nalievací otvor nad minimálnu hladinu MIN.	 

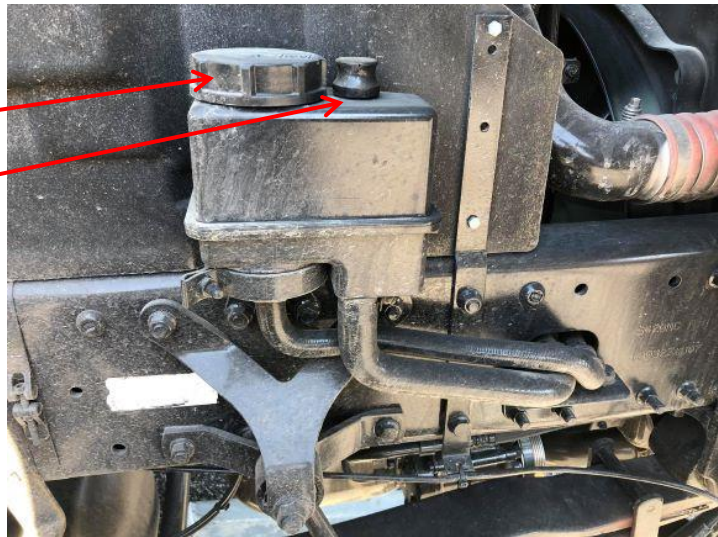
P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Kontrola palivovej sústavy Doplnenie palivovej nádrže predpísaným množstvom paliva Kontrola tesnosti palivovej nádrže Vyčistenie nádobky hrubého palivového filtra	Doplniť palivovú nádrž predpísaným množstvom paliva. V prípade že je vybavené vozidlo kanistrami na PHM doplniť aj tie. Z palivovej sústavy nesmie unikať palivo. Netesné spoje dotiahnuť, chybné diely sústavy vymeniť. Poznámka. Zásahy do vstrekovacieho čerpadla, vstrekovačov a prívodu paliva k vstrekovačom smie vykonávať len autorizovaná opravovňa AKTIS. Ak sa v sklenenej banke hrubého čističa paliva nachádzajú nečistoty a kal, palivo spolu s nečistotami zo sklenenej banky vypustiť.	

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
4	Kontrola podvozka Kontrola stavu, úplnosti a tesnosti všetkých skupín podvozka	Vizuálne skontrolovať časti podvozka, netesné spoje a príruby dotiahnuť: • skontrolovať prevodovku a prídavnú prevodovku, diferenciály a spojovacie hriadele, • skontrolovať stav listových pružín a ich upevnenie. V prípade jazdy vo veľmi blatistom teréne a po brodení premastiť všetky mazacie hlavice podvozka podľa mazacieho plánu: • vypustiť vodu z ponorených skupín, • vymeniť olej znehodnotený vodou.	 

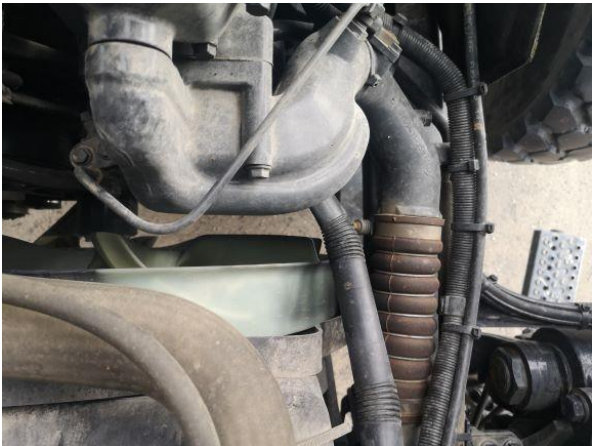
P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
5	Kontrola elektrického zariadenia Kontrola činnosti osvetlenia Kontrola signalizačného zariadenia Kontrola stieračov Kontrola a upevnenie káblov elektroinštalácie	Po zapnutí sa musia všetky zariadenia uviesť do činnosti. Svetlá a smerovky kontrolujeme postupným zapínaním jednotlivých segmentov: - všetky smerové, brzdové a obrysové svetlá musia fungovať, - stierače a trysky stieračov sa po naštartovaní musia uviesť do činnosti, - v prípade potreby treba doplniť nádržku ostrekovačov. 	   

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
5	Kontrola elektrického zariadenia Kontrola čistoty alternátora a regulátora Kontrola stavu akumulátorov	Káble a elektroinštalácia nesmie byť uvoľnená a nesmie zasahovať do pohyblivých častí vozidla: • očistiť alternátor a regulátor napätia, • svorky akumulátorov musia byť riadne dotiahnuté a chránené tenkým filmom konzervačného oleja. Hladina elektrolytu v akumulátoroch musí byť 5 mm nad doskami.	
6	Kontrola prevodoviek Kontrola radenia prevodových stupňov a prídavných prevodov Kontrola stavu a tesnosti skriň prevodoviek	Skontrolovať radenie jednotlivých prevodových stupňov. Radenie stupňov vykonávať pri prevádzkovom tlaku vzduchovej sústavy: • prevodové stupne sa musia spoľahlivo dať zaradiť (nesmú vyskakovať), • na jednotlivých skupinách pod vozidlom nesmie byť vidno unikajúcu kvapalinu, • po brodení alebo v silne blatistom teréne vymeniť olej znehodnotený vodou.	

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
7	Kontrola brzd a vzduchovej sústavy Kontrola stavu a činnosti mechanickej sústavy brzd a tesnosti vzduchovej sústavy Vypustenie kondenzátu zo zásobníkov vzduchu	Kontrolu vzduchovej sústavy vykonávať pri prevádzkovom tlaku. Tesnosť kontrolovať sluchom zošliapnutím prevádzkovej brzdy alebo odbrzdením parkovacej brzdy. Poznámka. Zaistiť vozidlo proti samovoľnému pohybu: • sluchom zisťujeme, či neuniká vzduch zo systému, • zásobník energie (vzduchojem) nesmie byť mechanicky poškodený, nadmerne skorodovaný alebo netesný, • vypustiť kondenzát zo zásobníkov vzduchu.	
8	Kontrola riadenia Kontrola činnosti riadenia a vôle volantu	Kontrolu vôle riadenia vykonávať otáčaním volantu pri vypnutom motore: • žiadne poruchy nie sú prípustné.	

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
8	Kontrola riadenia Kontrola množstva kvapaliny v hydraulickom systéme servoriadenia Kontrola tesnosti a činnosti servoriadenia	Poznámka. Nádrž hydraulického riadenia sa nachádza pod kabínou v blízkosti motora na strane spolujazdca. Nalievací otvor Meranie množstva oleja Skontrolovať množstvo kvapaliny v nádržke. Hladina kvapaliny musí dosahovať predpísanú výšku. Činnosť servoriadenia kontrolovať pri naštartovanom vozidle, motor nechať bežať naprázdno: • volant otočiť do každej strany cca 40 mm, • otáčanie volantu nesmie sprevádzať hluk a škripanie, • otáčanie volantu musí byť plynulé bez trhania, riaditeľné kolesá sa musia hýbať v smere otočenia volantom, • pod vozidlom nesmie byť vidno unikajúce pracovné médium (kvapalinu).	 

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
8	Kontrola riadenia Kontrola stavu a upevnenia tlmičov a listových pružín	Tlmiče musia byť spoľahlivo upevnené a nesmie z nich unikať olej. Skontrolovať uchytenie a stav predných a zadných listových pružín: • nesmú byť poškodené a popraskané, • musia byť spoľahlivo pripevnené strmeňmi a sponami.	
9	Kontrola pneumatík a systému dohust'ovania Vizuálna kontrola pneumatík, kontrola ich nahustenia	Odstrániť cudzie telesá z behúňov a pneumatík (klince, skrutky, kamene), nahustiť na predpísaný tlak (predná náprava: 450 kPa; zadná náprava: 570 kPa): • každé koleso musí byť riadne upevnené, • nesmie chýbať žiadna pripevňovacia skrutka alebo matica,	

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
9	Kontrola pneumatík a systému dohust'ovania Kontrola upevnenia kolies a dotiahnutie matíc	- všetky skrutky a matice musia byť rovnaké, - ventil pneumatiky musí byť prístupný, - disk nesmie byť deformovaný, prasknutý, - na jednej náprave nesmú byť použité rôzne typy pneumatík, - plášť pneumatiky nesmie byť prasknutý, - hlbka dezénu nesmie byť nižšia ako: ➤ v letnom období 1,6 mm, ➤ v zimnom období 3 mm.	
10	Ošetrovanie hydraulických sústav Kontrola tesnosti spojov potrubí a hadíc Odstránenie porúch	Vizuálne skontrolovať tesnosť hadíc hydraulických systémov navijaka, servoriadenia a vzduchových hadíc: netesnosti nie sú prípustné.	

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
11	Kontrola kabíny vodiča a nadstavby Kontrola kabíny vodiča Kontrola mechanizmu na sklápanie kabíny a nadstavby Kontrola dverí a zámkov kabíny	Vizuálne skontrolovať kabínu vodiča, jej celistvosť a neporušenosť. Pri zodvihnutej kabíne vodiča skontrolovať tesnosť ručnej hydraulickej pumpy a tesnosť hydraulického valca. Pred sklopením kabíny vodiča otvoriť prednú kapotu Mechanizmus sklápania kabíny Hydraulický valec Ručná hydraulická pumpa Vozidlo sa musí dať riadne uzamknúť a zabezpečiť proti neoprávnenému použitiu: • zámky musia fungovať.	  

P.č	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
12	Odstránenie porúch	Odstrániť postupne všetky zistené poruchy. Poruchy, ktoré nedokáže vodič opraviť sám, odstrániť s pomocou dielenských špecialistov na pracovisku TOV.	

2.5. Technické ošetrovanie

Technické ošetrovanie je najrozsiahlším druhom ošetrovania techniky v rámci ozbrojených síl. Hlavnou úlohou technického ošetrovania je odstrániť poruchy alebo zamedziť ich vzniku. Poruchy, ktoré najčastejšie na ošetrovanej technike vzniknú, sú väčšinou spôsobené nadmerným opotrebovaním súčiastok alebo únavou materiálu [11].

Cieľom technického ošetrovania je udržať vozidlo v bezchybnom technickom stave a v pohotovosti na okamžité použitie. Toto býva z hľadiska dielenských špecialistov v plnej miere dodržiavané, avšak problémy nastávajú pri opravách vozidiel, kde býva často problém so zaobstaraním náhradných dielcov a často potom technika nie je v pohotovosti na použitie z dôvodu ich nedostatku. Neoddeliteľnou časťou technického ošetrovania je kontrola funkcie jednotlivých skupín a podskupín vozidla pre následné použitie. Technický stav jednotlivých súčiastok sa kontroluje prostredníctvom stanovených technických požiadaviek a noriem. Periodicky vykonávaným technickým ošetrovaním v súčinnosti s ostatnými druhmi ošetrovania by sme mali docieľať bezporuchovosť techniky, prípadne poruchovosť minimalizovať. Na ošetrovanej technike je ďalej potrebné nastaviť stanovené vôle, vymeniť súčiastky s krátkou životnosťou, doplniť alebo prípadne vymeniť potrebné mazivá. V neposlednom rade je potrebné obnoviť poškodenú povrchovú ochranu [11].

Hlavné úlohy technického ošetrovania:

- **čistenie** skupín a podskupín techniky,
- **doplnenie alebo v prípade potreby výmena mazív**, výmena alebo ošetrovanie filtrov palivovej, chladiacej a mazacej sústavy,
- **kontrolné práce** - sú z hľadiska množstva vykonávaných úkonov najrozsiahlšie, majú rozhodujúci význam na zabezpečenie správneho technického stavu a na odhalenie porúch,
- **mazacie práce** sa vykonávajú podľa mazacieho plánu a výmena mazív sa určuje podľa životnosti daného maziva alebo podľa toho, či vyhovuje požadovaným vlastnostiam,
- **nastavovacie práce** zabezpečujú jednoduchšiu obsluhu ošetrovanej techniky, a obnovenie pôvodných technických parametrov,
- **opravárske práce** sa vykonávajú buď priamo počas kontrolných prác, pri ktorých sa nedostatky zistia, alebo po skončení kontroly.

Kvalita vykonania technického ošetrovania a rovnako aj základného ošetrovania ovplyvňuje vznik porúch a následné bežné opravy, spotrebu náhradných dielcov, rozsah poškodení, zvyšuje hospodárnosť prevádzky techniky a v konečnom dôsledku znižuje celkové náklady na prevádzku vozidla [11].

Význam technického ošetrovania spočíva v [11]:

- naplnení cieľov ošetrovania, ktoré sa realizuje súhrnom preventívnych, plánovitých, kontrolných, mazacích a opravárskych úkonov vykonaných na technike s cieľom zabezpečiť správny technický stav vozidla a predchádzať vzniku porúch po celý čas medzi ošetrovaním,
- zabezpečení obnovenia technických parametrov skupín a podskupín techniky, čím sa zvýši pravdepodobnosť bezporuchovosti vozidla v stanovenom časovom intervale a taktiež sa zabezpečí hospodárna, ekologická a bezpečná prevádzka vozidiel,
- oblastiach, ktoré zabezpečujú správny technický stav vozidla:
 - výmena náhradných dielcov a materiálov s končiacou životnosťou,
 - doplnenie pohonných hmôt, mazív, olejov a všetkých potrebných kvapalín,
 - vykonávajú sa zákonné revízie vybraných technických zariadení.

Technické ošetrovanie sa vykonáva podľa odpracovanej prevádzkovej lehoty, teda po odjazdenom určenom počte kilometrov alebo po odpracovaní určeného počtu motohodín. Ďalšou možnosťou je časový interval, vo väčšine prípadov je to po 12 alebo po 24 mesiacoch. Vždy sa volí variant podľa toho, čo nastane skôr. Technické ošetrovanie sa vykonáva v časoch a rozsahu, ktorý stanoví výrobca [11].

Sledovaným parametrom je aj množstvo spotrebovaných pohonných hmôt v litroch. Sledovanie množstva spotrebovaných pohonných hmôt je vhodnejším parametrom na stanovenie normy na vykonanie technického ošetrovania ako počet najjazdených kilometrov, pretože zohľadní náročnosť prevádzky vozidla, zaťaženie jednotlivých častí a aj vozidla ako celku. Vozidlo je počas jazdy po upravenej vozovke menej namáhané ako počas jazdy v teréne. Opotrebenie a poškodenie materiálov a častí vozidla je teda priamo úmerné zvýšenej spotrebe paliva. Napriek tomu sa v OS SR praktizuje vykonanie TO po predpísanom počte najjazdených kilometrov alebo po uplynutí určenej lehoty [11].

TO sa vykonáva po odpracovaných určených prevádzkových parametroch, najmenej však raz za kalendárny rok:

- prevádzkované vozidlá - určené ročným plánom prevádzky a ošetrovania,
- krátkodobo uložená technika - vykonáva sa prostredníctvom prekonzervovania.

Technické ošetrovanie prebieha na vozidl, ktoré boli zaradené do skupiny nedotknuteľných zásob. Pred jej dlhodobým uložením sa vždy musí vykonať TO č. 2 s povinnosťou výmeny pohonných hmôt. Technika, ktorá je zaradená v krátkodobo uloženej technike, musí mať zásobu prevádzkových jednotiek, či už motohodín alebo kilometrov do nasledujúceho TO minimálne 50 % u automobilovej a 25 % u tankovej techniky. Technické ošetrovanie vykonávajú zásadne dielenská špecialisti s pomocou vodiča [11].

Pracovisko technického ošetrovania musí obsahovať bežný spotrebný materiál, mechanické zariadenia, prostriedky potrebné na vykonanie ošetrovania, mazacie plány, nastavovacie hodnoty pre jednotlivé súčiastky a všetku ostatnú dokumentáciu na vykonávanie ošetrovaní [11].

2.5.1. Technické ošetrovanie č. 1

Všeobecný plán postupu a organizácia práce:

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. kontrola vozidla pred ošetrovaním, | 14. ošetrovanie výstroja, |
| 2. príprava vozidla na ošetrovanie, | 15. záverečná kontrola. |
| 3. kontrola a ošetrovanie motora, | |
| 4. kontrola a ošetrovanie prevodového mechanizmu, | |
| 5. kontrola a ošetrovanie rámu a karosérie, | |
| 6. kontrola a ošetrovanie riadenia, | |
| 7. kontrola a ošetrovanie náprav, vozidlových kolies a pneumatík, | |
| 8. kontrola a ošetrovanie brzdového systému a vzduchovej sústavy, | |
| 9. kontrola podvozku a pruženia, | |
| 10. kontrola a ošetrovanie elektrických zariadení, | |
| 11. kontrola náplní a premazania vozidla, | |
| 12. ošetrovanie navijaka, | |
| 13. ošetrovanie závesu pre príves, | |

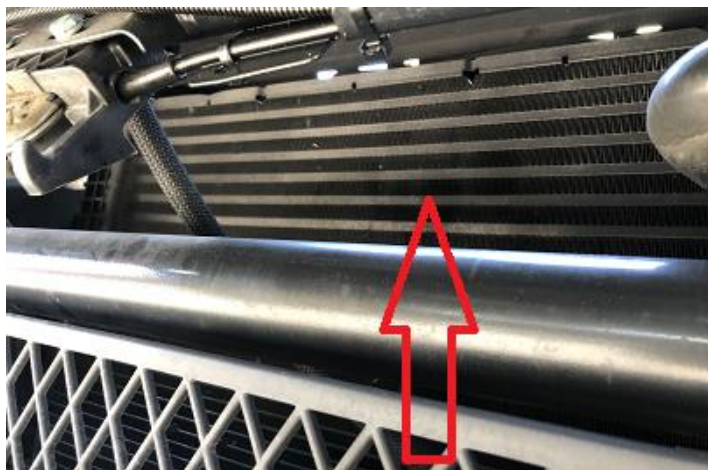
Tab. 7. Technické ošetrenie č. 1 [2, 3, 8, 9, 10]

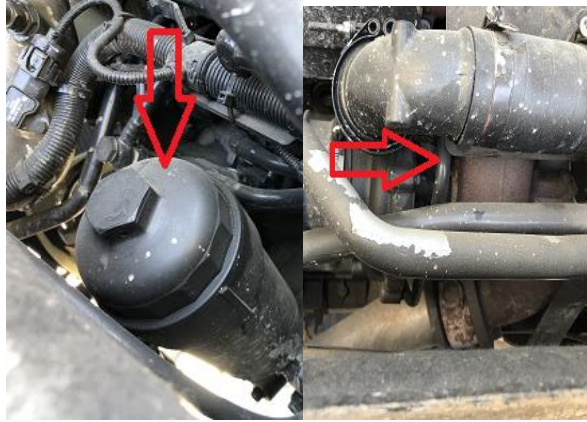
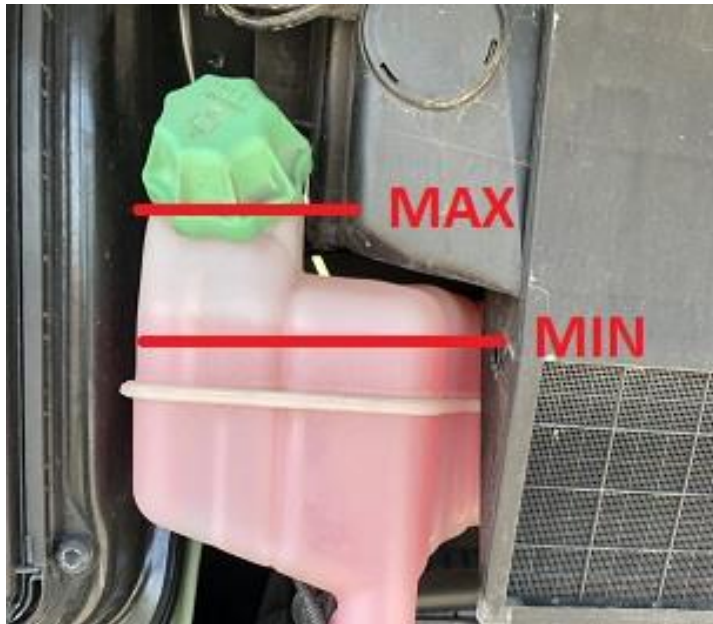
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
1	Kontrola vozidla pred ošetrením Kontrola prevodového a brzdového mechanizmu Kontrola činnosti tlakomera	Pred ošetrením treba skontrolovať radenie jednotlivých prevodových stupňov, prídavnú prevodovku, brzdy a riadenie vozidla. Pri kontrole bŕzd sa treba zamerať na rovnomernosť brzdenia. Skontrolovať správnu činnosť tlakomera a kompresora. Kontrola spočíva v tom, že tlakomer musí po opakovanom zošliapnutí brzdového pedálu zaznamenať pokles tlaku a následne jeho stúpanie.	 

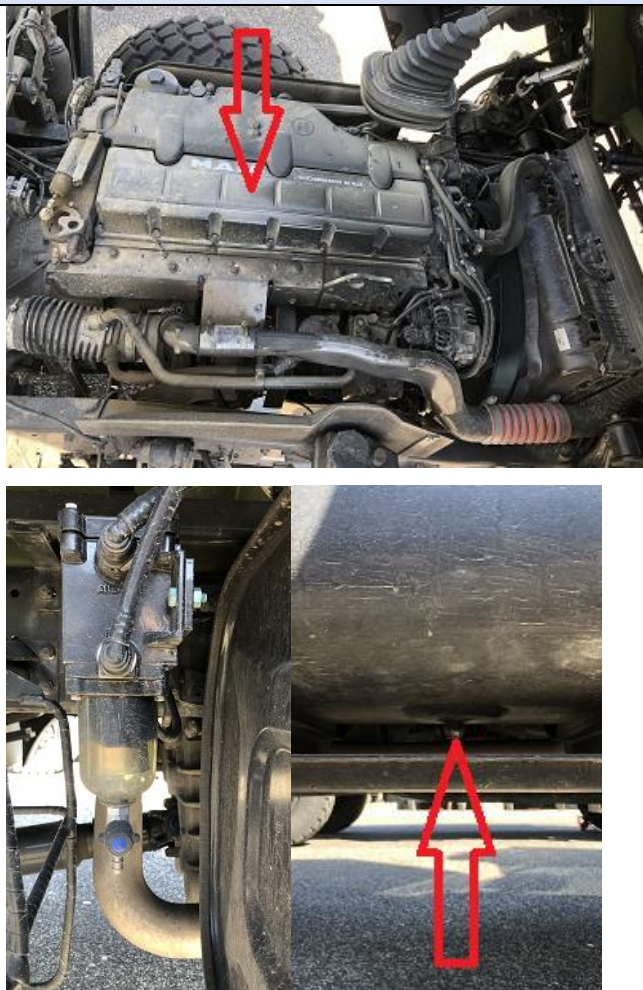
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
1	Kontrola vozidla pred ošetrováním Kontrola chodu motora Kontrola prístrojovej dosky	Vizuálne a akusticky skontrolovať chod motora. Spustiť motor a skontrolovať jeho chod pri rôznych otáčkach (klepanie ventilov, piestov, čapov a ložísk). Skontrolovať tesnosť motora a skontrolovať výskyt korózie. Skontrolovať stav a funkčnosť prístrojovej dosky.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
2	Príprava vozidla na ošetrovanie Umytie vozidla Príprava náradia	Dôkladné umytie celého vozidla. Motor a podvozok sa umýva chemickým prípravkom. Motor sa môže umývať len v studenom stave. Pripraviť náradie, kontrolné zariadenia, pomôcky a materiál na ošetrovanie.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Kontrola a ošetrovanie motora Kontrola klinových remeňov	Skontrolovať stav a napnutie klinových remeňov. Max. prehnutie remeňov po zatlačení rukou by malo byť v rozmedzí 10 až 15 mm. V prípade poškodenia jedného remeňa, je nutné vymeniť obidva.	
	Kontrola hadíc	Skontrolovať tesnosť gumových hadíc, dotiahnuť hadicové spoje.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Kontrola a ošetrovanie motora Kontrola a ošetrovanie vzduchového filtra	Skontrolovať čistiacu vložku vo vzduchovom filtri a vyčistiť ju stlačeným vzduchom z vnútornej strany smerom von.	
	Ošetrovanie chladiča	Dôkladne vyčistiť mriežku chladiča vody a medzichladiča vzduchu.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Kontrola a ošetrovanie motora Kontrola a ošetrovanie olejovej sústavy	Skontrolovať stav a tesnosť olejového potrubia mazania turbodúchadla. Vymeniť motorový olej a olejový filter. Motorový olej vypúšťať až po 15 minútach od vypnutia motora.	
	Kontrola a ošetrovanie chladiacej sústavy	Skontrolovať stav a množstvo chladiacej kvapaliny, ktorá musí siahať v rozsahu od rysky minimálnej hladiny po spodnú hranu hrdla nádržky na nalievanie.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Kontrola a ošetrovanie motora Kontrola a ošetrovanie ventilov Kontrola a ošetrovanie palivovej sústavy	Skontrolovať a nastaviť vôľu ventilov. Skontrolovať tesnosť palivovej sústavy a odkalenie nádrže. V prípade, že sa v palive nachádza väčšie množstvo kalu, je potrebné palivo úplne vypustiť.	

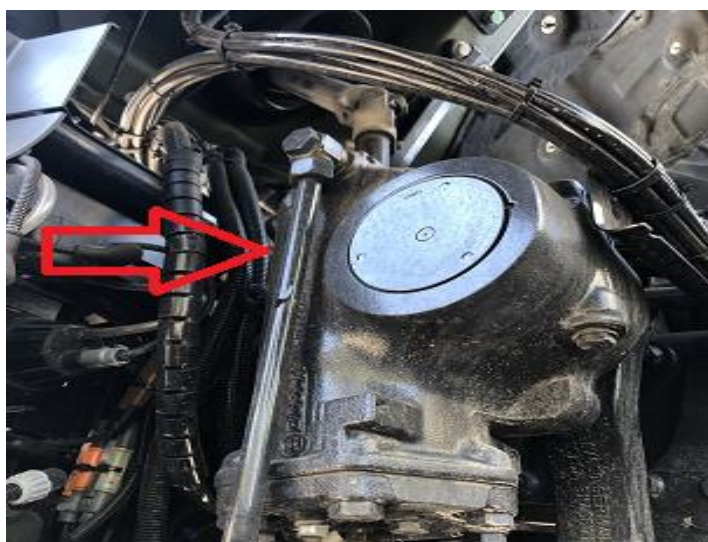
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Kontrola a ošetrovanie motora Ošetrovanie palivových filtrov Výmena hadíc palivového potrubia	Vyčistiť nádobu hrubého palivového filtra a vymeniť vložky palivových filtrov. Prepadové hadice palivového potrubia je potrebné vymeniť každé tretie obdobie TO č.1.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
4	Kontrola a ošetrovanie prevodového mechanizmu Kontrola a ošetrovanie prevodovej skrine Kontrola radenia prevodových stupňov	Skontrolovať tesnosť prevodovej skrine, dotiahnuť skrutkové spoje prevodoviek. Je potrebné vykonať kontrolu vôle v drážkovom uložení hriadeľa a vôle v ihličkových ložiskách krížových kĺbov spojovacieho hriadeľa. V prípade zistenia zväčšenej vôle je potrebné vymeniť krížové čapy a ihličkové ložiská. Skontrolovať tesnosť ložísk, ich zaistenie poistným krúžkom. V prípade zistenia netesností, vymeniť tesnenia. Počas prevádzkového tlaku vzduchovej sústavy skontrolovať radenie prevodových stupňov a radenie prídavných prevodov.	 

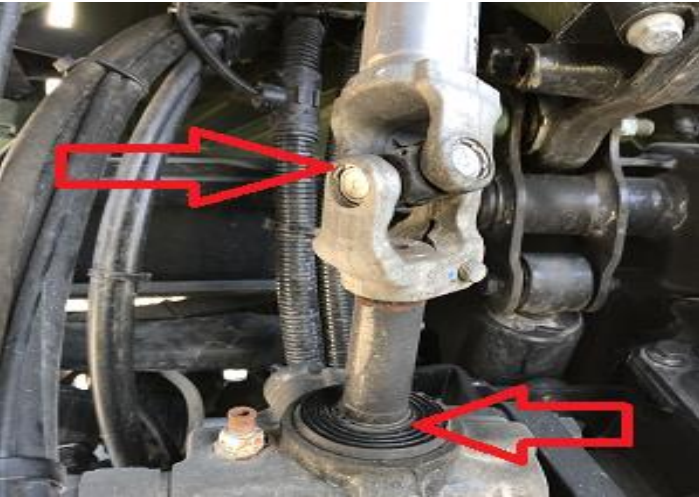
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
4	Kontrola a ošetrovanie prevodového mechanizmu Ošetrovanie sústavy radenia prevodových stupňov	Premazať kĺb a ťahlo páky radenia prevodových stupňov.	

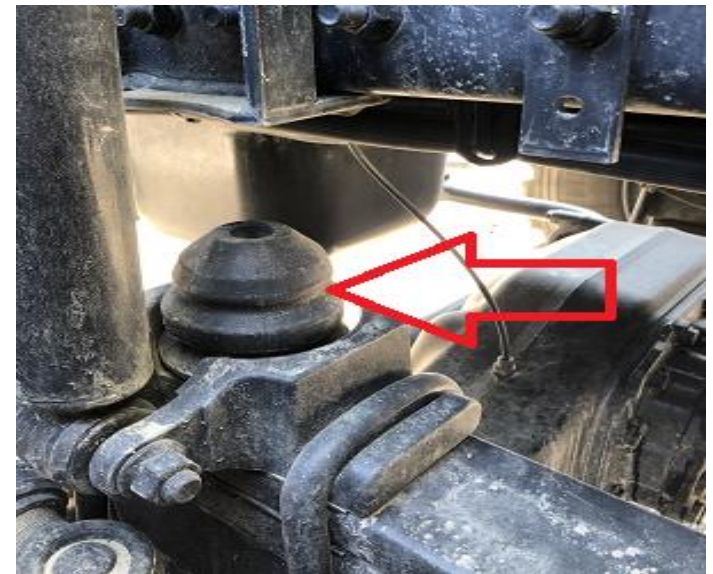
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
5	Kontrola a ošetrovanie rámu a karosérie Kontrola a ošetrovanie rámu a karosérie Kontrola a ošetrovanie rámu a karosérie Kontrola kabíny vodiča	Skontrolovať stav a uchytenie rámu, priečniky a nosníky rámu a zvary. Skontrolovať skrutkové spoje. Uvoľnené skrutkové spoje je potrebné utiahnuť. Zistené poškodenia karosérie je potrebné ošetriť a opraviť. Skontrolovať stav a tesnosť kabíny vodiča, odpruženie sedadiel, zaistovacie vzpery, dvere, silentbloky a spätné zrkadlá.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
5	Kontrola zdvíhacieho zariadenia kabíny Kontrola a ošetrovanie rámu a karosérie Kontrola odrazových sklíčok a VPZ	Skontrolovať funkčnosť zdvíhacieho zariadenia kabíny vodiča, tesnosť hydraulického valca a pumpy. Skontrolovať stav odrazových sklíčok, uchytenie VPZ.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
	Kontrola bočníc	Skontrolovať stav a uchytenie bočníc.	
6	Kontrola a ošetrovanie riadenia		
	Kontrola servoriadenia	Skontrolovať stav, vôľu a upevnenie servoriadenia. Skontrolovať olej v nádrži servoriadenia.	

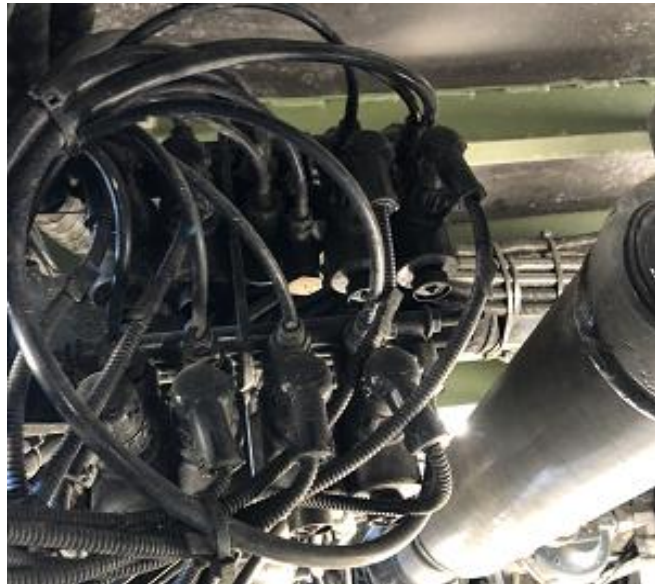
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
6	Kontrola volantu	Skontrolovať voľný chod volantu.	
	Kontrola a ošetrovanie riadenia		
	Kontrola hadíc riadenia	Skontrolovať stav hadíc riadenia. Skontrolovať tesnosť spojov hadíc. V prípade poškodenia hadíc, ktoré spôsobí ich netesnosť je treba ich vymeniť.	

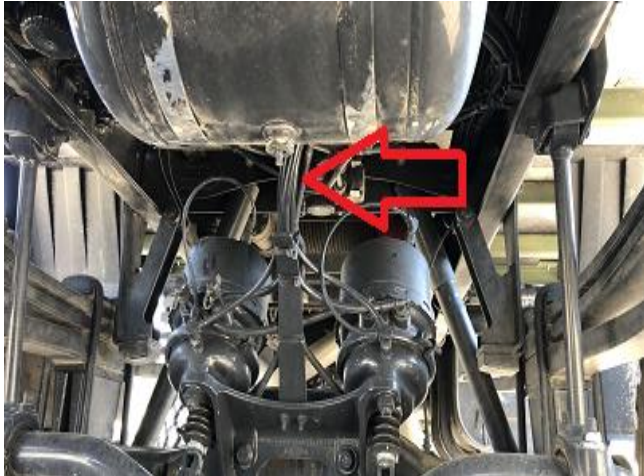
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
	Kontrola a ošetrovanie stĺpika riadenia	Premazať ložiská stĺpika riadenia, krížové kĺby a skontrolovať ich stav. Ak sa zistí nežiaduci stav alebo vôľa, je treba daný kĺb vymeniť.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
7	Kontrola a ošetrovanie náprav, vozidlových kolies a pneumatík Kontrola a ošetrovanie diferenciálov Kontrola a ošetrovanie gumových dorazov	Skontrolovať tesnosť diferenciálov a množstvo oleja v nich, dotiahnuť skrutkové spoje. Skontrolovať gumové dorazy a konzoly uchytenia náprav, ak sú gumové dorazy poškodené, je potrebné ich vymeniť.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
7	Kontrola a ošetrovanie náprav, vozidlových kolies a pneumatík Kontrola a ošetrovanie kolesových redukcií Kontrola a ošetrovanie otočných čapov	Skontrolovať kolesové redukcie, ich tesnosť a množstvo oleja. Skontrolovať vôľu ložísk otočných čapov. Koleso treba najprv zdvihnúť a následne ním pohybovať vo vodorovnej a v zvislej rovine. Žiadna vôľa nie je prípustná. Ak sa vôľa zistí, je potrebné nastaviť alebo vymeniť ložiská. Vôľa ložísk nábojov zadnej a prednej nápravy sa kontroluje pri každom treťom TO č.1.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
7	Kontrola a ošetrovanie náprav, vozidlových kolies a pneumatík Kontrola a ošetrovanie diskov a pneumatík	Skontrolovať stav pneumatík. Poškodené pneumatiky je potrebné vymeniť. Skontrolovať disky kolies. Poškodené disky je potrebné vymeniť. Skontrolovať dotiahnutie matíc kolies.	
8	Kontrola a ošetrovanie brzdového systému a vzduchovej sústavy Kontrola klapky ovládacieho valca brzdy	Skontrolovať klapku ovládacieho valca odľahčovacej brzdy, jej plynulý chod a správnu činnosť.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
8	Kontrola a ošetrovanie brzdového systému a vzduchovej sústavy Kontrola a ošetrovanie pretlakovej sústavy Kontrola elektropneumatického ovládania	Skontrolovať pretlakovú sústavu vrátane regulátora tlaku, hlavného brzdiča a zásobníkov vzduchu. Zo zásobníkov vzduchu vypustiť kondenzát. Skontrolovať elektropneumatické ovládanie radenia záverov medzinápravových a nápravových diferenciálov.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
8	Kontrola a ošetrovanie brzdového systému a vzduchovej sústavy Kontrola hadíc brzdovej sústavy Kontrola a ošetrovanie spojkového hlavice pre príves	Skontrolovať stav hadíc a potrubí brzdovej sústavy. Skontrolovať spojkové hlavice pre príves. V prípade netesností treba vymeniť tesnenia.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
8	Kontrola a ošetrovanie brzdového systému a vzduchovej sústavy Kontrola bŕzd	Skontrolovať hrúbku brzdových doštičiek a kryty kolesových bŕzd.	
9	Kontrola podvozka a pruženia Kontrola a ošetrovanie výfukového potrubia	Skontrolovať stav a tesnosť výfukového potrubia, jeho uloženie, tlmič výfuku a dotiahnutie matíc prírub. V prípade, že unikajú plyny aj potom, keď sa dotiahnu matice, treba vymeniť tesnenie.	

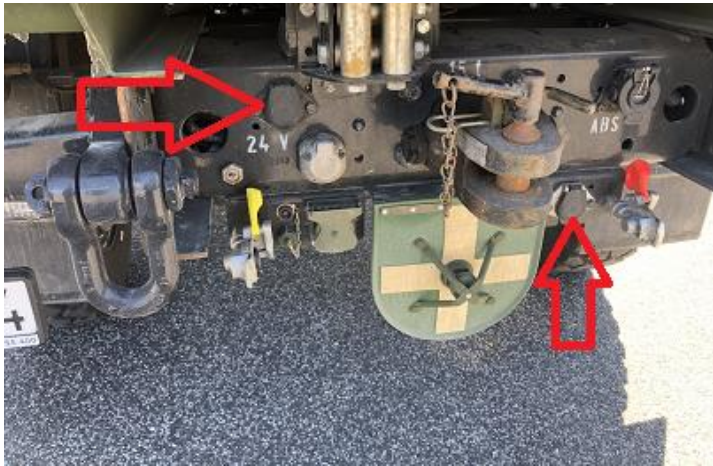
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
9	Kontrola podvozka a pruženia Kontrola a ošetrovanie pružín Ošetrovanie strmeňov	Skontrolovať upevnenie a stav pružín. Preveriť, či nie je prasknutý žiadny list pružiny, ak áno, treba ho vymeniť. Premazať strmene pružín a uvoľnené skrutky dotiahnuť.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
9	Kontrola podvozka a pruženia Kontrola stabilizátorov Kontrola tlmičov pruženia	Skontrolovať lôžka skrutných stabilizátorov, ich stav a upevnenie. Skontrolovať tlmiče pruženia, ich tesnosť a upevnenie.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
			
10	Kontrola a ošetrovanie elektrických zariadení Kontrola a ošetrovanie akumulátora	Skontrolovať hustotu a výšku hladiny elektrolytu a zmerať napätie akumulátora. Očistiť povrch akumulátora a nakonzervovať pólové vývody a svorky.	

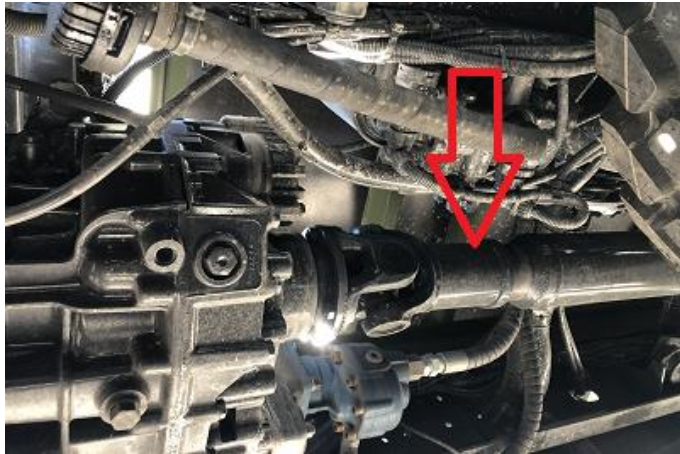
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
10	Kontrola a ošetrovanie schránky akumulátora	Skontrolovať a očistiť schránku na uloženie akumulátorov.	
	Kontrola a ošetrovanie elektrických zariadení Kontrola a ošetrovanie kontrolných a pomocných prístrojov	Skontrolovať stav a funkčnosť všetkých kontrolných a pomocných prístrojov (kontrolky, svetlá, stierače, spínacia skrinka, prepínače, spúšťač a spínač brzdového svetla).	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
10	Kontrola alternátora a regulátora	Skontrolovať funkčnosť regulátora a alternátora. Skontrolovať či zhasne kontrolka nabíjania po spustení motora.	
	Kontrola a ošetrovanie elektrických zariadení		
	Kontrola ističov	Skontrolovať stav ističov.	

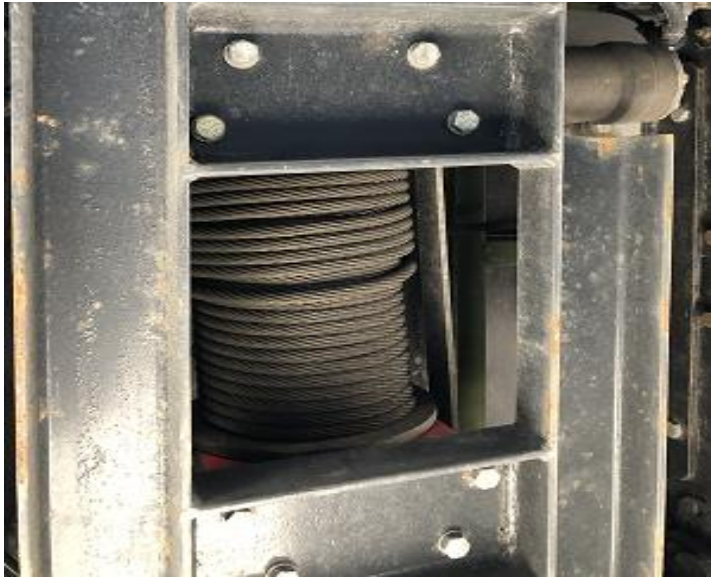
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
10	Kontrola a ošetrovanie svetlometov	Skontrolovať a nastaviť svetlomety.	
	Kontrola a ošetrovanie elektrických zariadení		
	Kontrola a ošetrovanie zásuvky pripojenia prívesu	Skontrolovať zásuvku pripojenia prívesu. Prečistiť jej kontakty.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
10	Kontrola zásuvky nabíjača a externého zdroja	Skontrolovať zásuvku konzervačného nabíjača a externého zdroja. Prečistiť jej kontakty.	
	Kontrola a ošetrovanie elektrických zariadení		
	Kontrola a ošetrovanie kabeláže	Skontrolovať celú kabeláž od akumulátorov. Očistiť všetky svorky, dotiahnuť spoje a poškodené káble a koncovky vymeniť.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
10	Kontrola kúrenia	Skontrolovať kúrenie a jeho činnosť.	 
	Kontrola a ošetrovanie elektrických zariadení		
	Kontrola a ošetrovanie ostrekovača skiel vrátane ostrekovača skiel	Skontrolovať celý systém ostrekovača skiel vrátane tesnosti a úplnosti hadíc ostrekovača.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
	Kontrola a ošetrovanie elektropneumatických ventilov	Skontrolovať elektropneumatické ventily navijaka, radenia prevodov, motorovej brzdy a uzávierok diferenciálov. Pri kontrole musí byť motor v pokoji.	
11	Kontrola náplní a premazania vozidla Ošetrovanie spojovacích hriadeľov	Premazať drážky spojovacích hriadeľov.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
11	Premazanie puzdier brzdových kľúčov a vodiacej kladky lana Kontrola náplní a premazania vozidla	Puzdrá brzdových kľúčov a závesu premazať. Vodiace kladky lana na navijaku taktiež premazať.	
	Kontrola a ošetrovanie pumpy zdvíhacieho zariadenia	Skontrolovať pumpu zdvíhacieho zariadenia kabíny. V prípade potreby doplniť množstvo oleja po spodný okraj otvoru na nalievanie.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
	Výmena motorového oleja	Vymeniť motorový olej. Jeho hladina musí siahť po horný okraj mierky v olejovej nádrži.	
12	Ošetrovanie navijaka Kontrola navijaka Výmena oleja v navijaku Výmena hydraulického oleja Kontrola a ošetrovanie skrine navijaka	Skontrolovať navijak a hydraulický obvod. Vymeniť olej v navijaku. Nádobku naplniť až po kontrolný otvor. Každé tretie TO č. 1 vymeniť hydraulický olej v okruhu navijaka. Skontrolovať tesnosť a uchytenie skrine navijaka a tesnosť gumených hadíc.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
	Ošetrovanie lana Kontrola a ošetrovanie vodiacej kladky	Skontrolovať funkčnosť navíjacieho zariadenia. Odvinúť, očistiť a nakonzervovať celé lano. Skontrolovať funkčnosť a premastiť vodiace kladky.	
13	Ošetrovanie závesu pre príves	Skontrolovať zadný záves pre príves, jeho stav, uchytenie a úplnosť celého zariadenia. Skontrolovať ťažko závesu, matice a stav čapu. Premazať záves.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
14	Ošetrovanie výstroja	Skontrolovať stav a úplnosť výstroja a náradia. Výstroj ošetriť, opraviť a uložiť. Skontrolovať lekárničku a hasiaci prístroj.	
15	Záverečná kontrola	Naštartovať motor, skontrolovať tesnosť palivovej, mazacej a chladiacej sústavy. Počas skúšobnej jazdy skontrolovať činnosť spojky, radenie prevodových stupňov, účinnosť brzdovej sústavy a stav riadenia. Skontrolovať tlak a teplotu oleja počas prevádzky. Skontrolovať činnosť kontrolných prístrojov. Potvrdiť servisnú knižku.	

2.5.2. Technické ošetrovanie č. 2

Všeobecný plán postupu a organizácia práce:

1. kontrola vozidla pred ošetrovaním,
2. príprava vozidla na ošetrovanie,
3. kontrola a ošetrovanie motora,
4. kontrola a ošetrovanie prevodového mechanizmu,
5. kontrola a ošetrovanie rámu a karosérie,
6. kontrola a ošetrovanie riadenia,
7. kontrola a ošetrovanie náprav, vozidlových kolies a pneumatík,
8. kontrola a ošetrovanie brzdového systému a vzduchovej sústavy,
9. kontrola podvozka a pruženia,
10. kontrola a ošetrovanie elektrických zariadení,
11. kontrola náplní a premazania vozidla,
12. kontrola a ošetrovanie navijaka,
13. kontrola a ošetrovanie závesu pre príves,
14. kontrola a ošetrovanie výstroja,
15. záverečná kontrola.

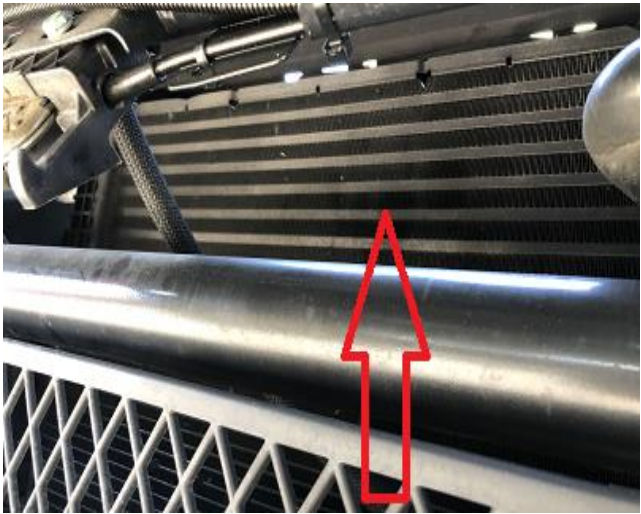
Tab. 8. Technické ošetrenie č. 2 [2, 3, 8, 9, 10]

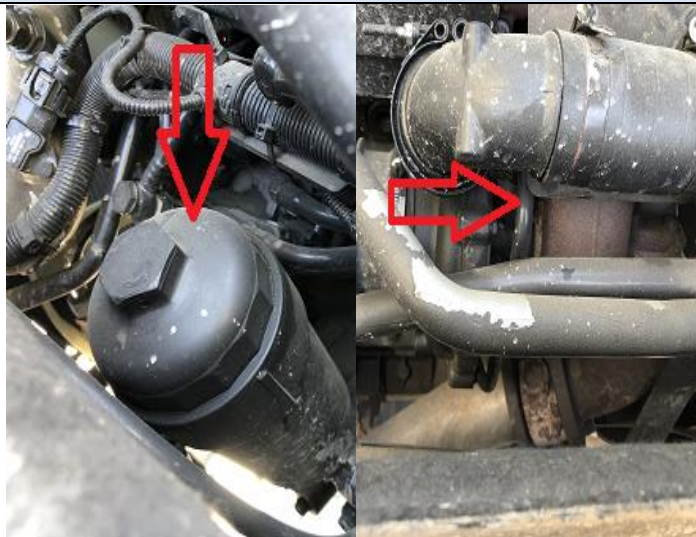
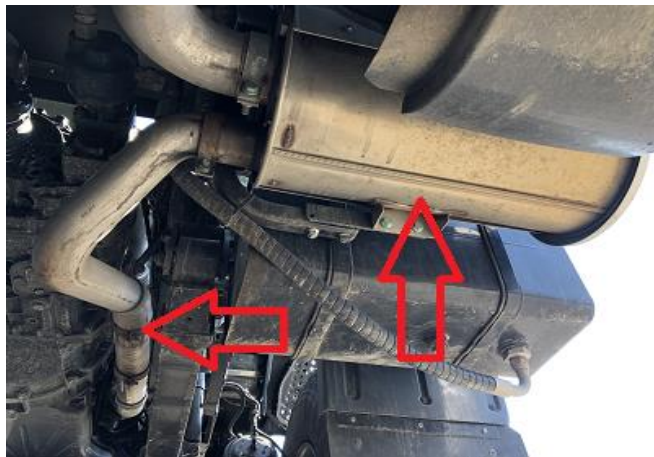
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
1	Kontrola vozidla pred ošetrením Kontrola radenia prevodových stupňov Kontrola tlakomeru a kompresora	Pred ošetrením treba skontrolovať radenie jednotlivých prevodových stupňov, prídavnú prevodovku, brzdy a riadenie vozidla. Počas kontroly brzd sa treba zamerať na rovnomernosť brzdenia. Skontrolovať správnu činnosť tlakomera a kompresora. Kontrola spočíva v tom, že tlakomer musí po opakovanom zošliapnutí brzdového pedála zaznamenať pokles tlaku a následne stúpanie tlaku.	 

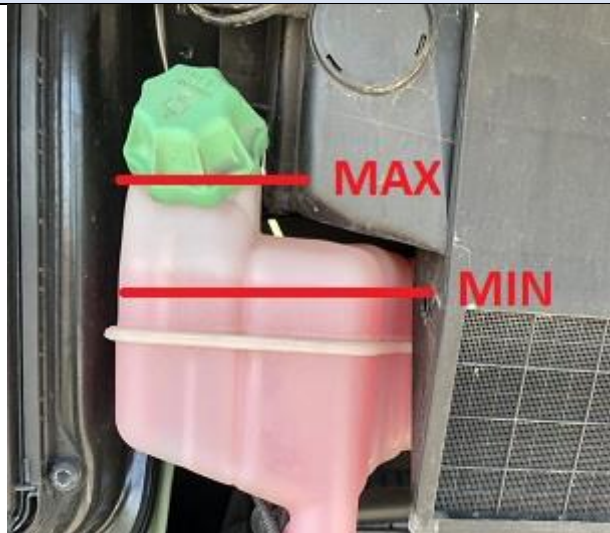
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
1	Kontrola vozidla pred ošetrením		
	Kontrola motora	Vizuálne a akusticky skontrolovať chod motora. Spustiť motor a skontrolovať jeho chod pri rôznych otáčkach, (klepanie ventilov, piestov, čapov a ložísk). Skontrolovať tesnosť motora a skontrolovať výskyt korózie.	
	Kontrola prístrojovej dosky	Skontrolovať stav a funkčnosť prístrojovej dosky.	

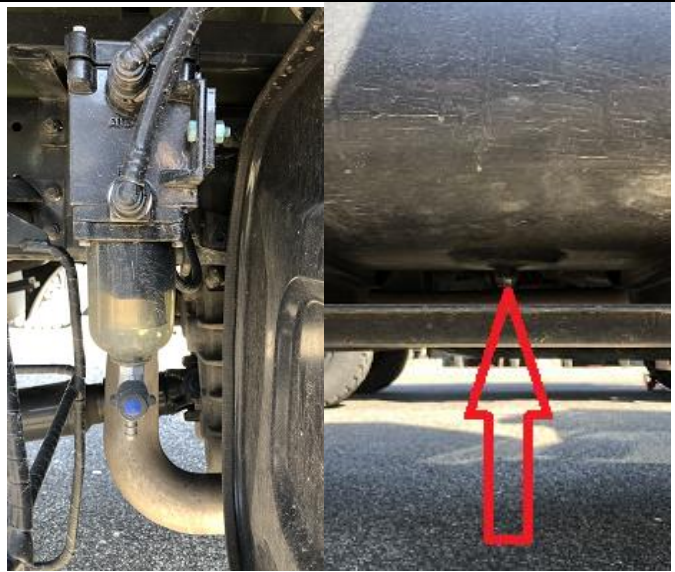
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
2	Príprava vozidla na ošetrovanie Umytie vozidla Príprava náradia	Dôkladné umytie celého vozidla. Motor a podvozok sa umýva chemickým prípravkom. Motor sa môže umývať len v studenom stave. Prípraviť náradie, kontrolné zariadenia, pomôcky a materiál na ošetrovanie.	 

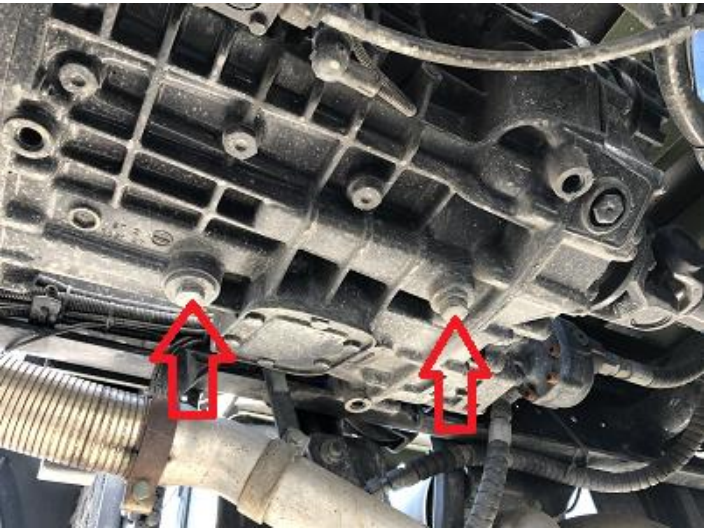
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Kontrola a ošetrovanie motora Kontrola a ošetrovanie klinových remeňov Kontrola a ošetrovanie gumových hadíc	Skontrolovať stav a napnutie klinových remeňov. Max. prehnutie remeňov po zatlačení rukou by malo byť v rozmedzí 10 až 15 mm. V prípade poškodenia jedného remeňa, je nutné vymeniť obidva. Skontrolovať tesnosť gumových hadíc, dotiahnuť hadicové spoje.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Kontrola a ošetrovanie motora		
	Kontrola a ošetrovanie vzduchových filtrov Ošetrovanie chladiča	Skontrolovať čistiacu vložku vo vzduchovom filtri a vyčistiť ju stlačeným vzduchom z vnútornej strany smerom von. Vyčistiť mriežku chladiča vody a medzichladiča vzduchu.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Kontrola a ošetrovanie motora Kontrola a ošetrovanie olejovej sústavy Kontrola a ošetrovanie výfukového systému	Skontrolovať stav a tesnosť olejového potrubia mazania turbodúchadla. Vymeniť motorový olej a olejový filter. Motorový olej vypúšťať až po 15 minútach od vypnutia motora. Skontrolovať spoje sacieho a výfukového systému. V prípade potreby dotiahnuť spoje.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Kontrola a ošetrovanie motora Kontrola a ošetrovanie chladiacej sústavy Kontrola a ošetrovanie ventilov	Skontrolovať stav a množstvo chladiacej kvapaliny, ktorá musí siahať po spodnú hranu hrdla nádržky na nalievanie. Chladiacu kvapalinu vymeniť každé 2 roky. Skontrolovať a nastaviť vôľu ventilov.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Kontrola a ošetrovanie motora		
	Kontrola a ošetrovanie palivovej sústavy Ošetrovanie palivového filtra	Skontrolovať tesnosť palivovej sústavy a odkalenie nádrže. V prípade že sa v palive nachádza väčšie množstvo kalu, je potrebné palivo úplne vypustiť. Vyčistiť nádobu hrubého palivového filtra a vymeniť vložky palivových filtrov.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
4	Kontrola a ošetrovanie prevodového mechanizmu Kontrola a ošetrovanie prevodovej skrine Výmena olejovej náplne	Skontrolovať tesnosť prevodovej skrine, dotiahnuť skrutkové spoje prevodoviek. Je potrebné vykonať kontrolu vôle v drážkovom uložení hriadeľa a vôle v ihličkových ložiskách krížových kĺbov spojovacieho hriadeľa. V prípade zistenia zväčšenej vôle je potrebné vymeniť krížové čapy a ihličkové ložiská. Premazať drážky spojovacieho hriadeľa. Skontrolovať tesnosť ložísk, ich zaistenie poistným krúžkom. V prípade zistenia netesností, vymeniť tesnenia. Vymeniť olejovú náplň v hlavnej a v prídavnej prevodovke.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
4	Kontrola a ošetrovanie prevodového mechanizmu Kontrola radenia prevodových stupňov Ošetrovanie páky radenia prevodových stupňov	Za prevádzkového tlaku vzduchovej sústavy skontrolovať radenie prevodových stupňov a radenie prídavných prevodov. Premazať kĺb a tiahlo páky radenia prevodových stupňov.	 

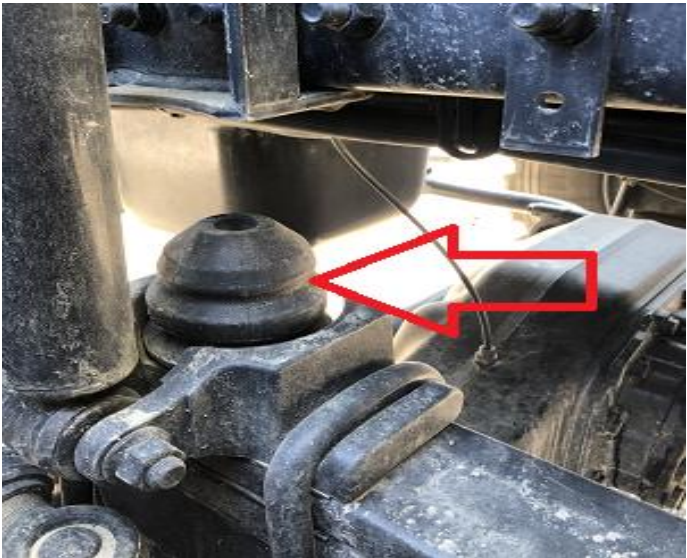
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
5	Kontrola a ošetrovanie rámu a karosérie		
	Kontrola a ošetrovanie rámu	Skontrolovať stav a uchytenie rámu, priečniky a nosníky rámu a zvary. Skontrolovať skrutkové spoje. Uvoľnené skrutkové spoje je potrebné utiahnuť. Zistené poškodenia karosérie je potrebné ošetriť a opraviť.	
	Kontrola kabíny vodiča	Skontrolovať stav a tesnosť kabíny vodiča, odpruženie sedadiel, zaist'ovacie vzpery, dvere, silentbloky a spätné zrkadlá. Skontrolovať odpruženie sedačiek.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
5	Kontrola a ošetrovanie rámu a karosérie Kontrola zdvíhacieho zariadenia kabíny Kontrola odrazových skiel a VPZ	Skontrolovať funkčnosť zdvíhacieho zariadenia kabíny vodiča, tesnosť hydraulického valca a pumpy. Každých 5 rokov vymeniť olej v systéme sklápania kabíny pri spustenej kabíne. Skontrolovať stav odrazových sklíčok, uchytenie VPZ a nadstavby.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
5	Kontrola a ošetrovanie rámu a karosérie Kontrola bočníc	Skontrolovať stav a uchytenie bočníc.	
6	Kontrola a ošetrovanie riadenia Nastavenie vôle riadenia a chodu volantu	Pri nastavení kolies priamym smerom zmerať a nastaviť vôľu riadenia a krajné polohy. Skontrolovať ľahký chod volantu v celom rozsahu pohybu pri zdvihnutých predných kolesách.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
6	Kontrola a ošetrovanie riadenia		
	Kontrola tyčí riadenia	Skontrolovať stav tyčí riadenia, pák a vôľu guľových čapov a manžiet.	
	Kontrola a ošetrovanie servoriadenia	Skontrolovať vôľu v ozubení servoriadenia. V prípade potreby vymedzenie vôle. Skontrolovať stav hadíc riadenia. Skontrolovať tesnosť spojov gumových hadíc. V prípade poškodenia hadíc, ktoré spôsobí ich netesnosť, treba ich vymeniť.	

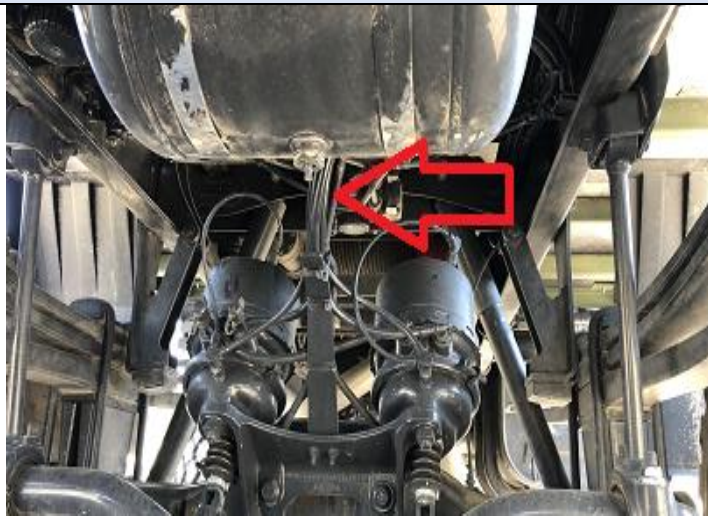
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
6	Kontrola a ošetrovanie riadenia		
	Premazanie a ošetrovanie ložísk a kĺbov	Premazať ložiská stĺpika riadenia, krížové kĺby a skontrolovať ich stav. Ak sa zistí nežiaduci stav alebo vôľa, treba daný kĺb vymeniť.	
	Kontrola zbiehavosti kolies	Skontrolovať a v prípade potreby nastaviť zbiehavosť kolies.	
	Výmena filtra	Vymeniť vložku filtra a olej v servoriadení.	

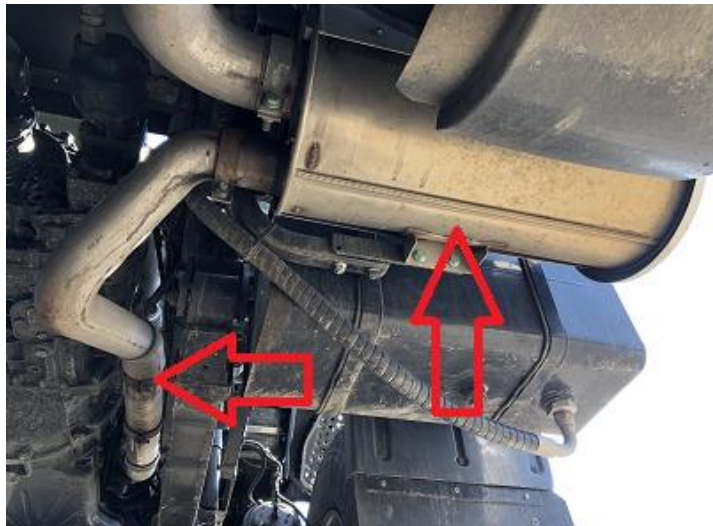
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
7	Kontrola a ošetrovanie náprav, vozidlových kolies a pneumatík Kontrola a ošetrovanie náprav Kontrola kolesových redukcií	Skontrolovať gumové dorazy, konzoly uchytenia a tesnosť náprav, dotiahnuť skrutkové spoje. Ak sú gumové dorazy poškodené, je potrebné ich vymeniť. Skontrolovať kolesové redukcie, ich tesnosť a množstvo oleja.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
7	Kontrola a ošetrovanie náprav, vozidlových kolies a pneumatík Kontrola a ošetrovanie otočných čapov Kontrola a ošetrovanie pneumatík a diskov	Skontrolovať vôľu ložísk otočných čapov. Koleso treba najprv zdvihnúť a následne ním pohybovať vo vodorovnej a v zvislej rovine. Žiadna vôľa nie je prípustná. Ak sa vôľa zistí, je potrebné nastaviť alebo vymeniť ložiská. Skontrolovať stav pneumatík. Poškodené pneumatiky je potrebné vymeniť. Skontrolovať disky kolies. Poškodené disky je potrebné vymeniť. Skontrolovať dotiahnutie matíc kolies.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
8	Kontrola a ošetrovanie brzdového systému a vzduchovej sústavy Kontrola klapky ovládacieho valca	Skontrolovať klapku ovládacieho valca odľahčovacej brzdy, jej plynulý chod a správnu činnosť.	
	Kontrola a ošetrovanie bŕzd	Demontovať kolesá a skontrolovať stav brzdových bubnov, obloženia a uchytenie brzdových valcov. Vyčistiť bubny a čeľuste bŕzd od korózie a nečistôt.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
8	Kontrola a ošetrovanie brzdového systému a vzduchovej sústavy Kontrola pretlakovej sústavy Kontrola elektropneumatického ovládania	Skontrolovať pretlakovú sústavu vrátane regulátora tlaku, hlavného brzdiča a zásobníkov vzduchu. Zo zásobníkov vzduchu vypustiť kondenzát. Skontrolovať elektropneumatické ovládanie radenia záverov medzinápravových a nápravových diferenciálov a zopínanie motorovej brzdy.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
8	Kontrola a ošetrovanie brzdového systému a vzduchovej sústavy Kontrola a ošetrovanie hadíc a potrubí Kontrola a ošetrovanie spojkových hlavíc pre príves	Skontrolovať stav hadíc a potrubí brzdovej sústavy. Skontrolovať spojkové hlavice pre príves. V prípade netesností treba vymeniť tesnenia.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
9	Kontrola podvozka a pruženia		
	Kontrola a ošetrovanie výfukového potrubia Kontrola a ošetrovanie pružín	Skontrolovať stav a tesnosť výfukového potrubia, jeho uloženie, tlmič výfuku a dotiahnutie matíc prírub. V prípade že unikajú plyny aj po tom, keď sa dotiahnu matice, treba vymeniť tesnenie. Skontrolovať upevnenie a stav pružín. Preveriť, či nie je prasknutý žiadny list pružiny, ak áno, treba ho vymeniť. Premazať strmene pružín a uvoľnené skrutky dotiahnuť.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
9	Kontrola podvozka a pruženia		
	Kontrola stabilizátorov Kontrola tlmičov	Skontrolovať lôžka skrutných stabilizátorov, ich stav a upevnenie. Skontrolovať tlmiče pruženia, ich tesnosť a upevnenie.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
10	Kontrola a ošetrovanie elektrických zariadení		
	Kontrola a ošetrovanie akumulátorov Kontrola a ošetrovanie schránky akumulátorov	Skontrolovať hustotu a výšku hladiny elektrolytu a zmerať napätie akumulátora. Očistiť povrch akumulátora a nakonzervovať pólové vývody a svorky. V prípade potreby doplniť destilovanú vodu do článkov. Skontrolovať a očistiť schránku na uloženie akumulátorov.	 

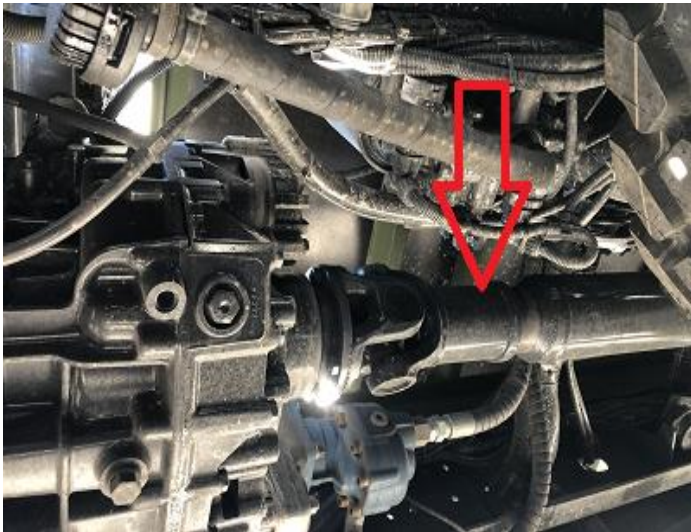
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
10	Kontrola a ošetrovanie elektrických zariadení Kontrola kontrolných a pomocných prístrojov Kontrola regulátora a alternátora	Skontrolovať stav a funkčnosť všetkých kontrolných a pomocných prístrojov (kontrolky, svetlá, stierače, spínacia skrinka, prepínače, spúšťač spínača a spínač brzdového svetla). Skontrolovať funkčnosť regulátora a alternátora. Skontrolovať či zhasne kontrolka nabíjania po spustení motora.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
10	Kontrola a ošetrovanie elektrických zariadení		
	Kontrola ističov Kontrola a ošetrovanie svetlometov	Skontrolovať stav ističov. Skontrolovať, nastaviť a očistiť všetky svetlomety, vrátane kontaktov.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
10	Kontrola a ošetrovanie elektrických zariadení		
	Kontrola a ošetrovanie zásuvky pre príves	Skontrolovať zásuvku pripojenia prívesu. Prečistiť jej kontakty.	
	Kontrola a ošetrovanie zásuvky nabíjača	Skontrolovať zásuvku konzervačného nabíjača a externého zdroja. Prečistiť jej kontakty.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
10	Kontrola a ošetrovanie elektrických zariadení		
	Kontrola a ošetrovanie kabeláže	Skontrolovať celú kabeláž akumulátorov. Očistiť všetky svorky, dotiahnuť spoje a poškodené káble a koncovky vymeniť.	
	Kontrola vykurovacieho zariadenia	Skontrolovať vykurovacie zariadenie a jeho činnosť.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
10	Kontrola a ošetrovanie elektrických zariadení		
	Kontrola ostrekovača skiel Kontrola elektropneumatických ventilov	Skontrolovať celý systém ostrekovača skiel. Skontrolovať elektropneumatické ventily navijaka, radenia prevodov, motorovej brzdy a uzávierok diferenciálov. Počas kontroly musí byť motor v pokoji.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
11	Kontrola náplní a premazania vozidla		
	Ošetrovanie spojovacích hriadeľov	Premazať drážky spojovacích hriadeľov.	
	Ošetrovanie brzdových kľúčov	Puzdrá brzdových kľúčov a závesu premazať.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
11	Kontrola náplní a premazania vozidla Kontrola a ošetrovanie zdvíhacieho zariadenia Ošetrovanie závesu	Skontrolovať pumpu zdvíhacieho zariadenia kabíny. V prípade potreby doplniť množstvo oleja po spodný okraj otvoru na nalievanie. Premazať záves na prívies.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
11	Kontrola náplní a premazania vozidla		
	Výmena motorového oleja	Vymeniť motorový olej. Jeho hladina musí siahť po horný okraj mierky v olejovej nádrži.	 The top photograph shows the engine compartment with a red arrow pointing to the oil dipstick. The bottom photograph is a close-up of the dipstick with red arrows indicating the 'MAX' and 'MIN' levels.
	Výmena oleja v otočných čapoch a mostoch náprav	Vymeniť olej v otočných čapoch na prednej náprave a v mostoch náprav. Olej musí siahť po spodný okraj otvoru na nalievanie.	 The photograph shows a close-up of the front suspension assembly, specifically the steering knuckle and ball joint, where grease is being applied.

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
12	Kontrola a ošetrovanie navijaka Kontrola navijaka Výmena oleja v navijaku Kontrola skrine navijaku Kontrola a ošetrovanie navíjacieho zariadenia	Skontrolovať navijak a hydraulický obvod. Vymeniť olej v navijaku. Nádobku naplniť až po kontrolný otvor. Skontrolovať olej v skrini navijaka. Skontrolovať tesnosť a uchytenie skrine navijaka a stav gumených manžiet. Skontrolovať funkčnosť navíjacieho zariadenia. Odvinúť, očistiť a nakonzervovať celé lano.	
13	Kontrola a ošetrovanie závesu pre príves	Skontrolovať uchytenie zadného závesu pre príves. Skontrolovať uchytenie matice, čapu a tiahla závesu.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
14	Kontrola a ošetrovanie výstroja	Skontrolovať stav a úplnosť výstroja a náradia. Výstroj ošetriť, opraviť a uložiť. Skontrolovať lekárničku a hasiaci prístroj.	
15	Záverečná kontrola	Spustiť motor, skontrolovať tesnosť palivovej, olejovej a chladiacej sústavy. Počas skúšobnej jazdy skontrolovať činnosť spojky, radenie prevodových stupňov, účinnosť brzdovej sústavy a stav riadenia. Skontrolovať tlak a teplotu oleja počas prevádzky. Skontrolovať činnosť kontrolných prístrojov. Potvrdiť servisnú knižku.	

3. Príprava techniky na sezónnu prevádzku

Príprava techniky na sezónnu prevádzku (PTSP - Log 4-1) sa vykonáva pri zmene klimatických podmienok, kvôli nepriaznivým faktorom extrémov počasia. Na našom území sa príprava techniky vykonáva na jar **do 30.4.** (príprava techniky na letnú prevádzku sa vykonáva každoročne v marci až v apríli a v septembri) a na jeseň **do 30.10.** (príprava techniky na zimnú prevádzku sa vykonáva každoročne v septembri až v októbri), ale iba na technike, pre ktorú je to stanovené predpisom. Prípravu techniky na sezónnu prevádzku spresní určený príslušník logistiky v písomnom vojenskom rozkaze. Rozsah prác pre jednotlivé vozidlá je určený predpisom, v ktorom sú opísané úkony, ktoré sa majú na danej technike spraviť. Príprava techniky na sezónnu prevádzku je rozdelená do troch častí [12]:

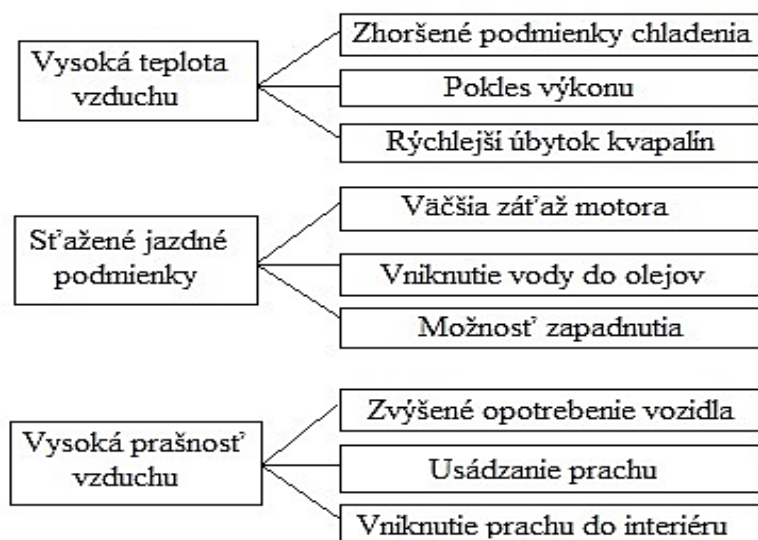
- teoretická príprava osôb,
- príprava techniky a materiálu,
- príprava parkov, technologických zariadení dielní a parkov.

Príprava osôb, techniky, parkov a technologických zariadení sa realizuje podľa rozkazu veliteľa útvaru. Technika sa pripravuje vždy po organických jednotkách. Veliteľ, ktorý rozkaz vydal, je oprávnený podľa štruktúry a naplnenosti útvaru stanoviť lehotu vykonania prípravy techniky, ktorá býva najčastejšie v rozsahu 3 až 5 dní [12].

Počas prípravy osôb a techniky na použitie v letnom a v zimnom období sa pre jednotky nesmú plánovať iné činnosti. Príprava techniky na sezónnu prevádzku sa zaznamená do Prevádzkového zošita výzbroje a techniky do časti 10. Záznam o vykonaní prípravy techniky na sezónnu prevádzku [12].

3.1. Príprava techniky na letnú prevádzku

Príprava techniky na letnú prevádzku slúži ako súbor preventívnych opatrení pred nepriaznivým vplyvom letného počasia. V tomto období vplýva na prevádzku techniky najmä vysoká teplota vzduchu, čo spôsobuje zníženie efektivity chladenia vozidla, vysoká prašnosť, ktorá spôsobuje hlavne zanesenie filtrov a intenzívne slnečné žiarenie, ktoré poškodzuje lak. Aby sa predišlo najmä poškodeniu techniky dôsledkom posledných dvoch spomínaných nepriaznivých vplyvov počasia je potrebné dbať na správne vykonávané ošetrovanie po jazde a správne zagarážovanie techniky [12].

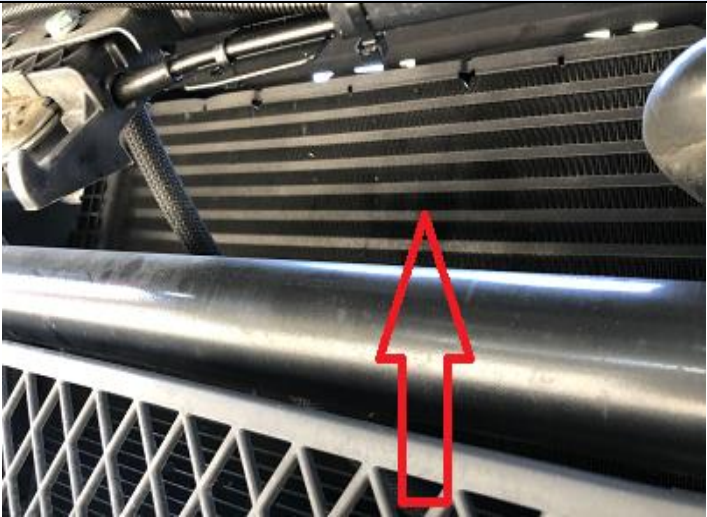


Obr. 4. Nepriaznivé vplyvy počasia v letnom období [12]

Všeobecný plán postupu a organizácia práce:

1. kontrola a ošetrovanie chladiacej sústavy,
2. kontrola a ošetrovanie kolies,
3. ošetrovanie náteru.

Tab. 9. *Príprava techniky na letnú prevádzku [3, 10, 12]*

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
1	Kontrola a ošetrovanie chladiacej sústavy	Umyť chladič vzduchu a chladič vody prúdom teplej vody.	
2	Kontrola a ošetrovanie kolies Ošetrovanie pneumatík a kolies	Vymeniť poškodené pneumatiky. Každé 3 roky demontovať kolesá a pneumatiky. Z ráfikov odstrániť poškodenie a koróziu. Natrieť čiernou farbou.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Ošetrovanie náteru		
	Kontrola náteru	Vizuálne skontrolovať stav náteru.	
	Ošetrovanie náteru	Ak sa na nátere nachádza poškodenie alebo korózia, treba poškodené miesto umyť, odmastiť ho riedidlom, natrieť základným a po zaschnutí vrchným náterom.	
	Obnova náteru	V prípade potreby obnoviť celý náter vozidla.	

3.2. Príprava techniky na zimnú prevádzku

Hlavné faktory ovplyvňujúce prevádzku techniky v zimnom období sú hlavne zvýšená vlhkosť, ktorú spôsobuje zvýšený počet zrážok v tomto období, nízka teplota vzduchu a zhoršenie adhézných vlastností cesty vplyvom ľadu, námrazy a snehu. V zimnom období vzniká zvýšená korózia, najmä podvozkovej časti vozidiel v dôsledku mokrej vozovky, ale aj v dôsledku solenia ciest, keďže je táto soľ veľmi agresívna. Je preto potrebné vždy po použití umyť minimálne podvozkovú časť vozidla, ak je to možné a ak to dovoľujú klimatické podmienky [12].

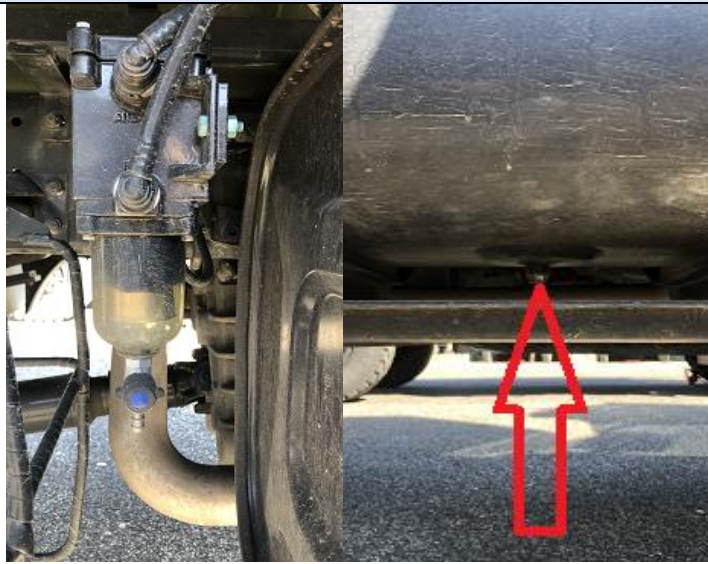


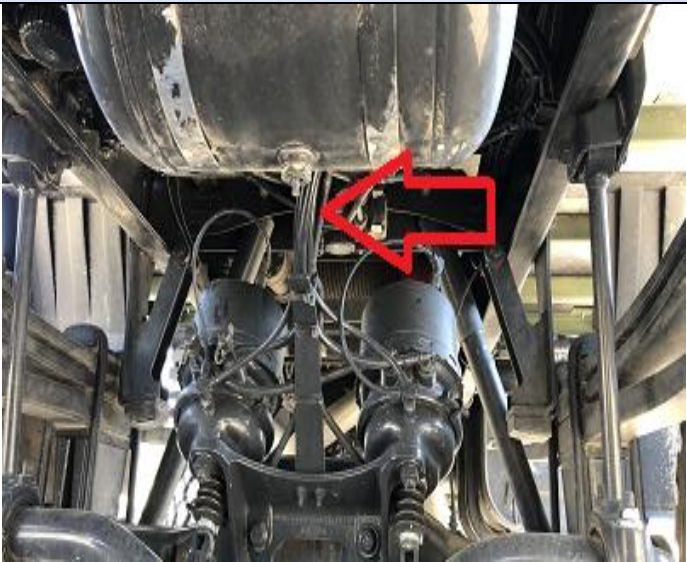
Obr. 5. Nepriaznivé vplyvy počasia v zimnom období [12]

Všeobecný plán postupu a organizácia práce:

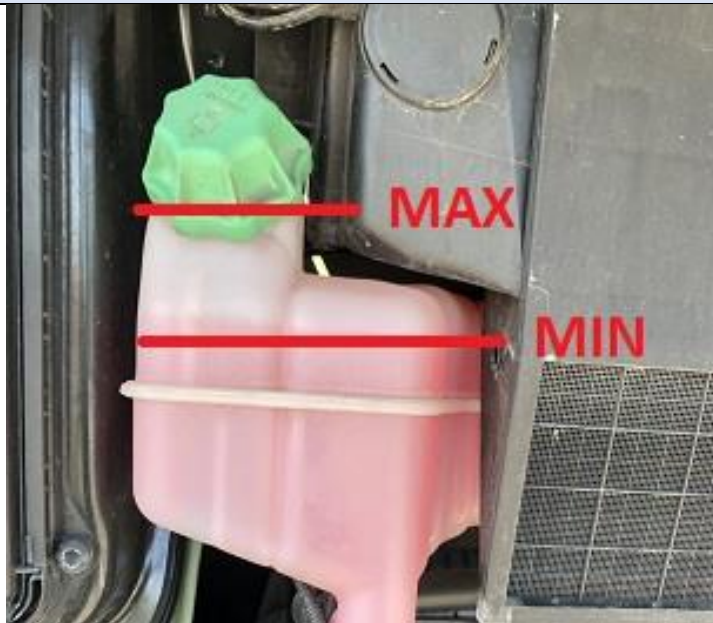
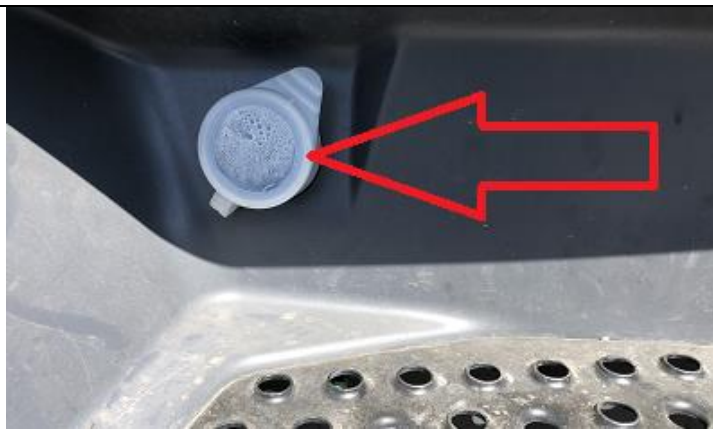
1. kontrola a ošetrovanie palivovej sústavy,
2. kontrola a ošetrovanie brzd,
3. kontrola zásuvky vonkajšieho spúšťania,
4. ošetrovanie náteru,
5. kontrola chladiacej kvapaliny,
6. kontrola ostrekovačov.

Tab. 10. *Príprava techniky na zimnú prevádzku [3, 10, 12]*

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
1	Kontrola a ošetrovanie palivovej sústavy	Čiastočným vyskrutkovaním zátky nádrže vypustiť kal a vodu. Po odkalení zátku zaskrutkovať.	
2	Kontrola a ošetrovanie brzd Ošetrovanie zásobníkov vzduchu	Vypustiť kondenzát zo zásobníkov vzduchu. Zásobníky odkaliť.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
2	Kontrola a ošetrovanie brzd		
	Kontrola gumových hadíc a tesnosti sústavy Kontrola brzdového obloženia	Skontrolovať gumové hadice. Skontrolovať tesnosť celej brzdovej/vzduchovej sústavy. Skontrolovať brzdové obloženia a čeľuste.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Kontrola zásuvky vonkajšieho štartovania	Preskúšať zásuvku vonkajšieho štartovania motora z externého zdroja.	
4	Ošetrovanie náteru	Vizuálne skontrolovať stav náteru. V prípade potreby treba poškodené časti náteru ošetriť a opraviť.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
5	Kontrola chladiacej kvapaliny	Skontrolovať množstvo a hustotu chladiacej kvapaliny.	
6	Kontrola ostrekovačov	Skontrolovať množstvo kvapaliny v nádobke ostrekovačov. Prípadne jej výmena za zimnú/nemrznúcu zmes.	

4. Špeciálne druhy ošetrovania

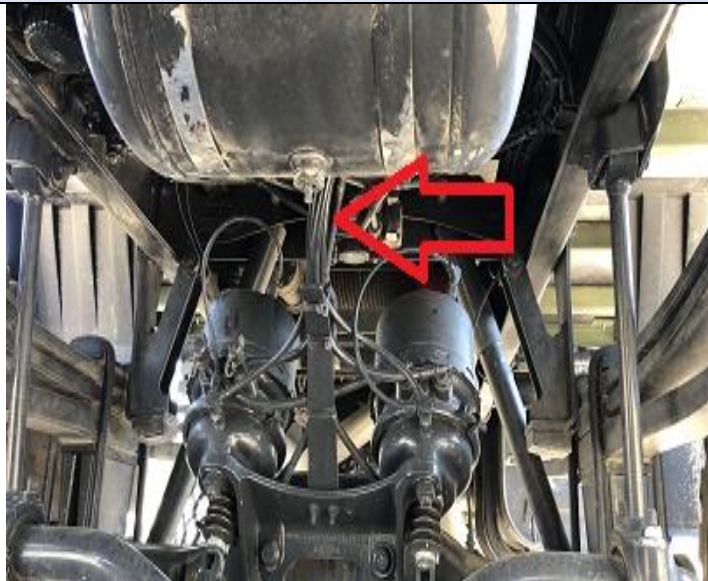
Tab. 11. Ošetrovanie počas krátkodobého uloženia [2, 3, 8, 9, 10]

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
1	Vonkajšia prehliadka		
	Kontrola ochranných materiálov	Skontrolovať celistvosť a neporušenosť ochranných materiálov a plachty vozidla. Zistené nedostatky odstrániť.	
	Kontrola náterov	Vizuálne skontrolovať stav náteru a protikoróznú ochranu. Zistené nedostatky odstrániť.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
1	Vonkajšia prehliadka		
	Kontrola uzamknutia	Skontrolovať stav uzamknutia vozidla a nádrží. Skontrolovať všetky pečate a plomby. Zistené nedostatky odstrániť.	
	Kontrola pneumatík	Skontrolovať tlak v pneumatikách. Ten nesmie klesnúť pod 0,38 MPa . Zistené nedostatky odstrániť.	
	Ošetrovanie kolies	Pootočiť kolesá o 0,5 otáčky raz ročne .	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
2	Vnútoraná prehliadka		
	Kontrola interiéru vozidla Kontrola výbavy	Skontrolovať stav a poškodenosť ochrany proti korózii a proti plesniam. Zistené nedostatky odstrániť. Skontrolovať náradie a výbavu vozidla podľa zoznamu predmetov v súprave.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
2	Vnútorá prehliadka Kontrola elektrických zariadení	Skontrolovať funkčnosť elektrických zariadení. Zistené nedostatky odstrániť.	
3	Vnútorá kontrola s preskúšaním hlavných skupín Kontrola motora	Akusticky a vizuálne preveriť neporušenosť motora. Pri voľnobežných otáčkach musí mať motor pravidelný chod.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Vnútrotná kontrola s preskúšaním hlavných skupín Kontrola brzd Kontrola riadenia	Skontrolovať účinnosť brzd. Brzdy musia mať 100% účinnosť. Zo sústavy nesmie unikať vzduch. Preveriť funkčnosť riadenia vozidla. „Výchyľky“ nie sú akceptovateľné.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Vnútoraná kontrola s preskúšaním hlavných skupín Kontrola prevodového mechanizmu	Kontrola radenia všetkých prevodových stupňov.	

Tab. 12. Ošetrovanie počas dlhodobého uloženia [2, 3, 8, 9, 10]

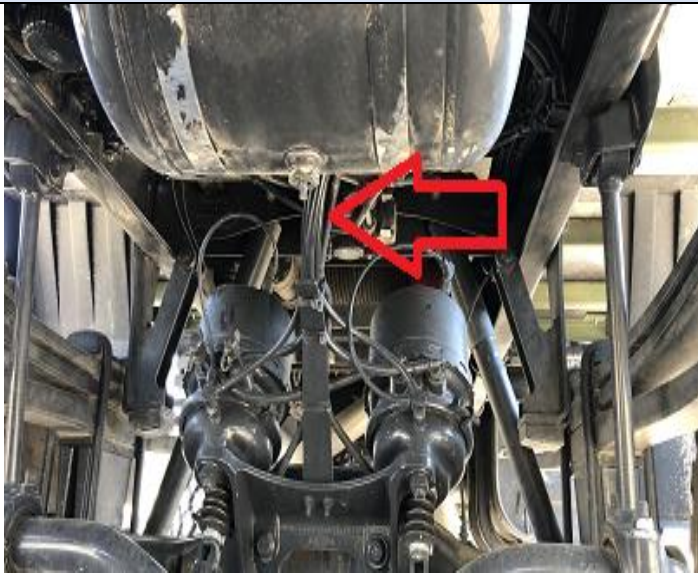
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
1	Vonkajšia prehliadka		
	Kontrola ochranných materiálov Kontrola náterov	Skontrolovať celistvosť a neporušenosť ochranných materiálov a plachty vozidla. Zistené nedostatky odstrániť. Vizuálne skontrolovať stav náteru a protikoróznú ochranu. Zistené nedostatky odstrániť.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
1	Vonkajšia prehliadka		
	Kontrola uzamknutia	Skontrolovať stav uzamknutia vozidla a nádrží. Skontrolovať všetky pečate a plomby. Zistené nedostatky odstrániť.	
	Kontrola a ošetrovanie pneumatík a kolies	Skontrolovať tlak v pneumatikách. Ten nesmie klesnúť pod 0,38 MPa. Zistené nedostatky odstrániť. Pootočiť kolesá o 0,5 otáčky raz ročne .	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
2	Vnútorná prehliadka		
	Kontrola interiéru vozidla	Skontrolovať stav a poškodenosť ochrany proti korózii a proti plesniam. Zistené nedostatky odstrániť.	
	Kontrola výbavy	Skontrolovať náradie a výbavu vozidla podľa zoznamu predmetov v súprave.	

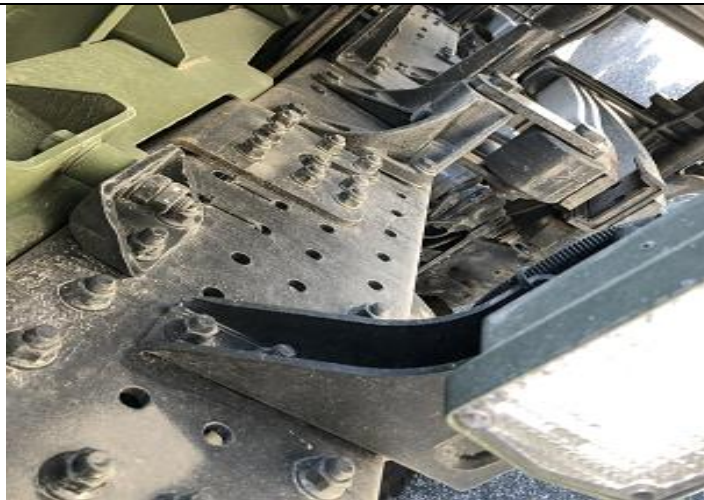
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
2	Vnútorná prehliadka		
	Kontrola elektrických zariadení	Skontrolovať funkčnosť elektrických zariadení. Zistené nedostatky odstrániť.	
	Kontrola tesnosti	Skontrolovať tesnosť jednotlivých sústav. Únik PHM a špeciálnych kvapalín nie je prípustný. Zistené nedostatky odstrániť.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Vnútrotná kontrola s preskúšaním hlavných skupín Kontrola motora Kontrola kúrenia	Akusticky a vizuálne preveriť neporušenosť motora. Pri voľnobežných otáčkach musí mať motor pravidelný chod. Skontrolovať činnosť kúrenia. Zistené nedostatky odstrániť.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Vnútna kontrola s preskúšaním hlavných skupín Kontrola bŕzd Kontrola riadenia	Skontrolovať účinnosť bŕzd. Brzdy musia mať 100% účinnosť. Zo sústavy nesmie unikať vzduch. Preveriť funkčnosť riadenia vozidla. Výchyľky nie sú akceptovateľné.	 

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Vnútna kontrola s preskúšaním hlavných skupín Kontrola prevodového mechanizmu	Kontrola radenia všetkých prevodových stupňov.	

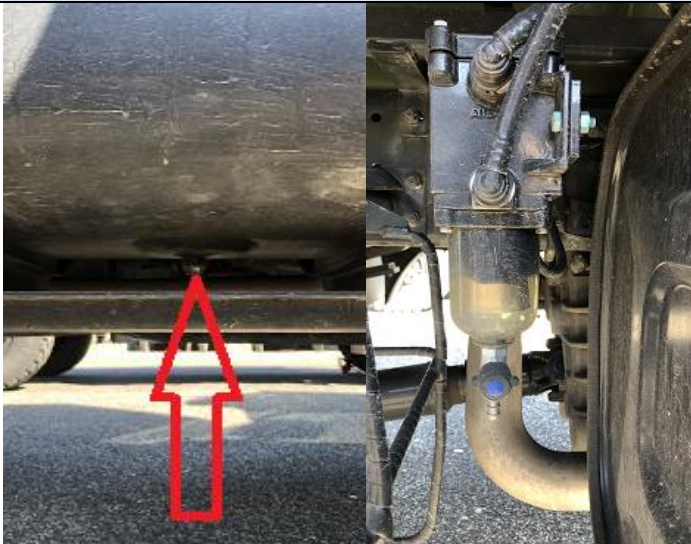
Tab. 13. Ošetrovanie po prevádzke v obzvlášť náročných podmienkach [2, 3, 8, 9, 10]

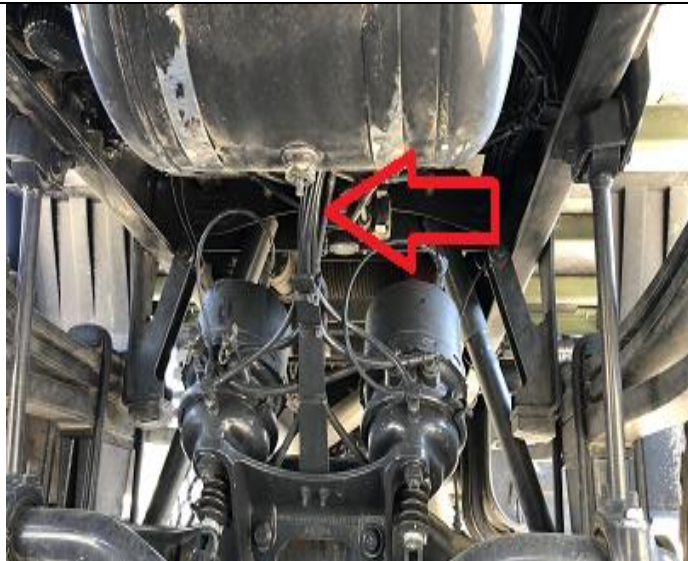
P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
1	Umytie techniky	Dôkladne umyť vozidlo. Najmä klásť dôraz na podvozok a karosériu.	
2	Kontrola podvozku	Vykonať kontrolu skrutkových spojov rámu, neporušenosť hadíc, listových pružín, náprav a rámu systému riadenia. Zistené netesnosti a poškodenia odstrániť.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Kontrola vonkajšej časti vozidla	Vizuálne skontrolovať kabínu vodiča, bočnice, zrkadlá, stierače, blatníky a osvetlenie vozidla. Zistené nedostatky je potrebné odstrániť.	
4	Ošetrovanie vzduchového filtra	Po jazde v obzvlášť prašnom prostredí je potrebné dôkladne vyčistiť filter vzduchu pomocou stlačeného vzduchu.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
5	Kontrola funkčnosti vozidla	Skúšobnou jazdou skontrolovať funkčnosť hlavných skupín vozidla (motor, riadenie, prevodový mechanizmus a brzdovú sústavu).	

Tab. 14. Ošetrenie po brodení [2, 3, 8, 9, 10]

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
1	Ošetrenie palivovej sústavy	Vyskrutkovaním zátky na palivovej nádrži vypustiť kal a vodu z palivových nádrží, až kým nezačne vytekať čisté palivo.	
2	Kontrola a ošetrenie olejov a mazania	Vykonať kontrolu olejových náplní vo všetkých skupinách podvozku. Znehodnotený olej je treba vymeniť. Podľa mazacieho plánu premastiť hlavice, ktoré boli pod vodou počas brodenia.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
3	Ošetrovanie podvozku	Vysušiť priestory, do ktorých pri brodení natekla voda. Vysušiť výbavu vozidla, ktorá sa nachádzala v priestoroch alebo v schránkach, ktoré boli počas brodenia vystavené vode.	
4	Ošetrovanie brzdového systému	Skontrolovať činnosť brzd. Po brodení je potreba vysušiť brzdovú sústavu postupným pribrzďovaním, až kým sa neobnoví požadovaná účinnosť brzd.	

P.č.	Názov operácie / práce	Postup práce / technické podmienky	Fotografia
5	Ošetrovanie svetlometov	Vysušiť svetlá a svetlomety. Skontrolovať ich správnu činnosť.	

5. Mazací plán

V oblasti odbornej starostlivosti o technické prostriedky sú v súčasnosti požiadavky kladené najmä na predĺženie funkčnosti zariadenia a jeho prevádzkovej schopnosti, čo dokáže znížiť mieru nákladov na opravy z dôvodu porúch a chýb. Vplyv zaťaženia a hlavne negatívne pôsobenie trenia môže zásadným spôsobom skrátiť životnosť jednotlivých častí vozidla. Aby sme zabránili negatívnym vplyvom je dôležité dodržiavať zásady a lehoty mazania jednotlivých súčastí, výbornou pomôckou môže byť práve mazací plán.

Mazanie je v súčasnosti najúčinnnejší prostriedok na elimináciu trenia a jeho negatívnych dôsledkov, a to najmä opotrebenie súčiastok a strata energie. Základom správneho mazania je dostať vhodné mazivo na správne miesto a udržať ho tam vo vhodnom množstve. Zvyšujúca sa kvalita ich parametrov a životnosti má vplyv na stabilitu, výkonnosť, ale v neposlednej miere aj na predĺženie normy životnosti a teda ušetrenie finančných nákladov na prevádzku. Nároky na oleje a mazivá preto musia byť skutočne vysoké a ich výber musí byť dôrazný. Odporúčanú charakteristiku pre motor, prevodovku, prípadne prídavnú prevodovku, diferenciály a koncové prevody uvádza výrobca v servisnej a obslužnej dokumentácii. Na výber kvalitných mazív z hľadiska užívateľa sú najmä viskozita a výkonnostná špecifikácia. Hlavnou úlohou mazacích prostriedkov je dokonalé mazanie pracovných plôch, zníženie opotrebenia styčných a trecích plôch. Musia slúžiť aj ako tesniaci materiál, zabezpečovať odvod tepla, čistotu pracovných plôch, ochranu pred koróziou, poprípade sprostredkovať prenos energie. Na plnenie požadovaných funkcií si musia zachovať čo najdlhšie pôvodné vlastnosti.

Veľký význam má kontrola hladiny a kvality jednotlivých mazív. Na ľahšiu orientáciu a ako prehľad jednotlivých značiek mazív, ale taktiež ako zdroj informácií o časových intervaloch, kontrole jednotlivých náplní, intervaloch výmeny náplní a ich objemových množstvách, môže slúžiť nasledujúci mazací plán vozidla AKTIS 4x4.1R-08 [13].

Značky v textovej časti tabuľky:

- **K** – kontrola; **V** – výmena; **P** – premastenie; **MBU** – miesto bez údržby; **PP** – podľa potreby.

Tab. 15. Mazací plán vozidla AKTIS 4x4.1R-08 [3, 10, 14]

P.č.	Miesto mazania	Množstvo náplne [liter]	Počet miest	Mazivo, médium, norma	Spôsob kontroly	Lehoty úkonov				Poznámka
						ZO	TO č. 1	TO č. 2	Každé druhé TO č. 2	
MOTOR										
1	Olejová nádrž	25 l	1	MAN 3477	Mierka	K	V	V	V	Pri výmene oleja vymeniť aj olejový filter. Vymeniť najneskôr po každom roku prevádzky.
2	Chladiaca kvapalina	34 l	1	MAN 324	Nalievacie hrdlo	K	K	K	V	
SPOJOVACÍ HRIADEL										
3	Ihličkové ložiská kĺbov spojovacích hriadeľov	-	MBU	-	-	-	K	K	K	-
4	Drážkové spoje spojovacieho hriadeľa	Podľa potreby	3	MAN 284	-	-	P	P	-	
PREVODOVKY										
5	Hlavná prevodovka	8,5 l	1	MAN 341-E3	Kontrolný otvor	-	K	V	V	Prevodový olej vymeniť po vniknutí vody do olejovej náplne. Vymeniť najneskôr po každých 2 rokoch prevádzky.
6	Prídavná prevodovka	5,2 l	1	MAN 342-M1	Kontrolný otvor	-	K	V	V	
7	Tyč radenia prevodových stupňov	Podľa potreby	2	MAN 284	-	-	P	P	-	
SPOJKA										
8	Hydraulický systém ovládania spojky	1,5 l	1	M 3289	Mierka na nádržke	K	K	K	V	Vymeniť najneskôr po 2 rokoch prevádzky

P.č.	Miesto mazania	Množstvo náplne [liter]	Počet miest	Mazivo, médium, norma	Spôsob kontroly	Lehoty úkonov				Poznámka
						ZO	TO č. 1	TO č. 2	Každé druhé TO č. 2	
NAVIJAK										
9	Skriňa navijaku	0,75 l	1	SAE 80W/90 API GL5	Dolný okraj otvoru	K	V	V	-	Olej vymeniť po 50 hodinách práce navijaka, najneskôr raz za 1 rok.
10	Nádrž hydrauliky navijaka	55 l	1	ISO VG 32-68 ISO LHM 32-68	-	-	K	K	-	Výmena každý 5. rok prevádzky.
11	Lano navijaka	Podľa potreby	1	Opotrebovaný olej MAN 284	-	-	P	P	-	Konzervovať po každom použití lana navijaku.
NÁPRAVY										
12	Dolné ložiská otočných čapov prednej nápravy	0,05 l	2	MAN 342-M1	-	-	K	V	-	Vymeniť najskôr po 2 rokoch prevádzky.
13	Horné ložiská otočných čapov prednej nápravy	0,05 l	2	MAN 342-M1	-	-	K	V	V	
14	Homokinetické kĺby predných náprav	MBU	2	-	-	-	K	K	-	-
ROZVODOVKY										
15	Most prednej nápravy	6,2 l	1	MAN 342-M1	Spodný okraj plniaceho otvoru	-	K	V	V	Prevodový olej vymeniť po vniknutí vody do náplne. Vymeniť najneskôr po každých 2 rokoch prevádzky.
16	Most zadnej nápravy	8,5 l	1	MAN 342-M1	Spodný okraj plniaceho otvoru	-	K	V	V	

P.č.	Miesto mazania	Množstvo náplne [liter]	Počet miest	Mazivo, médium, norma	Spôsob kontroly	Lehoty úkonov				Poznámka
						ZO	TO č. 1	TO č. 2	Každé druhé TO č. 2	
KOLESOVÉ REDUKCIE										
17	Skrine redukcií predných kolies	1,5 l	2	MAN 342-M1	Spodný okraj plniaceho otvoru	-	K	V	V	Prevodový olej vymeniť po vniknutí vody do náplne. Vymeniť najneskôr po každých 3 rokoch prevádzky.
18	Skrine redukcií zadných kolies	1,5 l	2	MAN 342-M1	Spodný okraj plniaceho otvoru	-	K	V	V	
PRUŽENIE										
19	Tlmiče pruženia	-	4	-	-	-	-	-	K	Po ubehnutí 90 000km vymontovať tlmiče a vymeniť olej
RIADENIE										
20	Nádržka servoriadenia	5 l	1	MAN 339	Kontrolná mierka	K	K	K	V	Hydraulický olej vymeniť po vniknutí vody do náplne. Vymeniť najneskôr po každých 3 rokoch prevádzky.
21	Hlavice spojovacích ťiahel a tyčí riadenia	Podľa potreby	4	MAN 284	-	K	P	P	-	
RÁM										
22	Kladka na vedenie lana navijaku	Podľa potreby	5	MAN 284	-	-	P	P	-	-
23	Záves pre príves	Podľa potreby	1	MAN 284	-	-	P	P	-	
KABÍNA VODIČA										
24	Mechanizmus na sklápanie kabíny	1,5 l	1	MAN 339	-	-	K	K	V	-

6. Takticko-technické parametre

Tab. 16. Takticko-technické parametre vozidla AKTIS 4x4.1R-08 [1, 2, 3, 14]

Skupina / podskupina	Technické podmienky	Hodnota
MOTOR	Počet valcov Objem valcov Vŕtanie/zdvih Kompresný pomer Maximálny výkon Maximálny krútiaci pomer Voľnobežné otáčky Vôľa sacích ventilov studeného motora Vôľa výfukových ventilov studeného motora Maximálne prehnutie remeňov	6 6871 cm ³ 108/125 mm 17:1 176 kW 925 Nm 600 min ⁻¹ 0,5 mm 0,5mm 10 až 15 mm pri zaťažení 100 N
PALIVOVÁ SÚSTAVA	Palivo Merná spotreba paliva Poradie vstreku paliva Objem palivovej nádrže	F-54 (nafta motorová) 0,241 l.kW ⁻¹ h ⁻¹ 1-5-3-6-2-4 300 l
OLEJOVÁ SÚSTAVA	Minimálny tlak oleja pri zahriatom motore pri otáčkach 600 min ⁻¹ Minimálny tlak oleja pri zahriatom motore pri otáčkach 1500 min ⁻¹ Motorový olej Objem olejovej sústavy	100 kPa 400 kPa SAE 15W/40 25 l
CHLADIACA SÚSTAVA	Minimálna koncentrácia nemrznúcej kvapaliny Objem chladiacej sústavy Optimálna teplota chladiacej kvapaliny počas jazdy Odolnosť proti zamrznutiu	40 % 34 l 70 až 90 °C - 25° C
SPOJKA	Typ spojky Objem hydraulického ovládania spojky Priemer lamely spojky	MFZ 395 1,5 l 395 mm
PREVODOVKA	Počet prevodových stupňov	9 + 1

Skupina / podskupina	Technické podmienky	Hodnota
	Vstupný krútiaci moment Prevodové pomery: Prvý stupeň Druhý stupeň Tretí stupeň Štvrtý stupeň Piaty stupeň Šiesty stupeň Siedmy stupeň Ôsmy stupeň Deviaty stupeň Chod vozidla vzad Objem olejovej náplne prevodovky Druh oleja v prevodovke	1150 Nm 10,25 6,57 4,78 3,53 2,61 1,86 1,35 1,00 0,74 9,44 8,5 l SAE 80W, SAE 80W/90 API GL-5
PRÍDAVNÁ PREVODOVKA	Prevodový pomer stupňa prídavnej prevodovky na jazdu po ceste Prevodový pomer stupňa prídavnej prevodovky na jazdu v teréne Objem olejovej náplne prídavnej prevodovky Druh olejovej náplne v prídavnej prevodovke	0,983 1,607 5,2 l SAE 80W, SAE 80W/90 API GL-5
ROZVODOVKA	Celkový prevodový pomer rozvodovky Objem olejovej náplne prednej rozvodovky Objem olejovej náplne zadnej rozvodovky Druh oleja rozvodovky	5,33 6,2 l 8,5 l SAE 80W, SAE 80W/90 API GL-5
PRUŽENIE	Počet listov prednej listovej pružiny Počet listov zadnej progresívnej pružiny	3 listy 4 listy
KOLESÁ A PNEUMATIKY	Rozmer pneumatík Typ a rozmer disku Hustenie pneumatík 365/85 R 20 predná náprava	365/85 R 20 XZL TL 20- 11 SDC 400 kPa

Skupina / podskupina	Technické podmienky	Hodnota
	Hustenie pneumatík 365/85 R 20 zadná náprava Index nosnosti a rýchlosti Nosnosť kolesa Uťahovací moment matíc kolies	500 kPa 164 G 5000 kg 450-500 Nm
SERVORIADENIE	Objem náplne v servoriadení Druh olejovej náplne v servoriadení	5 l ISO VG 32/22, API HL/HV
LANO NAVIJAKA A NAVÍJACÍ MECHANIZMUS LANO NAVIJAKA A NAVÍJACÍ MECHANIZMUS	Maximálne ťažná sila v lane na 1 vrstve Priemer lana Dĺžka lana Rýchlosť navíjania Prevodový pomer navijaka Objem olejovej náplne kolesových redukcií	63,5 kN 12 mm 46 m 3,1 m/min 40:1 1,5 l
AKUMULÁTORY	Druh akumulátora Typ akumulátora Počet akumulátorov Hladina elektrolytu Hustota elektrolytu	Pb (PbO) 12 V/175 Ah 2 ks 10 - 15mm nad doskami 1,28 g/cm ³ (32° Bö)
ALTERNÁTOR A ŠTARTÉR	Menovitý výkon alternátora Napätie štartéra Maximálny výkon štartéra	28 V/ 110 A 24 V 4 kW
VZDUCHOVÁ SÚSTAVA A BRZDY	Rozmer brzdových jednotiek Prevádzkový tlak brzdovej sústavy Odbrzďovací tlak parkovacej brzdy Odbrzďovací tlak vedľajších spotrebičov	360x180 mm 1250 kPa 850 kPa 930 kPa

Zoznam bibliografických odkazov

- [1] TANAX TRUCKS, valnikove-vozidlo AKTIS 4x4.1R-08 [online]. 2020. [17.4.2020]. Dostupné na internete: <<http://www.tanaxtrucks.sk/vozidla/vozidla-AKTIS/valnikove-vozidlo/>>
- [2] Centrálny register zmlúv, úrad vlády Slovenskej republiky [online]. 2020. [17.4.2020] Dostupné na internete: <https://www.crz.gov.sk/index.php?ID=2171273&art_predmet=AKTIS&page=0>
- [3] TANAX TRUCKS, návod na obsluhu AKTIS 4x4.1R – 08 Stredný terénny automobil, číslo publikácie B-118
- [4] ISSUUU Digitálna platforma pre magazíny. [online]. 2020. [17.4.2020] Dostupné na internete: <<https://issuu.com/bravotangobravoadvertising/docs/d08-euro-4-engines>>
- [5] KRUPA, L. Uspořádání hnacích traktů užitkových automobilů. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2015. 38 s. Vedúci bakalárskej práce Ing. Jan Fojtášek
- [6] MO SR, KZ č. 2017/267, ANTS AKTIS 4x4.1R-08 VV valník, ID # 3263182, 21.12.2017
- [7] WIKIPEDIA, otvorená encyklopédia. [online]. 2020. [17.4.2020] Dostupné na internete: <https://en.wikipedia.org/wiki/ZF_Friedrichshafen>
- [8] ŠbPO-110-55/2016, 16. Smernica GŠ OS SR o prevádzke pozemnej výzbroje a techniky OS SR
- [9] SPJ-4-14/Log Služobná pomôcka Riadenie prevádzky VaT, jej sledovanie a vyhodnocovanie v aplikácii PRETECH modulu SAP PM
- [10] TANAX TRUCKS Technologické postupy údržby, ošetrovania, mazania, opráv vozidla AKTIS 4x4.R-08 číslo publikácie B-119
- [11] Generálny štáb ozbrojených síl Slovenskej republiky SPJ 4_14: Riadenie prevádzky výzbroje a techniky, jej sledovanie a vyhodnocovanie v aplikácii PRETECH modulu SAP PM 2018
- [12] Log 4-1,2010. VOJENSKÝ PREDPIS o príprave pozemnej výzbroje a techniky na sezónnu prevádzku. Bratislava: Generálny štáb ozbrojených síl Slovenskej republiky, 2010

- [13] Úrad logistického zabezpečenia OSSR, BULL-12-6 Vlastnosti a tribodiagnostika mazív v prevádzke motorových vozidiel Trenčín 2014
- [14] ČSLA.: Terénní nákladní automobil TATRA 815.popis a provoz. aut-24-22, Příručka: MINISTERSTVO NÁRODNÍ OBRANY, 1984

Poznámky

