MALOTRAKTOR TZ-4K-14

Návod
k obsluze a údržbě
malotraktoru TZ-4K-14



A g r o s e r v i s
Pavel Šálek

PŘEDMLUVA

Tento návod k obsluze a údržbě je určen všem majitelům malotraktoru TZ-4K-14, zejména pak obsluhujícímu personálu, který zde nalezne potřebné pokyny k obsluze a údržbě před jeho uvedením do provozu, během provozu a v době klidu.

Konstrukce malotraktoru vychází z dlouhodobých zkušeností získaných při výrobě a provozu těchto malých kolových traktorů. Vyznačují se nízkou váhou, pohotovostí, spolehlivostí provozu i za těžkých klimatických podmínek. Dále pak jednoduchou obsluhou a údržbou, hospodárností provozu a všestranným použitím, maximálním počtem unifikací mezi jednotlivými typy a estetickým vzhledem.

Nároky na obsluhu a údržbu malotraktoru nejsou velké, přesto však doporučujeme před uvedením stroje do provozu důkladně prostudovat tento návod a později se k němu podle potřeby vracet. Je třeba mít neustále na zřeteli, že spolehlivý provoz a životnost stroje jsou do značné míry závislé na dodržování zásad správné obsluhy a údržby.

Seznam vyobrazení obsluhy a údržby

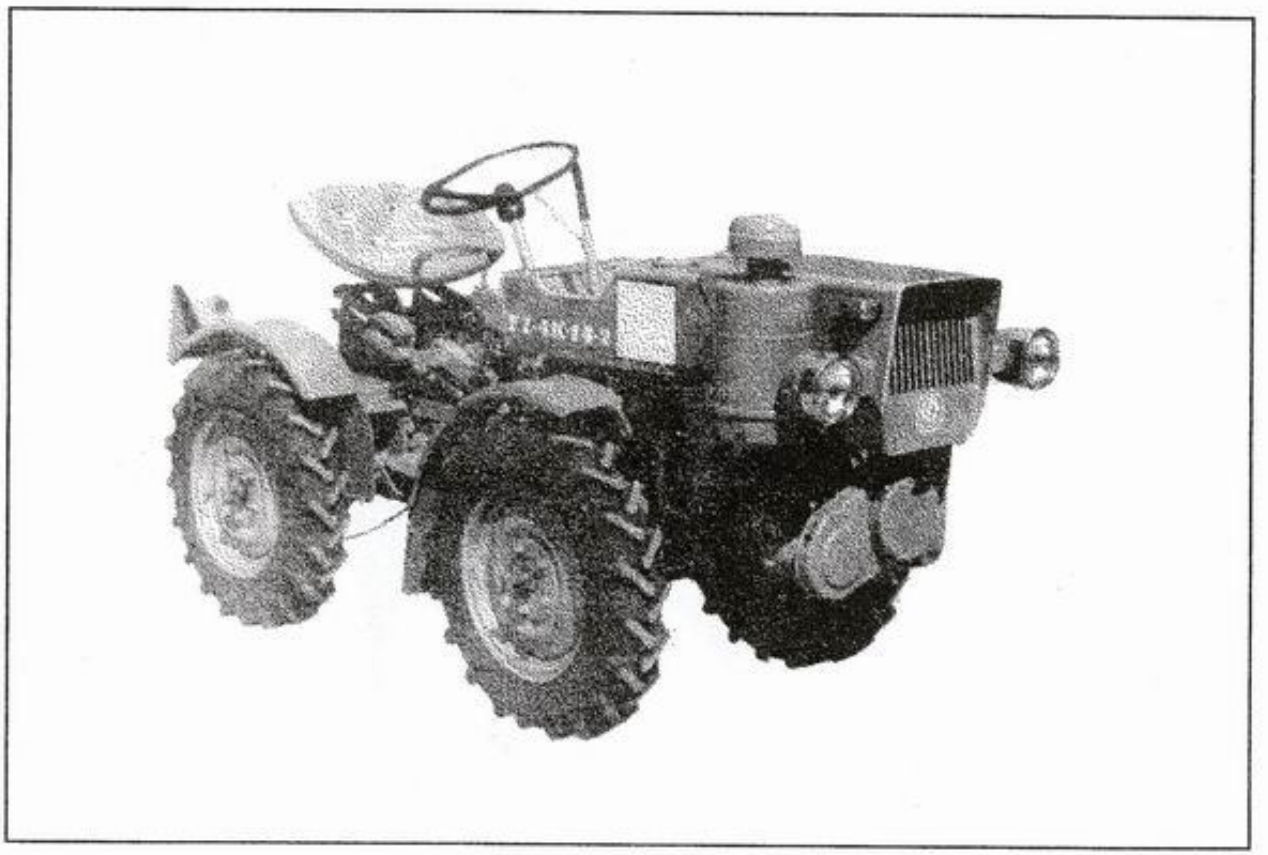
Ovládání hydraulického čerpadla ..... obr. 23
Plnění palivové nádrže ..... obr. 6
Plnění předního víka motoru olejem ..... obr. 1
Kontrola stavu oleje v předním víku motoru měrkou ..... obr. 3
Zkouška napnutí klínových řemenů chladicího ventilátoru ..... obr. 12
Zkouška napnutí klínových řemenů hydraulického čerpadla ..... obr. 26
Kontrola množství oleje v převodové skříni ..... obr. 27
Kontrola množství oleje v portálech ..... obr. 28
Mazání axiálního ložiska spojky ..... obr. 29
Uvolnění šroubení palivového potrubí u vstřikovacího čerpadla ..... obr. 8
Odšroubování převlečné matice výtlačného vstřikovacího potrubí
od hrdla šroubení vstřikovacího čerpadla ..... obr. 9
Odšroubování převlečné matice vstřikovače ..... obr. 10
Vyšroubování hrdla šroubení vstřikovacícho čerpadla ..... obr. 8805/10
Vyjmutí pružiny s plničem a výtlačného ventilu čerpadla ..... obr. 8805/2
Ovládání páky pro změnu otáček motoru ..... obr. 25
Protáčení motoru ruční roztáčecí klikou ..... obr. 16
Ovládání páky a kontrolní části stroje ..... obr. 8586a
Nastavení akcelerační páky do polohy maximálních otáček ..... obr. 9150
Ovládání tlačítka pro startovací dávku paliva ..... obr. 18
Hydraulické zařízení ..... obr. 32
Vyšroubování držáku zápalníku ..... obr. 13
Vložení a zašroubování zápalníku do hlavy válce ..... obr. 15
Spouštění motoru při nízkých teplotách ..... obr. 16
Řazení převodových stupňů ..... obr. 19/1-3
Schéma elektrického zapojení ..... obr. 9025
Pedál nožní brzdy ..... obr. 59
Zapínání náhonu předních a zadních pojezdových kol ..... obr. 56
Uzávěrka diferenciálu ..... obr. 58

Motorová závislost ..... obr. 60
Používání uzávěrky diferenciálu ..... obr. 58
Práce s hydraulickým zvedacím zařízením ..... obr. 33
Kohout palivové nádrže ..... obr. 55
Postup při změně rozchodu kol ..... obr. 54
Uvolnění odvzdušňovacích šroubů čističe paliva obr.34
Odšroubování odkalovacího šroubu čističe paliva ..... obr. 35
Uvolnění centrálních šroubů na víku čističe ..... obr. 36
Vstřikovač ..... obr. 37
Kontrola maximálních otáček motoru ..... obr. 8802
Seřízení maximální provozní dávky vstřikovacího čerpadla ..... obr. 8806
Nastavení počátku dodávky paliva u vstřikovcího čerpadla ..... obr. 38
Postup při čištění olejového čističe ..... obr. 30
Postup při čištění odlučovače ..... obr. 31
Kontrola správné funkce mazacího okruhu motoru ..... obr. 39
Plnění čističe vzduchu motorovým olejem ..... obr. 40 a 41
Dekarbonizace výfukového kanálu ..... obr. 42
Sejmutí krytu řemenů ..... obr. 43
Odšroubování tří matic krytu řemenu ventilátoru ..... obr. 44
Odšroubování šesti šroubů ventilátoru ..... obr. 45
Povolení stahovacího šroubu dynyma
(připojené k nosnému plechu krytu řemene) ..... obr. 46
Povolení stahovacího šroubu dynama
(připojené k motorové skříni) ..... obr. 47
Seřízení spojky motoru ..... obr. 48 a 49
Plnění portálových skříní přední a zadní nápravy olejem ..... obr. 50 a 51
Plnění zadní převodové skříně olejem ..... obr. 52
Kontrolní otvor přední a zadní převodové skříně ..... obr. 27 a 52
Vypouštěcí zátka přední a zadní převodové skříně ..... obr. 53 a 62
Litinový náboj pojezdového kola ..... obr. 61

Obsah

Předmluva 3
Seznam vyobrazení obsluhy a údržby 4
Pohled na malotraktor TZ-4K-14 z pravé strany 7
Pohled na malotraktor TZ-4K-14 zezadu 7
Pohled na motor 1D-90-TA 8
Pohled na malotraktor TZ-4K-14 shora 8
Příčný řez předním víkem motoru 1D-90-TA 9
Podélný řez motorem 1D-90-TA 9
Funkční celky a ovládací páky malotraktoru TZ-4K-14 (podélný řez) 10
Funkční celky a ovládací páky malotraktoru TZ-4K-14 (příčný řez) 10
Rozměrový náčrt malotraktoru TZ-4K-14 11
Technické údaje 12
Popis malotraktoru TZ-4K-14 15
Obsluha malotraktoru 21
Uskladnění malotraktoru 27
Mazací plán (obr. 9027) 39
Plán údržby 40
Přehled závad a jejich odstranění 41
Bezpečnostní pravidla pro malotraktor TZ - 4K - 14 43
Rozdělení náhradních dílů podle skupin 47

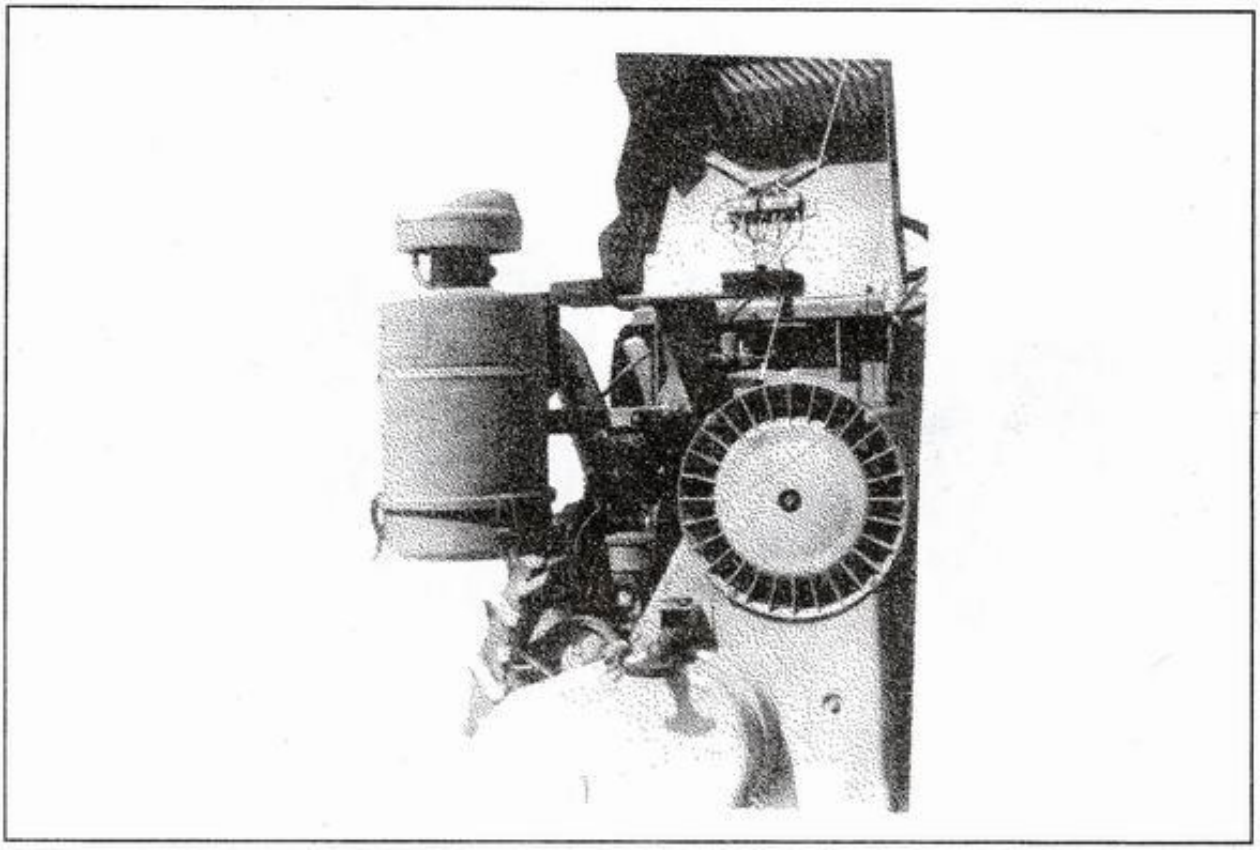
Pohled na malotraktor TZ-4K-14 z pravé strany



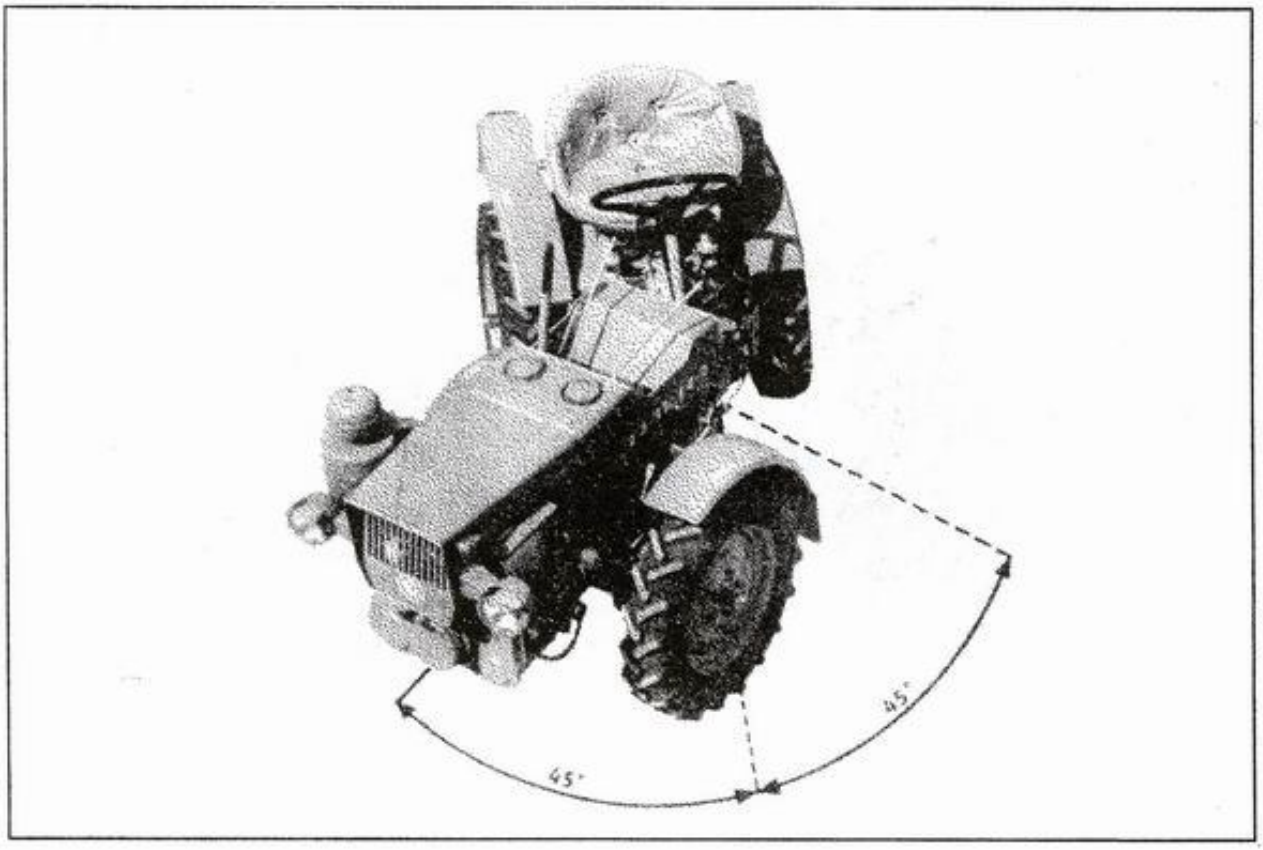
Pohled na nalotraktor TZ-4K-14 zezadu



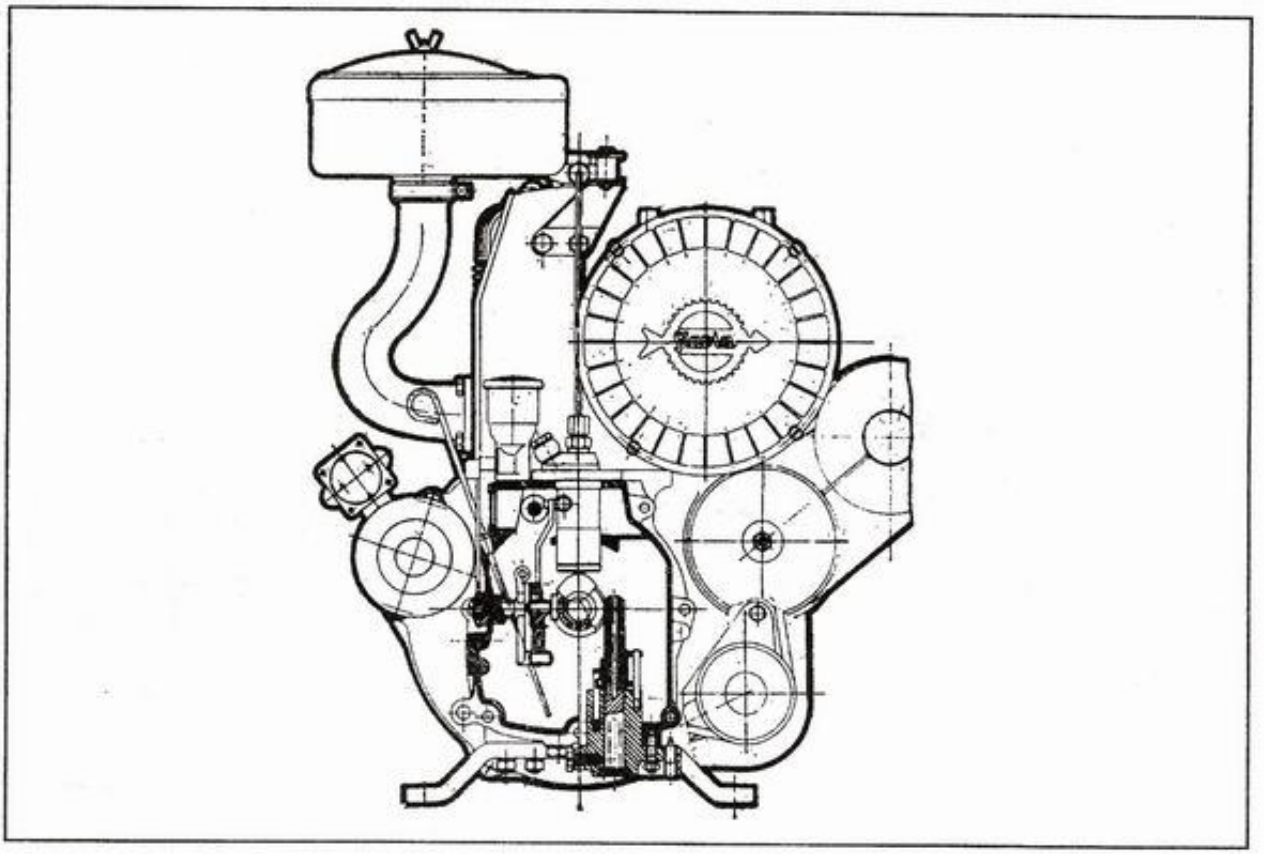
Pohled na motor 1D-90-TA



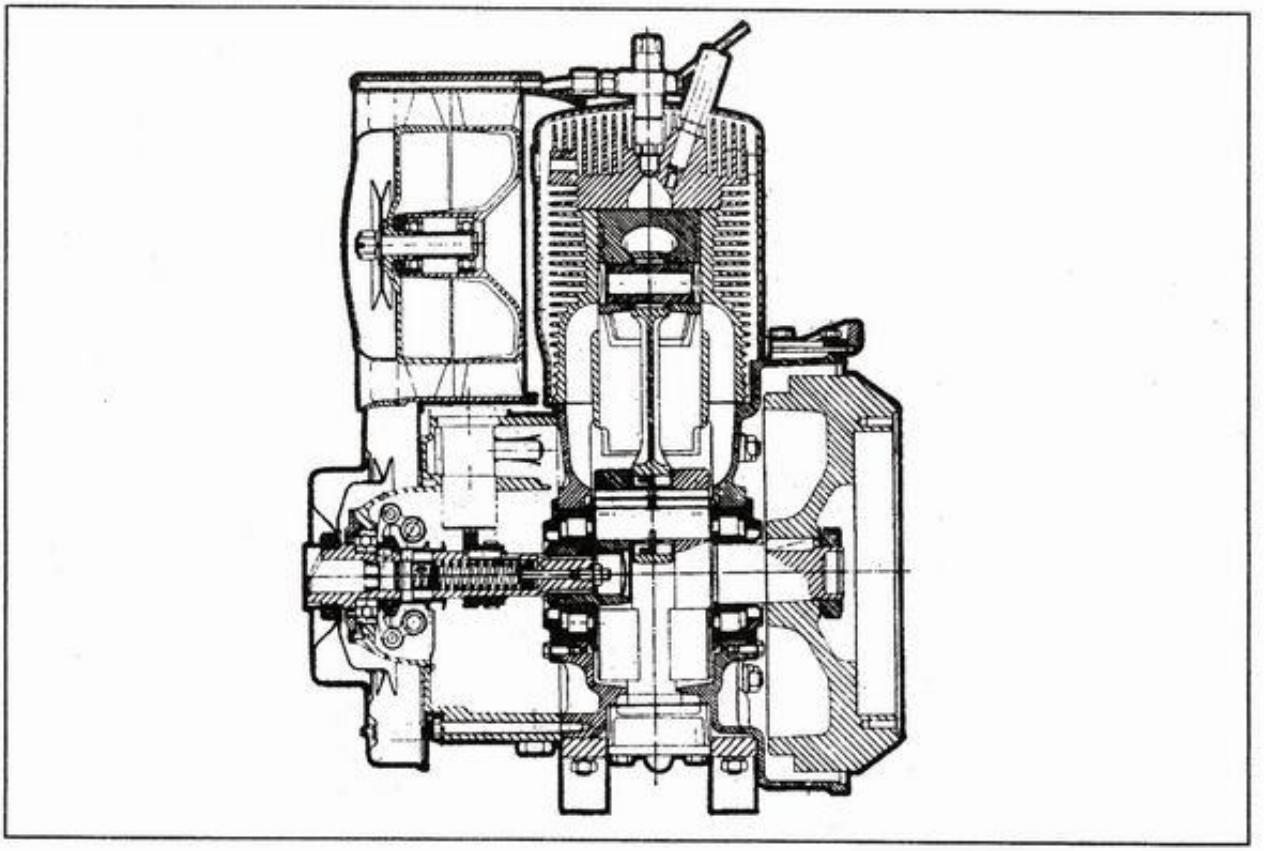
Pohled na malotraktor TZ-4K-14 shora



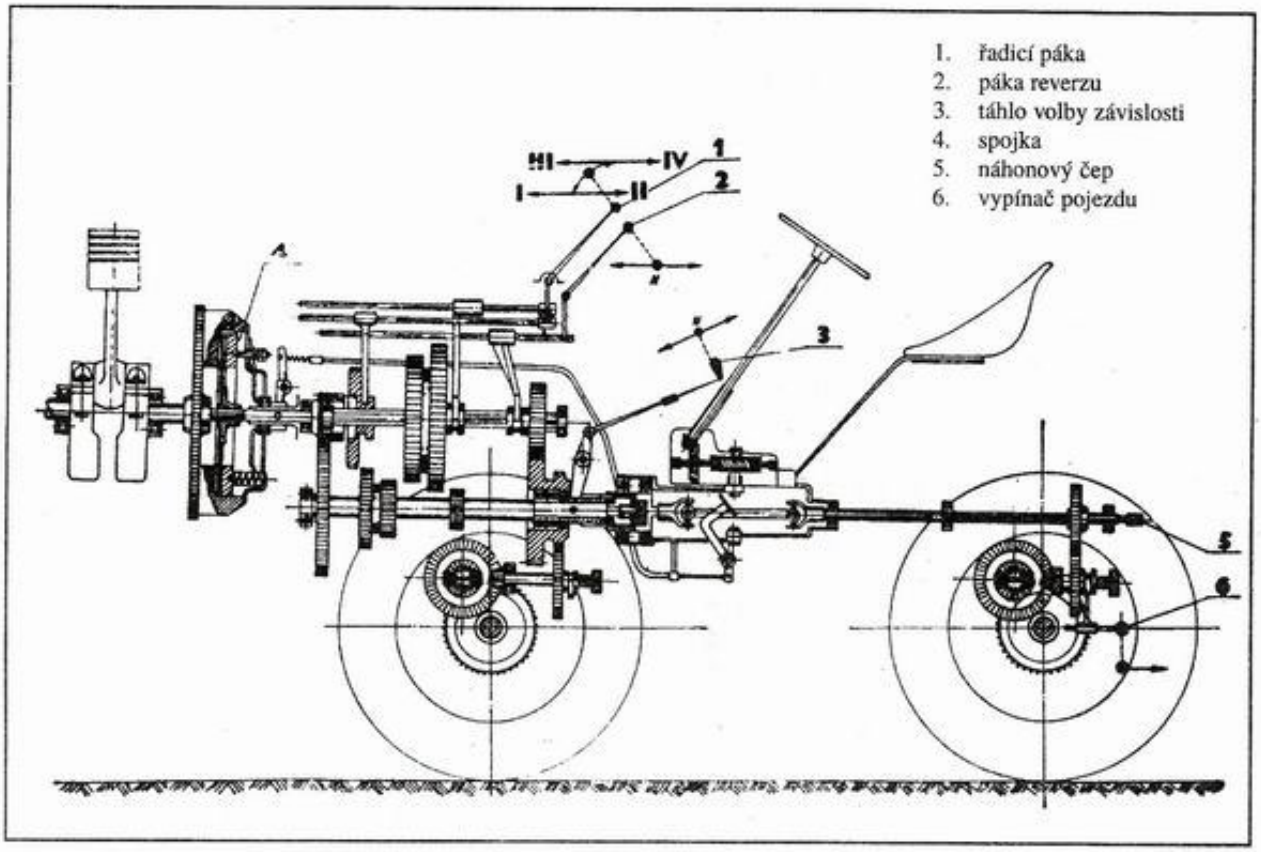
Příčný řez předním víkem motoru 1D-90-TA



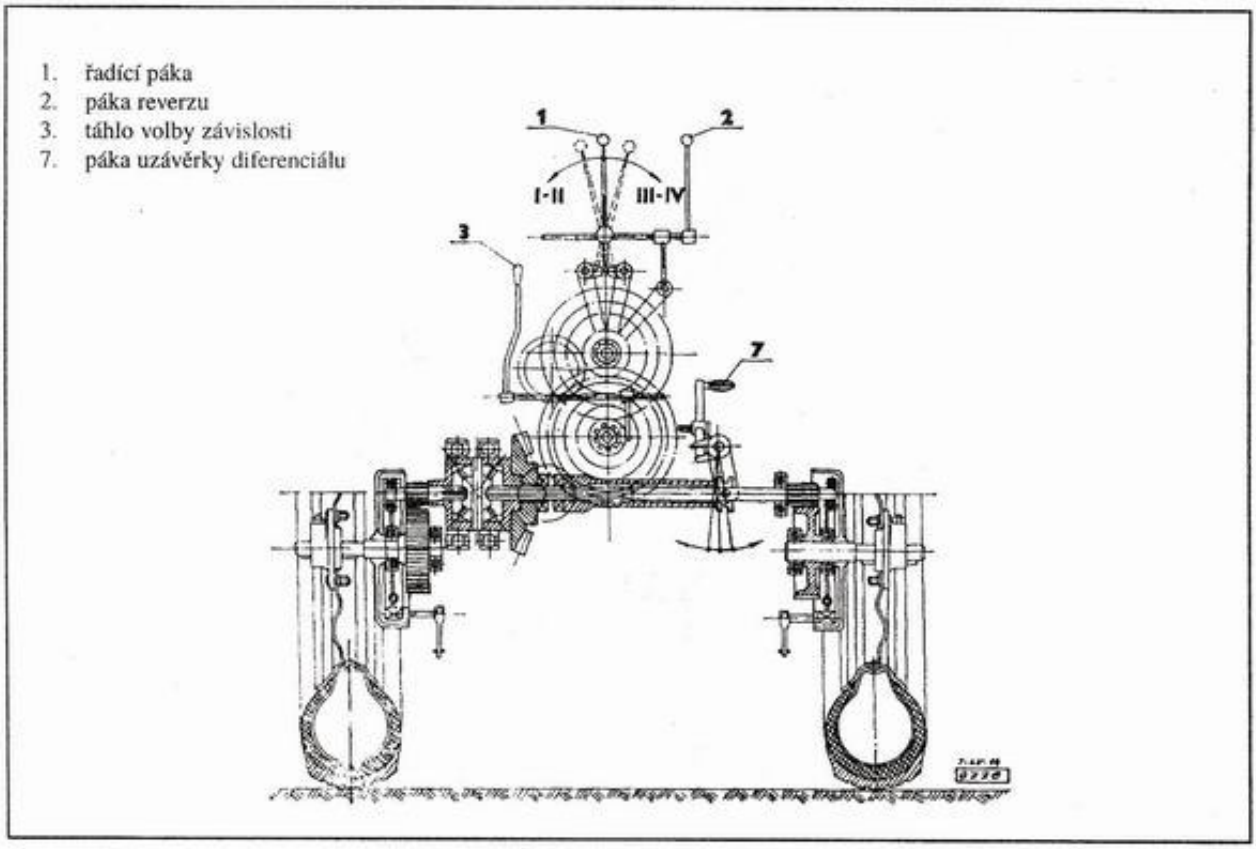
Podélný řez motorem 1D-90-TA



Funkční celky a ovládací páky malotraktoru TZ-4K-14 (podélný řez)



Funkční celky a ovládací páky malotraktoru TZ-4K-14 (příčný řez)



TECHNICKÉ ÚDAJE

Malotraktor TZ-4K-14		
Typ motoru		**1D-90-TA**
Délka stroje	mm	2750
Šířka maximální	mm	950
Šířka maximální při rozchodu kolů asi 1000 mm	mm	1170
Výška stroje	mm	1300
Světlost		
u portálů	mm	290
Rozvor	mm	1200
Rozchod kol je plynule stavitelný	mm	od 700 do 1000
Minimání poloměr otáčení při rozchodu 700 mm	m	1,9
Maximální svahová dostupnost 8-12° podle rozchodu kol		
Hmota	kp	870
Počet válců		1
Uspořádání		stojaté
Vrtání válce	mm	90
Zdvih pístu	mm	104
Pracovní způsob		dvoudobý, tříkanál. s vratným vyplachováním
Kompresní poměr (od uzavření výfukového kanálu)		15+0,5
Obsah válce	(cm^3)	660
Nepřetržitý výkon	(k)	12
Jmenovité otáčky	(ot/min.)	2200
Seřízený výkon při 2200ot/min.	(k)	
2000 ot/min.	(k)	10
1800 ot/min.	(k)	9
1500 ot/min.	(k)	8

TECHNICKÉ ÚDAJE

Malotraktor TZ-4K-14		
Typ motoru		**1D-90-TA**
Maximální účelový výkon	(k)	13
Smysl otáčení		levotočivý podle ČSN 01 0206
Spouštění		ruční a elektrické
Chlazení motoru		vzduchem
Mazání motoru		dávk. čerstvým olejem pomocí mazacího přístroje
Průměrná spotřeba mazacího oleje	(g/h)	48±10%
Palivo		nafta
Měrná spotřeba paliva	(kg/h)	210±10%
Regulátor		výkonnostní
Váha motoru se setrvačníkem a příslušenststvím	kg	100
GD^2 normálního provedení setrvačníku	(kpm^2)	1,12
Váha normálního provedení setrvačníku	(kg)	22
Střední pístová rychlost při		
2400 ot/min.	(m/sec.)	-
2200 ot/min.	(m/sec.)	7,63
2000 ot/min.	(m/sec.)	6,93
1800 ot/min.	(m/sec.)	6,24
1500 ot/min.	(m/sec.)	5,2
Střední užitečný tlak na píst při		
2400 ot/min.	(kp/cm^2)	-
2200 ot/min.	(kp/cm^2)	3,710
2000 ot/min.	(kp/cm^2)	3,401
1800 ot/min.	(kp/cm^2)	3,401
1500 ot/min.	(kp/cm^2)	3,401
Kompresní tlak	(kp/cm^2)	40

TECHNICKÉ ÚDAJE

Malotraktor TZ-4K-14		
		1D-90-TA
Spalovací tlak max.	(kp/cm²)	65
Kroutící moment při jmenovitém výkonu	(kpm²)	3,91
Vstřikovací čerpadlo "Motorpal"		PR 1A 6K 290 g 135
Těleso vstřikovače "Motorpal"		VP 57 S 463 b
Vstřikovací tryska "Motorpal"		DO 60 S 530
Vstřikovací trubka	(mm)	Ø 6/2
Otevírací tlak trysky		140+10
Geometrický začátek dopravy paliva před HÚ		24°+29
Vůle mezi hlavou a okrajem pístu	(mm)	0,8-1
Vůle pístních kroužků v zámcích (u nového materiálu)	(mm)	0,35-0,55
Axiální vůle klikového hřídele	(mm)	0,25-0,35
Čistič paliva s papírovou vložkou (u stabilního motoru vložka vestavěna do nádrže)		03-8531.01 velikost 1
Čistič vzduchu olejový		9420-05
Obsah palivové nádrže	l	11
Obsah nádrže na hydraulický olej	l	6
Výstroj pro elektrické spouštění		
Spouštěč 12 V; 1,8 k		
Alternátor		14 V 42 A 443930145080
Regulátor napětí		443 116 419 071
Vstřikovací tryska		č k. 443.116-407.64 DO 60 S 530
Spojka		suchá, jednokotoučová
Průměr obložení	(mm)	200
Převodová skříň - v přední nápravě převodové stupně v celém rozsahu reverzované		4

TECHNICKÉ ÚDAJE

Malotraktor TZ-4K-14		
		1D-90-TA
Řízení		
Šnekové samosvorné s převodem		37,3:1
Průměr volantu	(mm)	425
Vývodový hřídel		
Vyčnívá z převodové skříně v zadní nápravě		
Otáčky: motorová závislost	(ot . min⁻¹)	825
poloha vypnuto	(ot . min⁻¹)	0
pojezdová závislost vpřed - vzad je závislá na zařazení příslušného převodovéo stupně		
Brzdy		
Čelistové vnitřní kryté o průměru brzdových bubnů	(mm)	275
Ráfky předních a zadních kol		4,00 E 16"
Pneu provedení TZ-13		6,00 - 16
Baterie 12M2 50 Ah		
Odpojovač baterie		
Světlomety potkávací		2 do 30 m
Zadní skupinová svítilna na blatnících		2
Zásuvka pro napojení osvětlení návěsu		1
Na přední části malotraktoru je připevněna houkačka		1

POJEZDOVÉ RYCHLOSTI PŘI 2200 OT/MIN. MOTORU

Převodový stupeň:	Převodový poměr:	vpřed:
I.	120,6 : 1	2,32 km/h
II.	54,3 : 1	5,15 km/h
III.	41,8 : 1	6,66 km/h
IV.	16,9 : 1	16,45 km/h
		vzad:
I.	157,1 : 1	1,77 km/h
II.	70,4 : 1	3,96 km/h
III.	54,3 : 1	5,15 km/h
IV.	22,0 : 1	12,70 km/h

Převodový poměr udává počet otáček motoru na 1 otáčku pojezdového kola

Pojezdová závislost vpřed	Pojezdová závislost vzad
I. rychlost 127 ot/min.	I. rychlost 98 ot/min.
II. rychlost 283 ot/min.	II. rychlost 219 ot/min.
II. rychlost 368 ot/min.	III. rychlost 284 ot/min.
IV. rychlost 906 ot/min.	IV. rychlost 701 ot/min.

Směr otáčení hnacího čepu při pohledu zezadu

Motorová závislost:



Pojezdová závislost vpřed:



Pojezdová závislost vzad:



POPIS MALOTRAKTORU TZ-4K-14

Malotraktor TZ-4K-14 je dvounápravový, čtyřkolový, s náhonem na všechna pojezdová kola. Přední náprava se zadní je spojena otočnou vidlicí, která umožňuje při otáčení volantem vyklonění o 45° na obě strany v horizontální rovině. Toto konstrukční řešení dává možnost otáčení malotraktoru v prostoru, jehož poloměr je 1,9m. Ve vertikální rovině pak na obě strany do 11°, což umožňuje dokonalé kopírování terénu. Motor 1D-90-TA je dvoudobý, stojatý, vzduchem chlazený jednoválec s tříkanálovým vyplachováním a přímým vstřikem paliva.

Spouštění motoru je elektrické i ruční. Převodová skříň malotraktoru má 4 rychlostní stupně vpřed i vzad. Přední i zadní náprava je opatřena diferenciálem. Hydraulické zařízení umožňuje ovládání neseného nářadí. Vypínač pojezdu zadní nápravy a zařazení motorové závislosti dává možnost použití malotraktoru jako stacionární hnací jednotky. Rozchod kol je plynule stavitelný. Malotraktor je opatřen dvěma na sobě nezávislými brzdami - ruční pro přední kola a nožní pro kola zadní.

Popis motoru 1D-90-TA

1. **Skříň motoru** je tlakový odlitek z hliníkové slitiny, svisle dělený na přední a zadní díl. Zadní díl skříně tvoří současně kryt setrvačníku. Skříň je bohatě vyztužena žebry, sešrouvována osmi šrouby přes centráž, tvoří tuhý celek. Na skříni jsou nálitky pro přívod oleje do hlavních ložisek klikového hřídele. Dále je ve spodní části skříně nálitek pro odsávací zařízení a na bohu skříně nálitek pro čistič oleje. V horní části skříně jsou vytvořeny přepouštěcí kanály pro přestup vzduchu do válce.

2. **Válec motoru** je i s chladicími žebry odlit z perlitické slitiny. V tělese válce je současně předlit rozvodový systém, tj. dva kanály přepouštěcí, kanál výfukový a sací. Válec je k motorové skříni připevněn přes přírubu čtyřmi šrouby tak, že výfukový kanál je na levé straně při pohledu na setrvačník. Účinné chlazení nejteplejších míst a dobré rozdělení teplot po celém válci je zajištěno vhodně přizpůsobenou kapotáží. Kapotáž je tlakový odlitek z hliníkové slitiny, sešroubovaný ze dvou dílů. Je rovněž připojen ke klikové skříni a vytváří nosnou konstrukci ventilátoru.

3. **Hlava válce** je kokilový odlitek z hliníkové slitiny. Je bohatě žebrována a u motorů 1D 90TA připevněna osmi šrouby k válci motoru. Kuželový spalovací protor je opracován přímo v hlavě. K hlavě je připevněn pomocí třmenu vstřikovač s pěnotvorovou vstřikovací tryskou. Do závitového otvoru v tělese hlavy je zašroubován držák zápalníku.

4. **Píst motoru** je odlit ze speciální hliníkové slitiny, je jednoduchého tvaru s rovinným dnem. Nad pístním čepem jsou umístěny čtyři úuké těsnící pístní kroužky, z nichž horní dva mají lichoběžníkový průřez vzhledem k zvýšenému tepelnému namáhání, spodní dva pak mají průřez obdelníkový. Všechny čtyři pístní kroužky jsou proti otáčení pojištěny kolíčky v drážkách pístních kroužků. Plovoucí pístní čep je v písku axiálně zajištěn pojistnými kroužky.

5. **Klikové ústrojí** se skládá z děleného klikového hřídele, ojnice a pístního čepu. Klikový hřídel se skládá ze tří dílů, z předního a zadního ramene s hlavními čepy, na kterých jsou nasazena valivá ložiska, a z klikového čepu, který je uložen v rozříznutých okách ramen a sevřen šrouby.

Klikový hřídel je v motorové skříni uložen na válečkových ložiskách. Rovněž ojnice je uložena valivě, a to jak na klikovém, tak také na pístním čepu. Valivé uložení zaručuje minimální pasivní odpory a usnadňuje spouštění i za chladného počasí. Ojniční ložisko je zdokonalené konstukce s klecí, což zaručuje dlouhou životnost a odolnost ložiska proti přehřívání pri vysokých otáčkách motoru. Pístní čep je uložen na jehlách. Na zadním konci hřídele je na kuželi připevněn maticí s podložkou setrvačník, jehož poloha je zajištěna perem. Přední konec klikového hřídele je ukončen drážkovým otvorem. Drážkování vytváří spojení s hřídelem předního víka. Ojnice je zápustkový výkovek z kvalitní cementační oceli. Hlavy ojnice tvoří přímo cementované a kalené vnější drážky valivých ložisek. Montáž klikového ústrojí vyžaduje pečlivé vystředění.

6. **Přední víko** je tlakový odlitek z hlinikové slitiny. Je přišroubováno ke klikové skříni sedmi šrouby. Poloha předního víka je jištěna dvěma centrážními kolíky. Středem předního víka prochází hřídel předního víka, který je drážkováním spojen s přední částí klikového hřídele. Na hřídeli jsou umístěny vačky vstřikovacího čerpadla a náhon mazacího lisu. Na přední části hřídele je roztáčecí ozubec, řemenice pro pohon ventilátoru a hydraulického čerpadla, dále rozžáčecí kotouč pro spouštění popruhem. Spodní část předního víka tvoří nádrž pro mazací olej.

Dále je v předním víku uložen mazací přístroj, vstřikovací čerpadlo, výkonnostní regulátor a ovládací zařízení pro změnu otáček. Mazací přístroj je vícepístové čerpadlo, které tvoří samostatnou jednotku. Je zapuštěn do předního víka a poháněn od hřídele předního víka šnekovým převodem v převodovém poměru 2:17.

Mazací přístroj má dále vlastní redukční převod do pomala v poměru 1:11. Mazací přístroj má dva mazací písty, z nichž jeden obstarává mazání válce, maže pohybující se součásti předního víka, druhý slouží k odsávání přebytečného mazacího oleje ze skříně motoru. Odsávání přebytečného oleje z klikové skříně zabraňuje vystřikování mazacího oleje z tlumiče výfuku při nezatíženém motoru. Odsátý mazací olej je filtrován a je ho znovu použito k mazání motoru. Zapuštěné vstřikovací čerpadlo v předním víku je poháněno přímo vačkou, která je na hřídeli předního víka. Na regulační tyč čerpadla je připevněno zařízení pro blokování dávky paliva pro start a pro nepřetržitý výkon.

V převodu je instalováno ovládací zařízení pro změnu otáček. Regulátor motoru je odstředivý, osový, se systémem pružin ve vývrtu hřídele předního víka a s dvěma závažími otočně uloženými na nosiči regulátorových závaží.

7. **Chladicí ventilátor** je axiální. Skládá se ze tří odlitků z hliníkové slitiny. Rotor ventilátoru je uložen ve skříni ventilátoru na dvou kuličkových ložiskách. Prostor valivých ložisek je utěsněn těsnicím kroužkem a naplněn mazacím tukem. Před rotorem ventilátoru je umístěn ozdobný kryt s továrním znakem SLAVIA. Ventilátor je

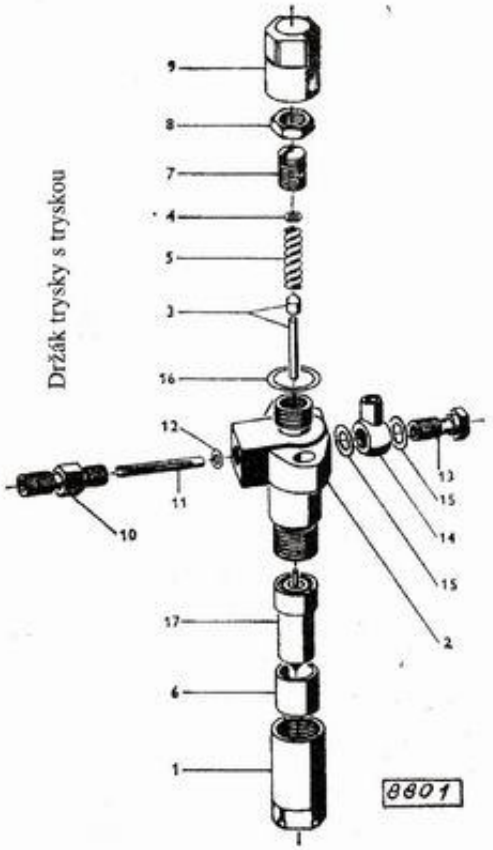
naháněn od hřídele předního víka speciálním úzkým klínovým řemenem BRUM SPZ. Chladicí vzduch z ventilátoru je zaveden vhodně přizpůsobenou kapotáží na hlavu a válec. Na vnitřních stěnách kapotáže je nalepena mikroporézní pryž, která tlumí mechanický hluk a hluk spalování. Ventilátor je ke kapotáži přišroubován a je umístěn vpředu vpravo od osy válce motoru.

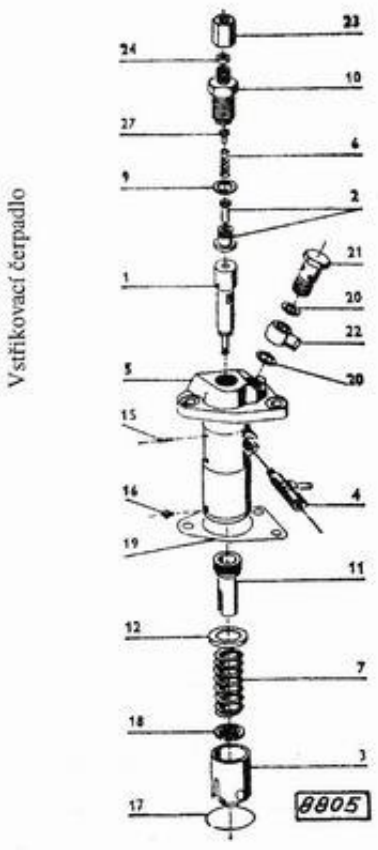
8. **Čistič paliva.** Na zvláštní přání zákazníka dodáváme pro trakční provoz bez nádrže čistič ve vlastním tělese s výměnnou čisticí vložkou. Čistič je opatřen dvěma odvzdušňovacími šrouby a odkalovacím šroubem. Správný směr průtoku paliva čističem je vyznačen šipkou na víku čističe. Čistič je namontován na zvláštní konzolu připevněnou k motoru. Instalaci provede kompletující závod.

9. **Čistič vzduchu.** Olejový čistič vzduchu 9420-05 spolehlivě chrání motor proti prachu a nečistotám, nacházejícím se v nasávaném vzduchu. Znečištěný vzduch je do čističe nasáván vstupním hrdlem. Vlivem rychlosti násávání naráží na olejovou hladinu v zásobníku oleje. Svým prouděním rozstřikuje olej, a tím se dosáhne dokonalého navlhčení spodní filtrační vložky. Nasávaný vzduch postupuje spodní zvlhčenou filtrační vložkou a horní filtrační vložkou, kde se dokonale zbaví nečistot a oleje. Větší částice prachu zachycené olejem a nejmenší částice prachu zachycené spodní filtrační vložkou se usazují na dno zásobníku oleje, případně ve spodní části kovového pláště spodní filtrační vložky. Vzduch zbavený všech nečistot a oleje je nasáván přes výstupní hrdlo čističe vzduchu do motoru.

10. **Vstřikovací čerpadlo** je umístěno v předním víku a poháněno vačkou z hřídele předního víka. Pro jednoválcové motory je čerpadlo jednopístové. Píst vstřikovacího čerpadla má konstantní zdvih. Regulace množství vstřikovaného paliva je prováděna natáčením pístu pomocí regulační hrany. Úkolem vstřikovacího čerpadla je vstříknout do válce motoru palivo pod vysokým tlakem, a to ve vhodném okamžiku a ve správném množství. V tělese čerpadla 5, zhotoveném z lehkého kovu, je namontován pracovní válec 1. Ve válci se pohybuje píst opatřený ve své horní části regulační hranou. Pracovní prostor pístu je uzavřen výtlačným ventilem 2, který je k svému sedlu přitlačován pružinou 6. Dotažení pracovního válce i sedla ventilu se děje pomocí hrdla šroubení 10, na něž je napojeno výtlačné potrubí s převlečnou maticí 23 a podložkou 24, spojující čerpadlo se vstřikovacím ventilem. Pracovním písem pohybuje vačka uložená na klikovém hřídeli v předním víku motoru prostřednictvím úplného zvedáku čerpadla 3. Píst čerpadla je odtlačován na dno zvedáku pružinou 7 prostřednictvím dolní misky 18. Pracovní válec (element) 1 je proti pootočení v tělese čerpadla zajištěn kolíkem válce 15. Natáčení pístu čerpadla za účelem změny množství vstřikovaného paliva se děje pomocí unašeče nalisovaného ve spodní části pístu.

Unašeč zasahuje do regulačního pouzdra 11. Pouzdro je opatřeno ozubením, do něhož zabírá regulační tyč 4. Dodávané množství paliva se mění natáčením pístu, tj. délkou překrytí příčného otvoru válce. Píst se natáčí regulační tyčí 4, do které zabírá ozubené regulační pouzdro 11, zasahující do unášeče pístu. Posouváním regulační tyče se píst otáčí a regulační hrana odkrývá dříve nebo později příčný otvor válce. Tím se změní doba trvání vstřiku a také množství dodávaného paliva.





Nemá-li čerpadlo dodávat vůbec, natočí se píst tak, aby se přepouštěcí drážka spojující těleso pístu s vybráním pod regulační hranou, kryla s příčným otvorem válce. V tomto případě je regulační tyč v krajní poloze označená STOP a šipkou. Je-li regulační tyč v opačné krajní poloze, dodává čerpadlo maximální množství paliva. Materiál používaný při výrobě vstřikovacích čerpadel je prvotřídní kvality a také jeho opracování je věnována největší péče. Nejdůležitější součástí, tj. píst a válec, vytlačený ventil se sedlem, jsou vyráběny v tisícinových tolerancích a jsou vzájemně na sebe lícovány. Nelze proto jednotlivé díly vymněňovat.

11. **Vstřikovací ventil s tryskou** se skládá ze dvou hlavních částí: držáku a trysky. Tryska má za úkol rozprášit vstřikované palivo v pracovním prostoru hlavy a válce motoru. Otevírání trysky je řízeno hydraulicky tlakem vstřikovaného paliva. Tlak působí na mezikruží jehly, která je ze svého sedla zvedána proti tlaku předepnuté pružiny, namontované v hlavě držáku. Změnou napětí této pružiny se mění otevírací tlak trysky. Tryska se skládá z tělesa trysky a jehly. Jehla je kuželovitě zakončena. Těleso trysky má pod těsnicím kuželem sedlem kanálek, do něhož ústí pět výstupních otvorů. Tlak trysky je seřízen pružinou na hodnotu 140 kp/cm^2. Materiál použitý k výrobě tělesa a jehly trysky je vysoce kvalitní a také jeho zpracování je věnována náležitá péče. Obě části jsou navzájem lícovány v tisicinových tolerancích a proto nesmějí být vzájemně vyměňovány. Z toho důvodu se také nedoporučuje provádět opravy na tryskách.

12. **Držák trysk** (vstřikovací ventil) slouží k upevnění trysky v hlavě motoru a současně spojuje vstřikovací trysku s výtlačným potrubím čerpadla. Držák trysky je přitažen třmenem. Palivo se přivádí od čerpadla vysokotlakovým výtlačným potrubím k přívodnímu hrdlu 10, ve kterém je vestavěna čisticí vložka 11. Palivo prochází kanálkem vrtaným po délce dříku, který ústí ve spodní části držáku do prstencovité drážky na tělese trysky. Spodní plocha držáku a plocha trysky jsou lapovány. Středním vývrtem tělesa držáku 2 prochází tlačný čep 3 a přenáší tlk pružin n jehlu trysk. Napětí pružiny a tím i otevírací tlak trysky se dá nařídit podle potřeby regulačním šroubem. Seřizovací šroub 7 je proti uvolnění zajištěn přítažnou maticí 8. Nafta, která prolíná kolem jehly trysky, postupuje středním vývrtem a je odváděna přípojkou 14 ven z držáku.

13. **Tlumič výfuku** je dvoukomorový. První komora je válcového tvaru a je připojena na přírubu přímo k válci motoru. Skládá se ze dvou dílů odlitků z hliníkové slitiny a z plechové části, které jsou spolu staženy centrážním šroubem. Druhá komora je svařena s plechovou částí první komory a je rovněž z plechu. Z druhé komory ústí děrovaná výfuková trubka.

14. **Vypínatelný náhon** hydraulického čerpadla je součástí dodávky motorů. Hydraulické čerpadlo je ponáněno úzkým klínovým řemenem BARUM SPZ od hřídele předního víka. Zapínání a vypínání náhonu hydraulického čerpadla je realizováno speciální zubovou spojkou. Zapnutí náhonu je možné za klidu. Vypnutí náhonu hydraulického čerpadla je možné i při provozních otáčkách.

Spouštěč s elektromatnetickým zasouváním pastorku je uchycen přírubou na zadním dílu klikové skříně na krytu setrvačníku. Spouštěč se ovládá tlačítkem spouštěče.

Alternátor vyrábí elektrický proud pro dobíjení baterie. Je umístěn v tělese ventilátoru. Poháněn je společným klínovým řemenem pro ventilátor.

Upozornění !

Malotraktor, který je osazen alternátorem, má odpojen vodič "M" na svorkovnici pod kapotou!

1. Při nouzové přepravě, nebo při práci mimo komunikace bez baterie.
   a) startování popruhem
   b) startování pomocným zdrojem
   V obou případech musí zůstat u svorkovnice alternátoru odpojen vodič "M".
   Při tomto provozu nepracují elektrické spotřebiče.
2. Při řádném uvedení do provozu
   a) baterii dodávanou v suchém stavu je třeba nabít v odborné dílně
   b) nabitou baterii v traktoru připojit tak, že mínus pól jde na kostru (hmotu) traktoru
   c) připojit ke svorkovnici alternátoru vodič "M".

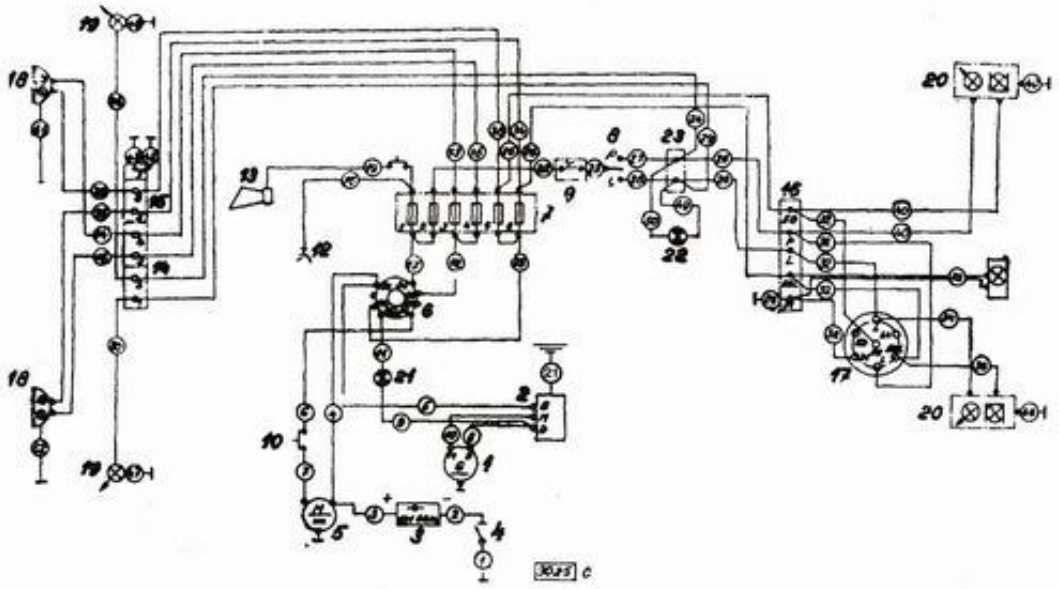
Pro bezporuchovou činnost alternátoru je třeba dbát těchto pokynů:

1. Akumulátor musí být zapojen ukostřovacím vodičem ze svorky mínus na hmotu traktoru, plusovým vodičem v ochranné hadici přes svorku spouštěče na vývod alternátoru.
2. Při použití pomocného akumulátoru při spouštění motoru zapojit svorky vývodů "plus" na plus a "mínus" na mínus.
3. Za provozu neskratujeme svorky alternátoru, hrozí nebezpečí zničení polovodičů.
4. Při práci zdrojové soupravy (alternátor, akumulátor, regulátor npětí) odpojte akumulátor.
5. Za chodu motoru neodpojujte akumulátor.
6. Neuvádějte alternátor do chodu naprázdno s odpojenou baterií a zapojenou svorkou "M". V případě potřeby provozu bez baterie nutno odpojit vodič od svorky "M".
7. Při svařování el. obloukem odpojte všechny vodiče od alternátoru.
8. Buzení alternátoru zdrojem mimo vozidlo není dovoleno.
9. Spálenou kontrolní žárovku nabíjení ihned vyměňte, jinak nemusí být zajištěno řádné nabuzení alternátoru.
10. Dbejte na dokonalý elektrický spoj na připojovaných svorkách a dokonalé ukostření alternátoru a regulátoru.

Regulátor udržuje stálé napětí elektrického proudu při kolísajících otáčkách alternátoru. Místo, kde je regulátor uchycen, musí být chráněno před nepříznivými vlivy počasí.

Baterie tvoří zdroj elektrického proudu pro elektrický spouštěč motoru, případně jako záloha pro elektrické spotřebiče, když alternátor nepracuje. Má napětí 12 V.

Schéma elektrického zapojení



1. Alternátor 14V 42A
2. Regulátor napětí
3. Baterie
4. Odpojovač baterie
5. Spouštěč 12 V 1,8 K
6. Přepínací skříňka třípolohová
7. Pojistková skříňka 6
8. Přepínač směrových světel
9. Přerušovač směrových světel 12 V 55 W
10. Tlačítkový spínač
11. Tlačítkový spínač
12. Zásuvka
13. Houkčka 12 V
14. Svorkovnice čtyřpólová
15. Svorkovnice třípólová
16. Svorkovnice pětipólová
17. Zásuvka sedmipólová
18. Světlomet
19. Směrová svítilna
20. Zadní skup. svítilna
21. Kontrolní svítilna červená
22. Kontrolní svítilna zelená
23. Svorkovnice dvoupólová

Spojka je suchá jednokotoučová. K vypínaní spojky slouží pedál umístěný v levé části plošiny řidiče.

Převodová skříň přední je litinová, dělená, Ozubená kola jsou uložena na hřídelích s valivými ložisky. Všechny převodové stupně jsou reverzovány. Ve skříni je také diferenciál s uzávěrkou. Uzávěrka diferenciálu je tvořena zubovou spojkou. Slouží k zamezení prokluzu jednoho z hnacích kol při jízdě zejména v kluzkém terénu. Sešlápnutím páky na pravé straně skříně se dostává uzávěrka diferenciálu do záběru a kola jsou poháněna stejnými otáčkami. Uvolněním páky se uzávěrka samočinně vypne.

Převodová skříň zadní převádí krouticí moment na diferenciál a zadní kola. Ve skříni je vypínač pojezdových kol.

Krouticí moment z hnacího čepu přední převodové skříně se přenásí do zadní převodové skříně kloubovým a průběžným hřídelem.

Hnací čep. Průběžný hřídel vybíhá za zadní skříní v hnací čep. Zařazení otáček hnacího čepu se provádí ruční pákou po levé straně přední převodové skříně. Páka je opatřena pojistkou proti neúmyslnému zařazení motorové závislosti.

Portály a brzdy. Poloosy v obou převodových skříních jsou poháněny od hřídele diferenciálu přes koncový převod tvořený čelním soukolím a uložený v portálových skříních. V portálech jsou umístěny také čelisťové brzdy.

Skříň řízení je litinová, uchycená na konzole spojovací trubky. Ve skříni řízení je svisle vložen otočný čep se šnekovým kolem, hřídel volantu a šnek. Šnek svým excentrickým uložením umožňuje vymezení případné vůle v šnekovém převodu. Seřízení vůle u šnekového převodu se provádí následovně: uvolní se pojišťovací šroub poř. číslo 18 (viz seznam dílů "Řízení") a pootočením čepu poř. číslo 3 lze seřídit požadovanou vůli v šnekovém převodu. Po seřízení se pojišťovcí šroub opět utáhne.

Řízení. Natáčení přední nápravy proti zadní v horizontální rovině je umožněno otáčivým spojením dvou vidlic kolem vertikálního čepu; přední je pevně spojena s přední nápravou, zadní se zadní nápravou. Vzájemné natáčení náprav o ±45° je omezeno dorazy.

Natáčení je ovládáno volantem přes šnekový převod. Na zadní vidlici řízení je upevněno odpružené sedadlo řidiče.

Závěs. Tříbodový závěs sloužící k zavěšení různého nářadí je připevněn na zadní převodovou skříň. Nářadí je možno do závěsu připojit dvěma způsoby:

1. přímo do rámu závěsu jedním nebo dvěma čepy,
2. do rámu závěsu se vloží hlavice závěsu; v tomto případě závěsné nářadí musí mít čep o průměru 40 mm.

Palivová nádrž s obsahem 11 l je umístěna vlevo na přední převodové skříni. Palivo vytéká uzavíracím kohoutem na dně nádrže. Na dně nádrže je zátka pro občasné vypouštění usazeného kalu. Do nádrže je sveden odpad nafty od vstřikovací trysky. Obsah nádrže vystačí při běžném provozu asi na 6 pracovních hodin. Palivový kohout pod nádrží nikdy neuzavírejte, uzavřením by vnikl do palivového systému vzduch a musíte provést jeho odvzdušnění.

Sedadlo. Malotraktor TZ-4K-14 je vybaven sedadlem, které je odpruženo vzduchovým polštářem. Hustit na 0,7 atm.

Hydraulické zařízení se skládá z nádrže na hydraulický olej (obr. 9150-1), olejového čerpadla (obr. 9150-2), rozvaděče (obr. 9150-3), hydraulického rozvodu (trubky a hadice) a hydraulického jednočinného válce (obr. 8584-4).

V hydraulickém válci se pohybuje píst s pístí tyčí, která je spojena okem s táhly hydrauliky, rámem závěsu a hlavicí závěsu. Hlavicí závěsu zvedáme nebo spouštíme přesunutím páky na rozvaděči. Rozvaděč s pojistným ventilem je umístěn pod volantem na pravé straně malotraktoru ve směru jízdy.

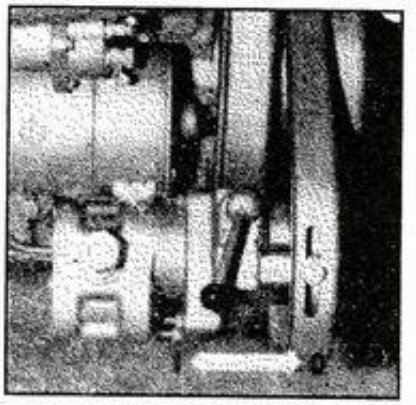
Při pohybu páky rozvaděče směrem "a" (obr. 9150) se hlavice závěsu zvedá. V opačné poloze "b" (obr. 9150) hlavice závěsů klesá. Pustíte-li páku rozvaděče, pohyb hlavice se zastaví. Před uvedením hydraulického zařízení do činnosti se musí zapnout náhon olejového čerpadla.

Hydraulické čerpadlo zapínáme pomocí páčky (obr. 23), která má dvě polohy, neutrální "0" a zapnuto"I". Vypnutí je provedeno přesunutím páčky do polohy neutrál. Neutrální poloha je aretována proti samovolnému zapnutí čerpadla.

Před každým zapnutím nebo vypnutím olejového čerpadla musí být zásadně vždy motor v klidu!

Není-li hydraulické zařízení delší dobu používáno, je nutno vřadit olejové čerpadlo z činnosti.

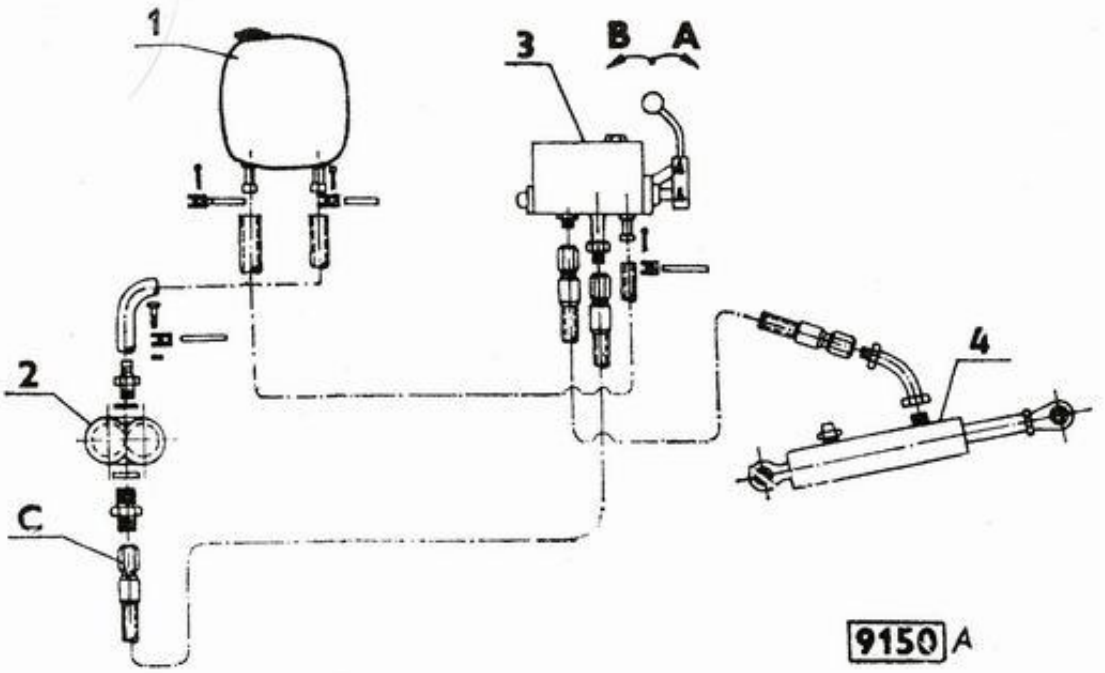
Olejové čerpdlo umístěné na motoru dodává olej při jmenovitých otáčkách motoru, 10 l/min. při tlaku 50 at.



obr. 23

Nádrž o celkovém obsahu 6 l se plní trvanlivým olejem T4, ČSN 65 6620 asi do poloviny. Kontrolu množství oleje provádějte jedenkrát za půl roku vždy při zvednuté hlavici závěsu, kdy píst s pístnicí je zasunut ve válci. První náplň oleje u nového malotraktoru vyměňte po 200 hodinách odpracovaných s hydraulickým zařízením, další výměnu proveďte vždy po 600 hodinách odpracovaných s hydraulickým zařízením. Olej vypusťte z hydraulického okruhu povolením přesuvné matice "c" (obr. 9150). Při výměně oleje vždy celý systém propláchněte. Po novém naplnění hydraulického okruhu ponechte chvíli běžet motor s čerpadlem naprázdno a pak teprve uveďte zařízení do provozu.

Nejméně dvakrát do roka překontrolujte těsnost všech spojů hydraulického zařízení, zda neuniká hydraulický olej,

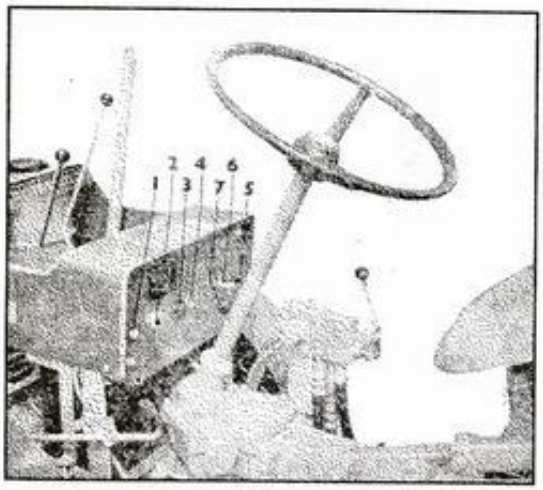


OBSLUHA MALOTRAKTORU

Rozmnístění ovládacích pák a kontrolních částí stroje (obr. 24)

Přístrojová deska - umístění přístrojů od levé strany:

1- tlačítko startéru
2- spínací skříňka s klíčem
3- kontrolní svítilna dobíjení
4- zásuvka pro montážní svítilnu
5- tlačítko houkačky
6- páčkový přepínač směrových světel
7- kontrolní svítilna směrových světel za deskou panelu je vlevo nahoře pojistková skříňka, vpravo regulátor napětí a přerušovač směrových světe.

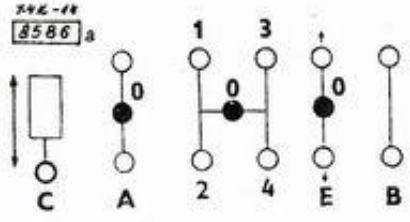


obr. 24

Na pravé straně pod volantem je umístěna páka ruční regulace plynu a ovládací páka rozvaděče.

Pohybem páky rozvaděče dopředu ve směru jízdy je rámeček závěsu spouštěn, vracením páky dozadu se závěs zvedne.

Na levém boku převodovky je táhlo volby závislosti (obr. 8586a-A). V neutrální poloze je zajištěno západkou. Při pohybu k řidiči se zapíná pojezdová závislost hnacího hřídele, při pohybu vpřed motorová závislost (je nutno odjistit západku a přitom překontrolovat, není-li zapnut náhon zadních kol. Je-li zapnut, je nutno jej vypnout. Při nedodržení této zásady by došlo k poškození přední převodové skříně).



Otvorem v zadní kapotě procházejí řadicí páky, levá je páka řazení rychlostí, pravá obr. 8586 (E) pro volbu směru jízdy.

Na pravém boku zadní kapoty je ruční brzda.

Pod ruční brzdou je páka uzávěrky diferenciálu obr. 8586 (B). V horní poloze je uzávěrka vypnuta. Sešlápnutím páky se dostává do záběru, uvolněním páky se samočinně ze záběru opět vypíná.

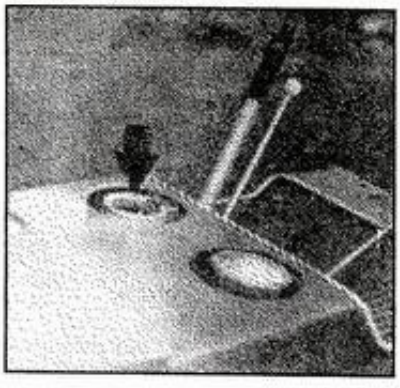
Na levé dolní straně zadní převodové skříně je umístěn vypínač pojezdu obr. 8586 (C). Pojezd se zapíná tlakem směrem na vypínač.

Pokyny pro uvedení nového malotraktoru do provozu (i po generální opravě).

1. Baterii dodávanou v suchém stavu je třeba před uvedením do provozu vyjmout z traktoru a nechat nabít v odborné dílně.

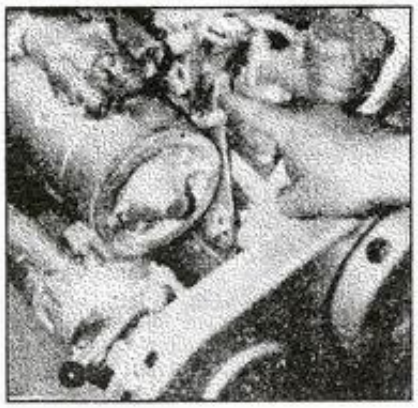
1a. Ke svorkovnici alternátoru připojit vodiče R a M.

2. Palivovou nádrž naplnit motorovou naftou vhodnou pro příslušné roční období (obr. 6), pečlivě přitom dbáme na čistotu.
3. Mazacím olejem OA M6AD - SAE 30 v letním období a mazacím olejem OA M4AD - SAE 20W/20 v zimním období naplnit přední víko motoru tak, aby hladina sahala až k horní rysce měrky oleje (obrl 3). Rovněž čistič vzduchu (obr. 41) je třeba naplnit motorovým olejem, v létě OA M6 AD - SAE 30 a v zimě OA M4 AD - SAE 20W/20 až po rysku.
4. Zkontrolovat napnutí klínových řemenů náhonu chladicího ventilátoru a hydraulického čerpadla. Řemeny se mají tlakem prstu pronést 15 mm (obr. 12 a 26).
5. Překontrolovat množství oleje v převodové skříni a portálech (obr. 27 a 28), dále v nádrži hydraulického zařízení. V případě nutnosti olej doplnit (obr. 7).
6. Přesvědčit se o správné funkci brzd.
7. Axiální ložiska spojky namazat několika kapkami oleje přes mazničku pod nádrží paliva (obr. 29).
8. Odvzdušníme palivový okruh. Při odvzdušnění postupujeme takto:
   - povolíme šroubení na čističi paliva (obr. 34) postupně podle vyznačení šipkou a necháme odtékat naftu tak dlouho, dokud není prosta vzduchových bublinek. Pak šroubení řádně dotáhneme.



obr. 6

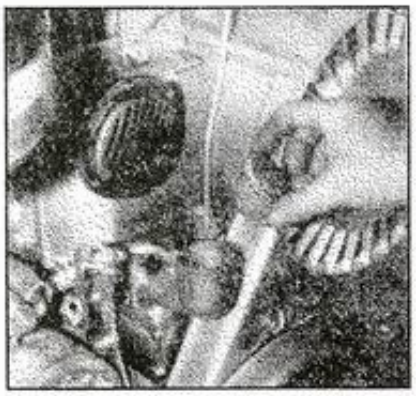
- Odšroubujeme převlečné matice výtlačného vstřikovacího potrubí od hrdla šroubení vstřikovacího čerpadla (obr. 9) a od vstřikovače (obr. 19).
- Vyšroubujeme hrdlo šroubení vstřikovacího čerpadla (obr. 8805/10), vyjmeme pružinu s plničem a výtlačný ventil čerpadla (obr. 8805/2) a necháme odtékat naftu tak dlouho, dokud není prosta vzduchových bublinek. Potom zasuneme zpět ventil, nasadíme na něj pružinu s plničem a zašroubujeme hrdlo šroubení.
- Na hrdlo šroubení vstřikovacího čerpadla našroubujeme převlečnou matici výtlačného vstřikovacího šroubení. Při nastavení páčky pro změnu otáček do střední polohy (obr. 25) protáčíme motorem ruční roztáčecí klikou (obr. 16), až ze vstřikovacího potrubí vystřikuje palivo bez vzduchových bublinek.
- Převlečnou matici vstřikovacího potrubí našroubujeme na vstřikovač. Po dalším protáčení motorem uslyšíme chrakteristický zvuk vstřikující trysky.
- Při použití elektrického spouštěče zkontrolujeme podle schéma el. zapojení správnost zapojení kabelů a stav baterie.



obr. 25



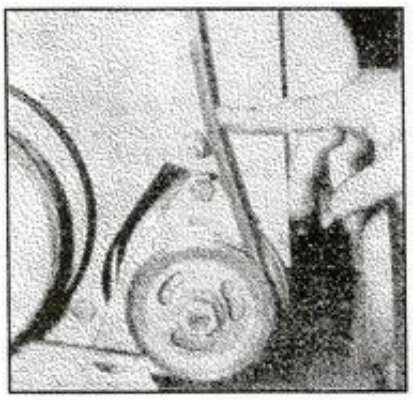
obr. 16



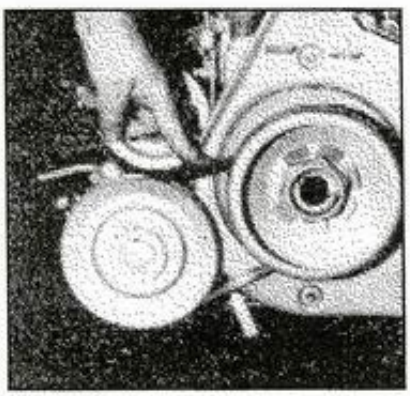
obr. 1



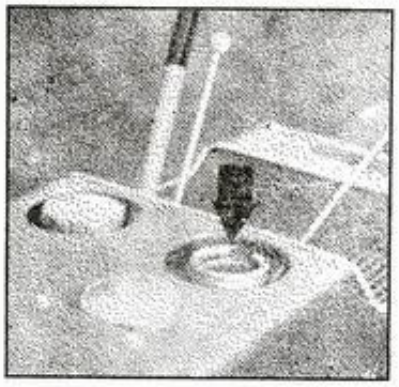
obr. 3



obr. 12



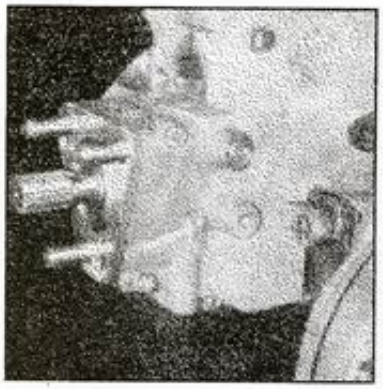
obr. 26



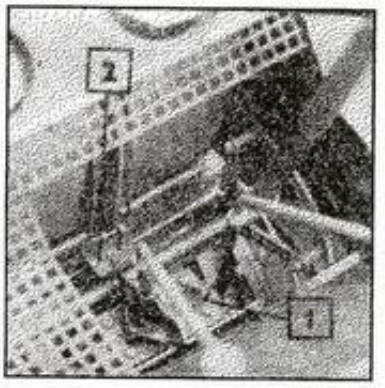
obr. 7



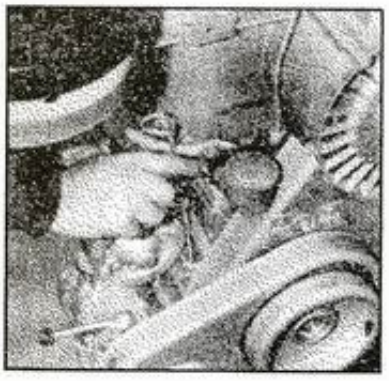
obr. 28



obr. 27



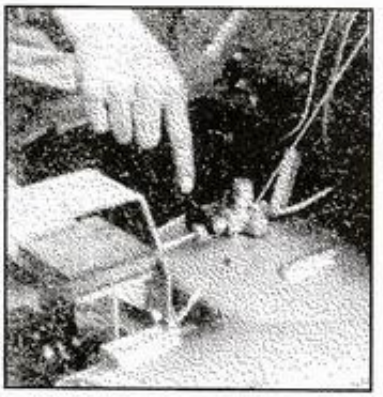
obr. 29



obr. 8



obr. 9



obr. 10

Spouštění motoru malotraktoru TZ-4K-14

Před každodenním startováním postupujeme následovně

1. Dolejte palivo do nádrže.
2. Překontrolujte, zda je otevřen palivový kohout, umístěný pod palivovou nádrží.
3. Překontrolujte stav oleje v předním víku motoru. Hladina oleje nesmí klesnout pod spodní rysku na měrce oleje (obr.3).
4. Páku plynu přestavte na největší otáčky motoru. Řadicí páku rychlosti zařaďte do neutrální polohy. V zimním období vyšlápněte spojku.

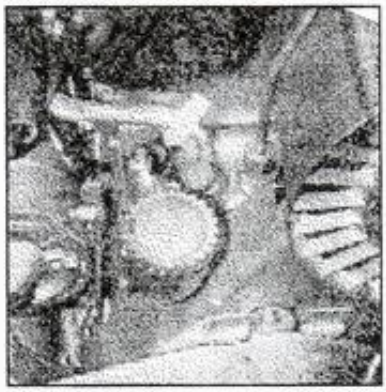
Spouštění motoru

Po provedení uvedených přípravných prací přistoupíme ke spuštění motoru. Motor spouštíme elektricky nebo ručně (popruhem, případně roztáčecí klikou). Vzhledem ke specifičnosti ručního spouštění klikou doporučujeme spouštění roztáčecím popruhem.

1. Akcelerační páku posuňte do polohy maximálních otáček (obr. 18). Startovací dávku potom nastavte stisknutím tlačítka umístěného vedle nalévacího hrdla pro olej (obr. 32). Po rozběhu tlačítko samočinně vyskočí do původní polohy a startovací dávka je zablokována.

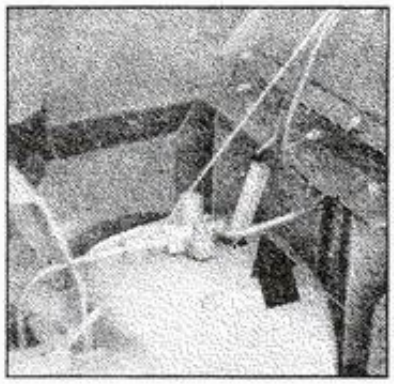


obr. 18



obr. 32

2. Z hlavy válce vyšroubujeme držák zápalníku (obr. 13).
3. Roztáčecí klikou protáčíme motor, až je slyšet vrzavý zvuk, který svědčí o správné funkci trysky, pak kliku odložte.



obr. 13

4. Do otvoru držáku vložte suchý zápalník* (obr. 15), držák našroubujte do hlavy válce a dokonale utáhněte. Pokud se zápalník následkem kompresního tlaku ve válci nevznítí, je možno jej před zašroubováním do hlav zapálit.
5. Zasuňtě klíček do spínací skříňky; rozsvítí se červené světlo. Zmáčkněte tlačítko startéru. Nenaskočí-li motor během 5 vteřin, vyčkejte 10 vteřin a pokus opakujte s nově vloženým doutnákem.
6. Spouštění teplého motoru provádíme stejně jako u motoru studeného, jen s tím rozdílem, že nepoužíváme zápalníku.



obr. 15

STARTOVÁNÍ POPRUHEM

Proveďte všechny úkony uvedené v bodech 1-6 a dále pak:

Do zářezu na roztáčecí řemenici zaklesněte konec roztáčecího popruhu a naviňte jej ve směru otáčení hodinových ručiček. Uchopíte volný konec popruhu oběma rukama (nesmí se na ruku namotat) a mírně zatáhněte; když ucítíte odpor komprese, startovcí popruh uvolněte. Píst se vrátí do mrtvé polohy, to opakujte třikrát. Tento způsob se nazývá rozkývání motoru. Při třetím vykývnutí ostře trhněte popruhem - po překonání komprese motor naskočí.

* zápalník použijte pouze za nízkých teplot, když nelze motor nastartovat běžným způsobem.

POZOR! Z bezpečnostních důvodů nikdy při spouštění motoru nenavíjíme popruh na zápěstí, zásadně jej držíme za příčný kolík.

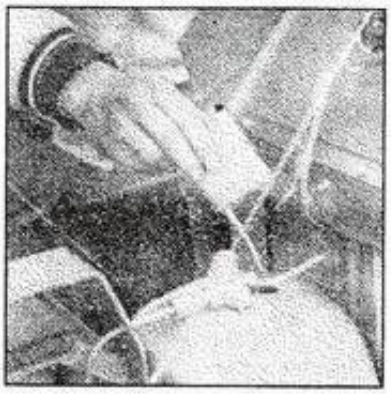
STARTOVÁNÍ MOTORU ZA NÍZKÝCH TEPLOT

Při teplotách -10° C a nižších vypouštějte z motoru olej, který pak před startováním zahřejte na 70° C a nalejte do motorové skříně, nebo malotraktor uschovejte přes noc v teplé garáži.

Startování se provádí podle dříve popsaného postupu. Ve velmi studeném počasí ztuhlý mazací olej způsobí, že nedocílíme potřebného rozkmitu po několika kývavých pohybech. V tom případě je nutno motorem otáčet naprázdno, až se stane olej řidší a lze motorem lehce protáčet. V případě neúspěšného pokusu musíme vždy u studeného motoru opatřit držák doutnáku novým suchým doutnákem a celý proces opakovat. Všeobecně usnadníme spouštění motoru tím, že do spalovacího prostoru nad píst nalejeme otvorem pro vkládání zápalníku maximálně 5 cm^3 oleje (obr. 14) (asi jedná kávová lžička). Při nalévání musí být píst poblíž horní úvratě, aby olej neunikl přepouštěcími kanály do skříně motoru, případně výfukovým kanálem do tlumiče. Nalitý olej dokonale utěsní píst, zvětší se kompresní poměr a zlepší se podmínky spouštění.

Použití oleje při spouštění je vhodné

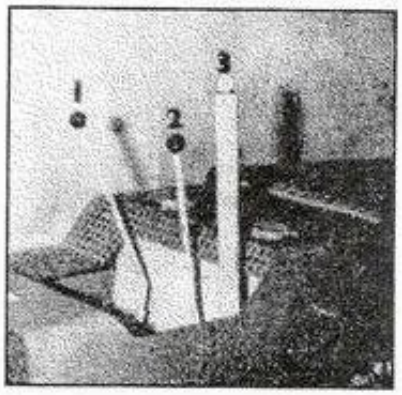
1. u nezaběhnutého motoru,
2. u motoru, kde vlivem velkého opotřebení došlo k poklesu těsnosti pístu,
3. při spouštění za nízkých teplot.



obr. 14

ROZJÍŽDĚNÍ

1. Po nastartování motoru nastavte plynovou páku do střední polohy a motor ponechejte několik minut běžet bez zatížení, aby se zahřál.
2. Vypněte spojku sešlápnutím spojkového pedálu, umístěného na levé straně plošiny řidiče. Řadicí pákou (obr. 19/1) zařaďte potřebný převodový stupeň až za 3-4 vteřiny po sešlápnutí spojky, aby nedocházelo k nežádoucímu škrtání ozubených kol v převodové skříni. Jestliže se převodový stupeň zařadit nedá, znamená to, že ozubená kola převodových stupňů v převodové skříni stojí zuby proti sobě a nemohou do sebe zapadnout. Nikdy páku nezasunujte násilím, vraťte ji do neutrální polohy a zapněte na okmžik spojku. Po sešlápnutí spojkového pedálu volně zařaďte požadovaný převodový stupeň. Dále pak zasuňte dopředu pro jízdu vpřed páku reverzu (obr. 19/2) (pro jízdu vzad zasuňte páku dozadu).
3. Uvolněte páku ruční brzdy (obr. 19/3).
4. Pomalu povolujte pedál spojky za stálého zvyšování otáček pomocí plynové páky. Tím se zvyšují otáčky motoru a malotraktor se plynule rozjede.
5. Je nevýhodné, aby motor běžel delší dobu bez zatížení. V takovém případě je nejlépe motor zastavit.
6. Při práci s neseným nářadím nesmí otáčky motoru klesnout pod 1400 ot/min. V tom případě je nutno přeřadit na nižší převodový stupěň.
7. Při jízdě je třeba kontrolovat kontrolku nabíjení dynama. Kontrolka svítí jen při volnoběhu, při vyšších otáčkách musí zhasnout. Svítí-li však, znamená to, že akumulátorová baterie není dobíjena.



obr. 19

JÍZDA A VOLBA RYCHLOSTI

Potřebný převodový stupěň řaďte podle druhu práce a zatížení malotraktoru. Hospodárný převod je takový, při němž může mlotraktor zvyšovat potřebnou tažnou sílu pro práci, kterou právě konáte. Přetížení malotraktoru poznáte podle toho, že motor příliš kouří a sníží se počet otáček. V takovém případě zařaďte nižší převodový stupeň. Kopec nesmíte nikdy sjíždět (zejména s přívěsem) bez zařazeného příslušného převodového, stupně. Zařaďte takový převodový stupeň, který potřebujete k vyjetí. Jste-li nuceni v kopci zastavit, musíte současně s vypnutím spojky sešlápnout brzdový pedál (obr. 59). Jestliže necháte traktor v kopci stát, musíte jej zajistit nejen ruční brzdou, nýbrž i zasunutím prvního převodového stupně a zadní kola podložit klínem.



obr. 59

U malotraktoru můžete použít dvou možností náhonu pojezdových kol přední a zadní nápravy:

1. s náhonem pouze na přední pojezdová kola,
2. s náhonem na přední a zadní pojezdová kola (obr. 56).

Pro uvedené dvě možnosti náhonu pojezdových kol přední a zadní nápravy je možno v jednotlivých případech dosáhnout:

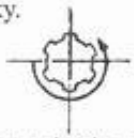
1. **S náhonem na přední pojezdová kola**
   A) 4 rychlosti vpřed, 4 rychlosti vzad
   B) Otáčky hnacího čepu:
      a) motorová závislost při všech zařazených převodových stupních vpřed, vzad; směr otáčení náhonového čepu

      pohled na čep 

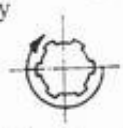
      b) pojezdová závislost vpřed, zařazení I.-IV. převodového stupně; směr otáčení náhonového čepu

      pohled na čep 

      c) pojezdová závislost vzad, I.-IV. rychlost, směr otáčení čepu podle šipky.

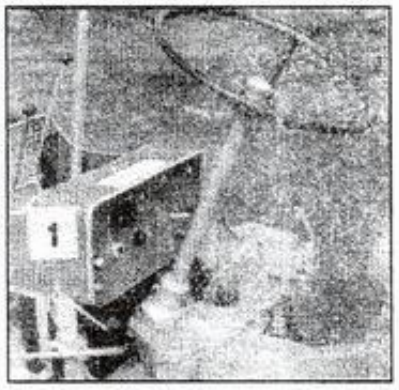
      pohled na čep 

   C) Vypnete-li vypínačem náhon zadních pojezdových kol a zařadíte-li motorovou závislost, je možno malotraktor použít jako stacionární hnací jednotku.
2. **S náhonem na přední a zadní pojezdová kola**
   A) 4 rychlosti vpřed, 4 rychlosti vzad
   B) Otáčky hnacího čepu:
      a) pojezdová závislost vpřed, I.-IV. rychlost, směr otáčení čepu podle šipky

      pohled na čep 

      b) pojezdová závislost vzad, I.-IV. rychlost, směr otáčení čepu podle šipky

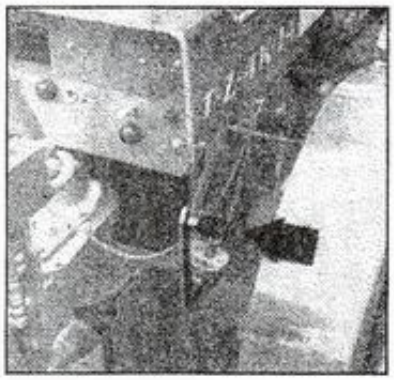
      pohled na čep 



obr. 60

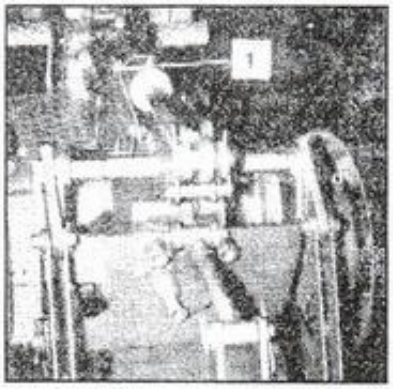
POZOR !

V případě bodu 2 (náhon na přední a zadní kola) nesmíte nikdy zařazovat motorovou závislost (obr. 8586 a 60/1), může dojít k poruše.



obr. 56

Uzávěrku diferenciálu (obr. 56) zapínejte jen při přímé jízdě, nastává-li prokluz levé nebo pravé strany pojezdových kol. Při zatáčkách je zakázáno používat uzávěrky diferenciálu.



obr. 33

PRÁCE S HYDRAULICKÝM ZVEDACÍM ZŘÍZENÍM

Hydraulické zvedací zařízení umožňuje kopírování terénu při práci s nářadím. Při dopravě neseného nářadí nebo při jízdě s návěsem je nutno návěs zpevnit dvěma rameny na držáku válce (obr. 33/1), aby se rázy od nářadí nepřenášely do hydraulického systému (mohlo by dojít k protržení hadic).

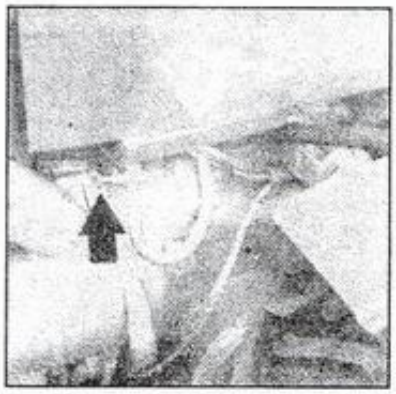
ZÁBĚH TRAKTORU

U nového traktoru je nutno provést záběh motoru po dobu 40 hodin. Během této doby je možno motor zatěžovat nejvíce na 70 % krouticího momentu a zároveň po tuto dobu nesmí být používán v polních podmínkách (orba, práce s frézou). Vzhledem k tomu, že za provozu je obtížné kontrolovat procento zatížení motoru, je nutno dodržovat tento postup: Nastavení táhla ovládaní otáček (plynu) udržovat blízko k maximu (75-90 % rozsahu pohybu táhla od volnoběhu do max. otáček). Nižší nastavení otáček

používat jen v nejnutnějším případě. Začnou-li za provozu klesat otáčky motoru nebo vzroste kouřivost, je to známka přetížení motoru, které je v době záběhu pro motor nebezpečné. V tom případě přeřaďte ihned na nižší převodový stupeň.

ZASTAVENÍ MOTORU

1. Motor zastavíte vysunutím akcelerační páky pro změnu otáček až na doraz, směrem k řidiči malotraktoru.
2. Klíč ve spínací skříňce postavte do polohy "Vypnuto". Kontrolní svítilna červené barvy zhasne. Při odstavení motoru na delší dobu doporučujeme odpojit akumulátor a uložit jej v suché místnosti.
   V tomto případě je též nutno odpojit vodiče alternátor-regulátor.
3. Kohout palivové nádrže (obr. 55) zásadně neuzavíráme!
4. **POZOR!** Při zastavování motoru může dojít při náhlém zvýšení dodávky paliva ke změně smyslu otáčení motoru. Toto může mít za následek poškození nebo dokonce vyřazení motoru z provozu. Motor okamžitě zastavit přerušením dodávky paliva. Při delším chodu motoru v nezatíženém stavu se doporučuje motor zastavit.



obr. 55

USKLADNĚNÍ MALOTRAKTORU

Má-li být vozidlo vyřazeno z provozu na delší dobu (např. přes zimní období nebo při generální opravě), musíte provést následující:

1. Po skončení jízdy vypusťte olej z převodových skříní, skříně vypláchněte a naplňte automobilovým převodovým olejem PP-7.
2. Po propláchnutí a naplnění převodových skříní novým olejem protočte motor ruční roztáčecí klikou, aby se olej rozstříkl na všechny části převodovky.
3. S výměnou oleje zároveň vyčistěte čistič paliva.
4. Proveďte demontáž vstřikovací trysky. Vyčistěte prostory po vstřikovací trysce.
   Do válce nakapejte několik kapek oleje. Vyčištěnou trysku opět zašroubujte na původní místo.
5. Z palivové nádrže vypusťte naftu a kal usazený na dně nádrže a celou nádrž propláchněte čistou naftou. Nádrž naplňte petrolejem.
6. Celé vozidlo dokonale očistěte a promažte podle mazacího plánu.
7. Po těchto úpravách postavte malotraktor na špalky v kryté a suché místnosti.

Při použití podstavitelného zvedáku je nutno dbát toho, aby osa zvedáku byla vždy svislá a při zvedání malotraktoru se zvedák musí opírat uprostřed nosné patky. Odklon zvedáku od svislé osy nesmí být větší než 5° , je nepřípustný, neboť k namáhání na vzpěr přistupuje i namáhání na ohyb. Při dalším zvětšování odklonu hrozí sesutí vozidla a převrácení zvedáku.

Podlézání vozidla a montáž pod ním jsou za tohoto stavu života nebezpečné a zakazují se!

Při použití nasazovacího zvedáku musí se kola spočívající na zemi zabrzdit a nedostačuje-li to, musí se podložit, aby při zvedání nedošlo k popojetí vozidla. Vodicí tyč šplhavého zvedáku musí být čistá, zejména prostá mastnoty.

Veškeré manipulace pod vozidlem jsou nepřípustné, není-li zaručeno, že kola jsou úplně zablokována!

POSTUP PŘI ZMĚNĚ ROZCHODU KOL

Změnu rozchodu kol (obr. 54) provádíme při postupném zvedání náprav, přičemž nápravu, která zůstává na zemi, pojistíme podložením.

Při změně rozchodu pojezdových kol je nutné, aby obě kola měla stejnou vzdálenost od osy převodové skříně.

Litinový náboj pojezdového kola je přišroubován dvěma šrouby a maticemi přes vložku náboje k poloose (obr. 61). Povolením matic se uvolní vložka náboje a náboj můžete posunout do žádané polohy na poloose. Disky pojezdových kol jsou přišroubovány maticemi k litinovým nábojům.



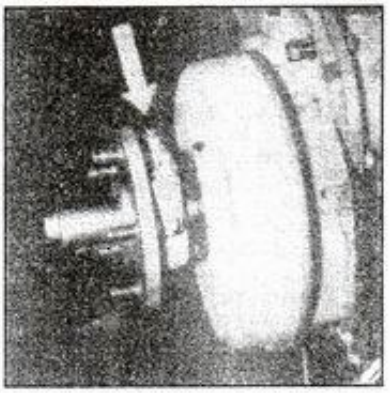
obr. 54

Při minimálním rozchodu kol je třeba dbát zvýšené opatrnosti při jízdě na svahu a při otáčení.

Na discích kol jsou otvory pro připevnění přídavného závaží.

Používání přídavného závaží jako příslušenství malotraktoru

1. Při jízdě s návěsem NSN 10-2-B používejte závaží na všechna 4 kola malotraktoru.
2. Při práci s frézou FN 100 a aerosolovým vyvíječem V N-60 používejte závaží na přední kola malotraktoru. Závaží se připevňuje na disky kol.
3. Při práci s pluhy PON-25, PSON-70 a kypřičem 5 KN 85 ve svahovitém terénu používejte závaží na přední kola malotraktoru.



obr. 61

Závaží lze koupit jako příslušenství na zvláštní objednávku.

ÚDRŽBA TRAKTORU TZ-4K-14

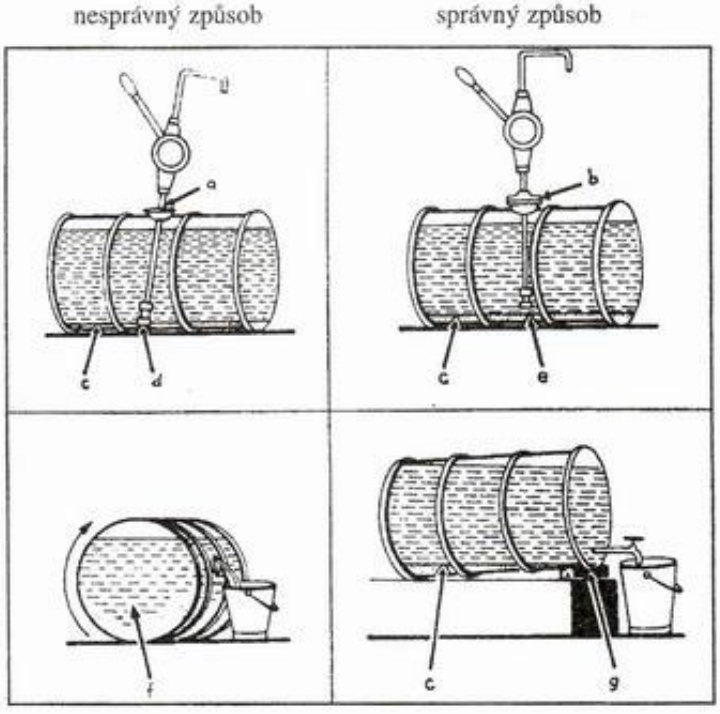
Spolehlivý provoz malotraktoru závisí především na jeho pečlivé údržbě a čistotě. Menší zjištěné závady je nutno ihned odstranit a tak předcházet vážnějším poruchám. Opravy složitějších dílů, jako např. vstřikovacího zařízení, regulátoru, klikového ústrojí, převodové skříně apod. je radno svěřit odborníkovi. Po výměně hlavních pohybujících se součástí motoru, jako je píst, klikový čep, ojnice, klikový hřídel, musí být proveden záběh motoru s malým zatížním v trvání 10-15 hodin při 1500-1800 ot/min. Potom zabíháme motor na jmenovité otáčky po dobu asi 30-40 hodin, zatížení pozvolna zvyšujeme. Po celou dobu záběhu by nemělo překročit 70 % maximálního výkonu.

1. Palivový okruh

Při každé práci s palivovým potrubím a vstřikovacím zařízením musíme dbát co největší čistoty. Před povolením kteréhokoliv šroubu, matice nebo spoje v palivovém okruhu důkladně očistíme jejich okolí, nejlépe omytím naftou, aby se v žádném případě nedostala nečistota do palivového okruhu, což by mělo za následek zničení vstřikovacího čerpadla a trysky. V čistotě nutno udržovat i přečerpávací zařízení, nádrže, nálevky apod. Uskladněné

Znázornění správného a nesprávného čerpání paliva

a - čerpadlo není upevněno
b - čerpadlo je upevněno
c - usazené nečistoty
d - sací roura čerpadla víří usazené nečistoty na dně sudu a sacím otvorem je čerpáno znečištěné palivo
e - sací otvor je minimálně 5 cm nade dnem sudu, takže nedochází k rozvíření usazenin a čerpá se čisté palivo
f - valivým pohybem sudu se rozvíří usazený kal, který znečišťuje palivo
g - sud je podložen na straně výpustného kohoutu



nádoby s palivem mají stát delší dobu v klidu (24 hodiny), aby se mohly nečistoty usadit. Při přečerpávání paliva ze sudu do nalévacích nádob dbáme, abychom neodsávali palivo přímo ze dna a tím nerozvířili usazené nečistoty na dně sudu (viz obr. VIII). Palivo se musí nalévat do nádrže vždy přes síto.

Palivovou nádrž čistíme od usazenin nejlépe propláchnutím při každé větší opravě motoru, nejpozději však po každých 1000 provozních hodinách.

V letním období užíváme k pohonu motorové nafty letní, v zimním období nafty zimní.

V případě odstavení motoru z provozu v letním období a opětného uvádění do provozu již v období mrazů se může stát, že motor nenaskočí. Při odvzdušňování zjistíme, že odvzdušňovacími otvory nevytéká nafta. Příčina tkví v tom, že přechlazením letního paliva, jímž byl motor naplněn, se z něj vyloučily parafíny, které ztuhly a ucpaly přívodní cesty. V takovém případě vyměníme naftu za zimní a veškeré přívodní potrubí a čistič paliva zbavíme parafínu tím, že je ohřejeme a propláchneme naftou.

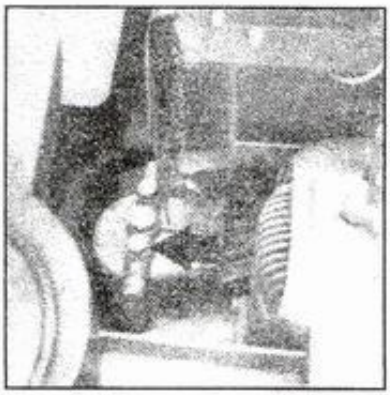
POZOR! - S touto závadou se můžeme setkat již při teplotě + 5° C.

Odvzdušňování palivového okruhu provádíme v těchto případech:

- před prvním uvedením motoru do provozu nebo po delší provozní přestávce, bylo li spotřebováno všechno palivo z nádrže,
- po každém uzavření palivového kohoutu (je-li motor bez nádrže paliva),
- nejde-li motor spustit nebo je-li chod motoru nepravidelný.

Postup při odvzdušňování je uveden v kapitole Obsluha traktoru na str. 21.

Čistič paliva samostatný: po každých 100 až 150 provozních hodinách odstraníme usazený kal z baňky čističe paliva.



obr. 34

Postupujeme takto:

a) uzavřeme přívod paliva z nádrže,
b) povolíme odvzdušňovací šrouby čističe paliva (obr. 34),
c) vyšroubujeme v čističi paliva odkalovací šroub (obr. 35) a vypustíme kal se zbytkem paliva,
d) zašroubujeme odkalovací šroub,
e) otevřeme přívod paliva a odvzdušníme čistič paliva, je-li nutno, i vstřikovací čerpadlo.



obr. 36

Postup při výměně čisticí vložky:

a) uzavřeme přívod paliva z nádrže,
b) na víku čističe uvolníme centrální šrouby (obr. 36) a sejmeme z víka baňku s čisticí vložkou,
c) čisticí vložku vyjmeme z baňky tak, že ji vysuneme ze svorníku baňky čističe,
d) na svorník baňky nasuneme novou čisticí vložku tak, aby svou spodní částí dosedla na podložku pružiny.

Čisticí vložka nevyžaduje zvláštní údržby, nedá se však regenerovat a musí být po zanesení nečistotami vyměněna. Při průměrně znečištěné naftě k tomu dochází po 800 až 1000 pracovních hodinách. O nutnosti výměny vložky se přesvědčíme odpojením přívodního palivového potrubí od vstřikovacího čerpadla. Je-li čisticí vložka v pořádku, je průtok paliva mohutný, malá průtočnost paliva signalizuje zanesení vložky a nutnost její výměny.

Při výměně čisticí vložky je třeba dbát čistoty. Zvláštní péči nutno věnovat uskladnění náhradních čisticích vložek. Vložky musí být chráněny před přímými povětrnostními vlivy, před zemní vlhkostí, před sálavým teplem, mechanickým nebo chemickým poškozením kyselinami, žíravinami apod. a také před jakýmkoliv znečištěním.

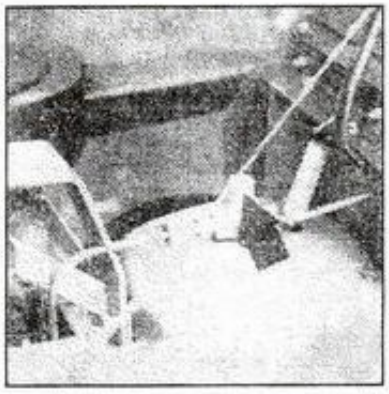


obr. 35

3. Vstřikovač

Po každých 500 hodinách provozu motoru je nutno kontrolovat otvírací tlak vstřikovače. Musí být nastaven na 135-140 kp/cm², jeho nařízení doporučujeme provést v odborné dílně. U správného vstřikovače nastává při ručním protáčení motoru charakteristické vrzání trysky. Vadná tryska se projevuje tvrdým, nepravidelným chodem motoru, vyššími teplotami motoru, černým kouřem z

výfuku a sníženým výkonem. V tomto případě je třeba vstřikovací trysku nebo celý vstřikovač ihned vyměnit (obr. 37). Opravu nebo výměnu vstřikovače doporučujeme svěřit odborné dílně.



obr. 37

Čištění trysky

Znečištěná tryska se zbaví dřívkem karbonu a propláchne naftou. Je-li ucpán některý z pěti otvůrků vstřikovací trysiky, pročistíme jej opatrně drátkem pomocí držáku přiloženého v náhradních dílech. Před montáží opláchneme jehlu a těleso trysky v čisté naftě, aby jehla v tělese trysky klouzala (jehla musí zapadnout vlastní vahou do tělesa trysky při sklonu asi 45°).

Před přitažením trysky k držáku musíme dokonale očistit lapované těsnicí plochy na obou součástech.

Montáž držáku

Trysku montujeme vždy při povolené pružině, aby mohla tryska řádně dosednout po celé ploše a aby bylo zajištěno dobré centrování jehly do středního vývrtu držáku.

Vstřikovací tlak a jeho seřízení jsou velmi důležité pro správný chod motoru i pro dosažení nejlepší spotřeby paliva. Nesprávným nastavením vstřikovacího tlaku může být také ovlivněno spouštění motoru, seřízení se proto musí provádět na přístroji s dobrým manometrem. Po nastavení tlaku pomocí seřizovacího šroubu jej musíme řádně zajistit přitažnou maticí 8.

Špatným dotažením může být ovlivněna funkce jinak dobré trysky. Vyvarujeme se používání starých deformovaných těsnicích podložek.

Zkoušení trysky

Držák trysky dotáhneme do hlavy motoru tak, aby seděl stejnoměrně na celé těsnící ploše. Ručním protáčením motoru při vyjmutém držáku zápalníku se přesvědčíme, zda jehla trysky ostře otevírá a zda nafta vystřikuje zcela rozprášena. Stříká-li nafta v kompaktním paprsku, jehla netěsní nebo visí. Dobrou funkci trysky lze poznat také podle zvuku, který vydává při otevírání (dutý vrzavý zvuk).

Při zkoušení trysek chráníme obličej i ruce před naftou stříkající z trysky.

Paprsek může způsobit i bolestivé zranění.

4. Vstřikovací čerpadlo

Jakékoliv seřizování a opravování vstřikovacího čerpadla je nejlépe svěřit odborné dílně, stejně jako instalaci opraveného nebo nového čerpadla.

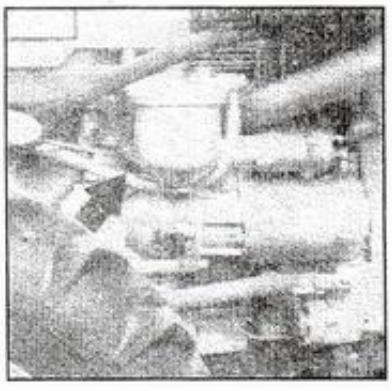
Při instalaci čerpadla třeba dbát, aby byla správně seřízena maximální provozní dávka paliva a správně nastaven počátek dopravy paliva.

a) Seřízení maximální provozní dávky paliva

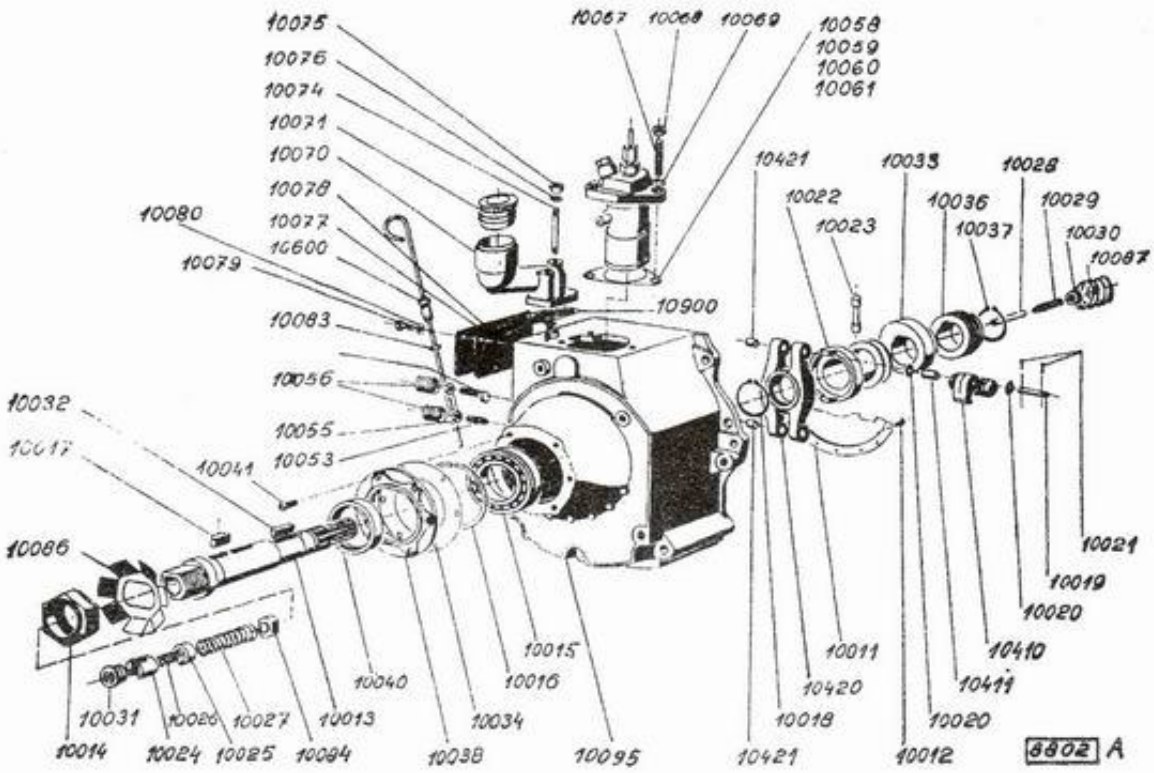
Při výměně vstřikovacího čerpadla PAL, je třeba na motoru omezit maximální provozní dávku paliva pomocí vodicího čepu. (Poz. 12010, obr. 8806). Vodicím čepem blokovacího zařízení se pootáčí tak dlouho, až se kryje ryska na hřebínku vstřikovacího čerpadla s ryskou na tělese čerpadla. Po seřízení maximální provozní dávky paliva zajistíme vodicí čep blokovacího zařízení přítažnou maticí (poz. 12011, obr. 8806). Nejsou-li na vstřikovacím čerpadle rysky označujíc maximální provozní dávku (čerpadlo opravené nebo zahraniční výroby), musíme ji sami najít a zablokovat. Blokovací zařízení musí být nataveno do takové polohy, aby ručním protáčením motoru činila dávka paliva u motorů 1D-90-T 2,53 + 1 cm^3 na 100 otáček motoru u jednoho vstřikovacího elementu. Palivo přitom odstřikujeme z trysky do kalibrované nádobky.

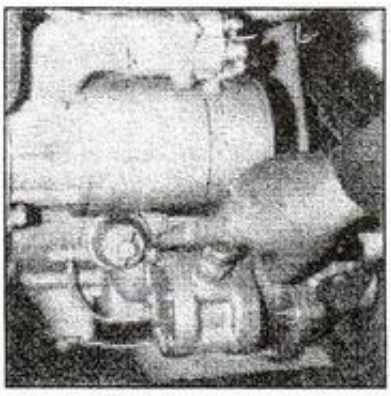
b) Nastavení počátku dodávky paliva

Při výměně vstřikovacího čerpadla musíme také překontrolovat, případně seřídit počátek dopravy paliva. Při seřízení počátku dopravy paliva budeme potřebovat kapiláru. Tuto pomůcku si snadno zhotovíme z vyřazené vstřikovací trubky. Trubku seřízneme několik centimentrů nad připojovací maticí a pryžovou hadičkou ji spojíme s vhodnou skleněnou trubičkou malého vnitřního průměru (tzv. kapilárou). Kapilární trubičku připojíme k hrdlu šroubení vstřikovacího čerpadla (viz připojený obrázek). Výtlačný ventil vstřikovacího čerpadla přitom nevyndáváme. Páku pro změnu otáček nastavíme z polohy stop na maximální otáčky.



obr. 38


10075
10076
10074
10071
10070
10078
10077
10600
10079
10080
10083
10056
10055
10053
10032
10017
10041
10086
10031
10014
10024
10025
10026
10027
10013
10084
10040
10038
10034
10016
10015
10095
10900
10067
10068
10069
10058
10059
10060
10061
10421
10022
10023
10035
10036
10037
10028
10029
10030
10087
10021
10019
10020
10410
10411
10011
10420
10018
10012
6802 A



obr. 30

5. Mazání motoru

Mazání je dávkové s odsávací větví. Mazání obstarává pístový mazací přístroj uložený ve spodní části předního víka a je poháněn od hřídele předního víka šnekem. Přebytečný olej dopravený do skříně motoru v odměřených dávkách je odsáván jedním z pístů mazacího přístroje přes plstěný čistič umístěný na skříni motoru a je dodáván zpět do nádrže v předním víku.

Čistič odsátého oleje i odlučovač přišroubovaný na spodní části motorové skříně je třeba po 300 hodinovém provozu vyčistit.

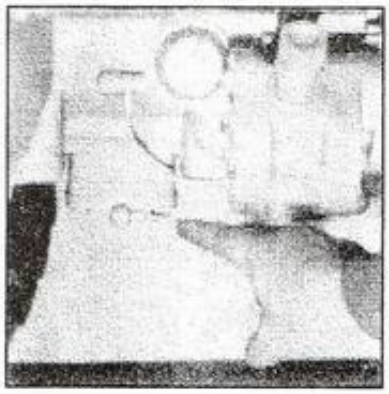
Postup při čištění olejového čističe:

1. Odšroubujeme křídlovou matici, poz. 15 200
2. sundáme plechové víko čističe, poz. 15016 (obr. 30),
3. vyjmeme plstěnou čisticí vložku a propereme ji v čistém benzínu, (toto můžeme provést asi třikrát, poté plstěnou: vložku vyměníme za novou),
4. vypláchneme plechové víko čističe a očistíme nálitek na skříni,
5. vše znovu smontujeme,
6. olejové potrubí pročistíme stlačeným vzduchem.

Postup při čištění odlučovače:

Odlučovač se skládá ze tří dílů: z odlučovače horního dílu, spodního dílu a sítka.

Všechny tři součásti jsou spolu s těsněním přitaženy ke skříni čtyřmi šrouby.



obr. 31

Při čištění postupujeme takto:

1. Odšroubujeme čtyři šrouby, kterými je odlučovač přitažen ke skříni motoru
2. Sítko i oba díly odlučovače vypereme v benzínu nebo v čisté naftě.
3. Po osušení odlučovač přitáhneme ke skříni motoru.

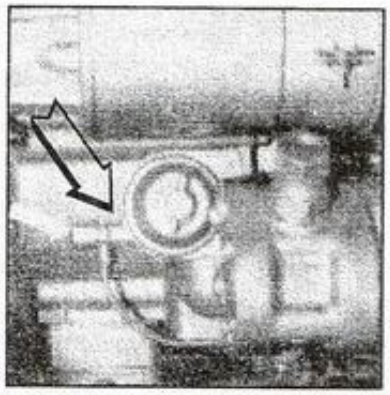
Sítko odlučovače nesmí být poškozeno. Při poškození je nutno sítko vyměnit.

Sací větev mazacího přístroje je samostatně jištěna sítkem proti nasávání nečistot. Také zanesení sací části mazacího přístroje kontrolujeme po 300 hodinách provozu takto:

1. Na předním víku odšroubujeme přípojku výpustného šroubu.
2. Výpustný šroub se sítkem vyšroubujeme a otvor pro šroub, z něhož vytéká olej, provizorně ucpme zátkou a šroub vyčistíme propráním v benzínu.
3. Šroub se sítkem znovu zatáhneme do otvoru v předním víku.
4. Na výpustný šroub opět příšroubujeme přípojku.

Po očištění mazacího okruhu necháme vždy po spuštění motor běhat chvíli na nízké otáčky bez zatížení a kontrolujeme mazání tak, že uvolníme duté šrouby na skříni v přívodu mazacího oleje do skříně (obr. 39). Začne-li olej vytékat z povoleného šroubení, přitáhneme dutý šroub, motor je mazán.

Asi po 1000 provozních hodinách vypustíme usazený kal v předním víku vyšroubováním zátky, případně odmontováním mazacího přístroje. Prostor předního víka propláchneme naftou, namontujeme mazací přístroj a přitáhneme zátku předního víka a přední víko opět naplníme olejem až k horní rysce měrky oleje.



obr. 39

6. Olejový čistič vzduchu

Olejový čistič vzduchu 9420-05 spolehlivě chrání motor proti prachu a nečistotám nacházejícím se v nasávaném vzduchu. Při správné a pravidelné údržbě zaručuje jistotu v provozu, životnost motoru a jeho správný výkon.

Popis funkce čističe vzduchu

Znečištěný vzduch je do čističe nasáván vstupním hrdlem. Vlivem rychlosti nasávání naráží na olejovou hladinu v zásobníku oleje. Svým prouděním rozstřikuje olej a tím se dosáhne dokonalého navlhčení spodní filtrační vložky. Nasávaný vzduch prostupuje spodní zvlhčenou filtrační vložkou a horní filtrační vložkou, kde se dokonale zbaví nečistot a oleje. Větší částice prachu zachycené olejem a nejmenší částice prachu zachycené spodní filtrační vložkou se usazují na dno zásobníku oleje, případně ve spodní části kovového pláště spodní filtrační vložky. Vzduch zbavený všech nečistot a oleje je nasáván přes výstupní hrdlo čističe vzduchu do motoru.

Obsluha a údržba čističe

1. Údržbu olejového čističe vzduchu je třeba provádět v intervalech určených podle pračnosti prostředí, ve kterém čistič pracuje. Údržba se provede tehdy, je-li olejová náplň zhuštěna - přeměněná v kal.
2. Ve velmi prašném prostředí je nutné provádět prohlídku čistícího oleje v zásobníku oleje denně, aby se dala zjistit jeho schopnost dalšího provozu.

3. Mezi jednotlivými výměnami oleje se nesmí v žádném případě jeho hladina doplňovat.
4. Všechny kontroly a všechny práce na čističi vzduchu se mohou provádět jen tehdy, je-li motor v klidu.
5. Po zastavení motoru se doporučuje počkat 1-2 minuty na stečení oleje ze spodní filtrační vložky. Potom je třeba pomalu uvolnit pružné uzávěry zásobníku oleje a opatrně ho odejmout.
6. Má-li olej svou normální hustotu, usazeniny na dně zásobníku oleje jsou nižší než 10 mm a hladina oleje není nižší než 5 mm pod značkou hladiny, může se zásobník prachu namontovat bez výměny oleje. V případě porušení těsnění na spodní filtrační vložce je nutno toto vyměnit. Je-li při kontrole hladina oleje vyšší než je značka na zásobníku, je nutné provést předčasnou údržbu.

Pravidelné provádění kontroly olejové náplně v zásobníku oleje

7. V suchém ročním období silném prašném prostředí je nutné provádět kontrolu denně. V ostatních obdobích anebo při menší prašnosti se stanovuje interval prohlídky jednou v týdnu nebo jednou za měsíc.



obr. 41

Výměna olejové náplně

Do čističe vzduchu se používá motorový olej shodný s olejem, použitým v motoru.

Znečištěný olej ze zásobníku vylejeme a po jeho důkladném vyčištění naplníme ve vodorovné poloze:

a) po spodní hranu označení hladiny tak, aby znak zůstal viditelný, když je motor v klidu - mimo provoz - nejméně 2 hodiny po jeho zastavení, anebo tehdy když vyměňujeme filtrační vložku.
b) 5 mm pod úroveň označení výšky hladiny, když od zastavení motoru nestačil stéct olej z filtrační vložky (bezprostředně po zastavení motoru je spodní filtrační vložka nasátá olejem).

Celkové čističe vzduchu

Při velkém znečištění spodní části spodní filtrační vložky vyjmeme filtrační náplň z kovového pláště a důkladně ji vyčistíme. Opatrně vyjmeme také horní filtrační vložku z pláště čističe a dokonale ji vypereme v petropalu, naftě nebo petroleji. Stejným způsobem vyčistíme i spodní vložku. Po dokonalém vyčištění necháme vložky odkapat. K čištění-praní vložek se nesmí používat benzín, voda, benzol, líh nebo jiné tekutiny. Při praní je nutné dbát, aby nedošlo k deformacím vložky. V případě, že je vložka poškozená nebo ztratila svoji pevnost a soudržnost, je nutné ji vyměnit. Při vkládání horní filtrační vložky z kokosového vlákna do pláště je třeba dbát toho, aby se vložka vkládala rovnoměrně kolem sací roury.

Spodní vložka se vloží do kovového pláště, který se vloží do pláště čističe vzduchu. Zásobník oleje, naplněný po značku hladiny, upevníme pružnými sponami k plášti čističe.

7. Píst a spalovací prostor

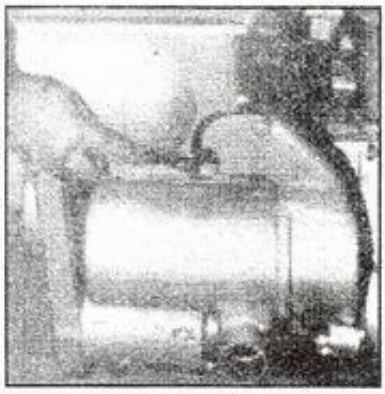
Předpokladem bezpečného chodu motoru je řádná údržba pístu a spalovacího prostoru.

Dekarbonizaci pístu provádíme po každých 100 hodinách provozu, přičemž postupujeme takto:

Po demontáži omyjeme píst v benzínu nebo petroleji. Dno pístu a spalovací prostor opatrně zbavíme nepříliš ostrým škrabákem nebo jiným vhodným nástrojem karbonu. Funkční válcová plocha se zbaví karbonu rovněž nepříliš ostrým škrabákem.

Držáky pístních kroužků čistíme starým pístím kroužkem. Pístní kroužky zbavíme karbonu škrabákem, případně jiným nástroje. Po nasazení do pístu má být vůle v zámku 0,35-0,55 mm (u nových kroužků). Při zpětné montáži nesmíme pístní kroužky zaměňovat, musí být nasazeny do stejných drážek pístu, v nichž byly před demontáží.

Při dekarbonizaci dbáme, abychom nepoškodili funkční plochy pístu. Po oškrábání píst a kroužky znovu omyjeme benzínem nebo petrolejem. Pro dekarbonizaci pístu je vhodné použít chemického prostředku DEKARBON (výrobce Spolana), který má schopnost rozpustit karbon. Doporučujeme provádět dekarbonizaci v odborné dílně.



obr. 42

TLUMIČ VÝFUKU A VÝFUKOVÝ KANÁL

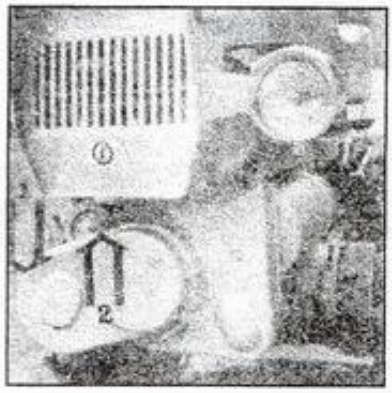
Poklesne-li výkon motoru, nejpozději však po 200 hodinách provozu, musíme sejmout tlumič výfuku (obr. 42) a provést dekarbonizaci. Při dekarbonizaci tlumiče výfuku s potrubím postupujeme takto:

Tlumič rozebereme a karbon odstraníme nepříliš ostrým nástrojem, event. vypálením (např. benzínovou lampou). Po vychladnutí vyklepeme z tělesa zbylé spaliny. Dříve než nasadíme tlumič výfuku zpátky na motor, vyčistíme též výfukový kanál ve válci, což se provádí při poloze pístu v dolní úvrati. Malé množství karbonu, které se přitom dostane do válce, vyfoukneme protáčením motoru.

9. Chlazení

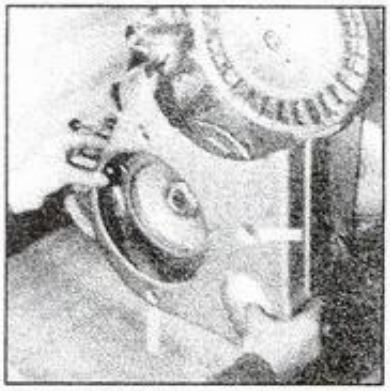
Asi po 200 hodinách provozu - v nečistém prostředí i dříve - překontrolujeme rozváděcí lopatky chladicího ventilátoru, chladicí žebra válce a hlavy, zda nejsou zaneseny nečistotou. Chladicí žebra válce můžeme prohlédnout po sejmutí kapotáže. Abychom ji mohli demotovat, musíme nejprve:

1. sejmout kryt řemene hydraulického čerpadla povolením šroubů (obr. 43),



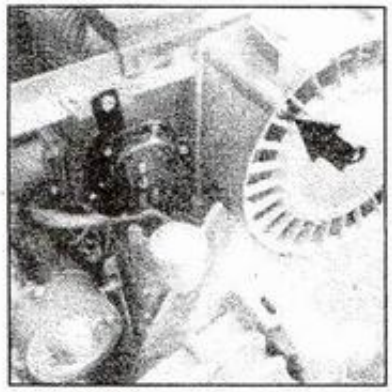
obr. 43

2. sejmout matice tří šroubů krytu řemene ventilátoru (obr. 44),



obr. 44

3. odšroubovat šest šroubů ventilátoru (obr. 45), z nichž jsou dva pod krytem řemenů),



obr. 45

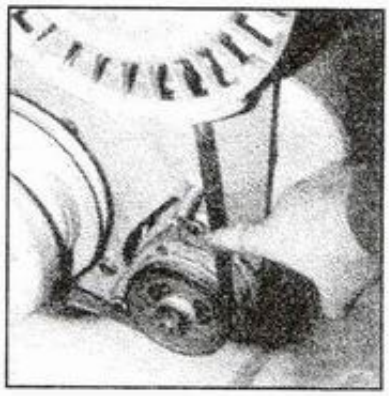
4. prohlédnout a vyčistit stator, případně rotor ventilátoru,
5. odšroubovat tlumič výfuku (obr. 42),
6. odšroubovat držák doutnáku (obr. 15).

Teprve nyní můžeme povolit čtyři šrouby kapotáže, kterými jsou spojeny obě poloviny, a čtyři šroub, kterými je přitažena kapotáž ke skříni motoru, a kapotáž sundat.

Po vyčištění žeber válce a hlavy motoru provádíme zpětnou montáž v obráceném pořadí úkonů. K montáži kapotáž brání snadné montáži.

Po 1000 provozních hodinách kontrolujeme, nejlépe v odborné dílně, kuličková ložiska ventilátoru a prostor naplníme do dvou třetin novým mazacím tukem LV2-3.

Zvláštní pozornosti věnujeme klínovému řemenu, který pohání ventilátor. Dbáme, aby byl vždy dostatečně napnutý. Správně napnutý řemen se má vychýli tlakem palce o 10-20 mm (obr. 12). Při větším prohnutí je třeba řemeny napnout, což provedeme takto:



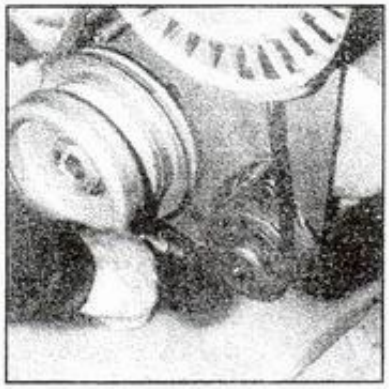
obr. 46

Nejdříve odmontujeme kryt řemene (obr. 44). Pak povolíme stahovací šroub, který přitahuje konzolu napínací kladky k nosnému plechu krytu řemene (obr. 46) a dále povolíme stahovací šroub, který přitahuje konzolu napínací kladky k motorové skříni (obr. 47). Vlastního napnutí řemene dosáhneme povolením napínacího šroubu vychýlením napínací kladky a opětným utažením šroubu k nosné části krytu řemene (obr. 46). Při montáži klínových řemenů není povoleno v žádném případě používat páčidel či násilí. Dále je třeba kontrolovat čistotu řemene. Dojde-li k jeho znečištění olejem, zastavíme motor a řemeny očistíme, neboť působením oleje na řemeny by došlo k jejich porušení. Odstraníme také závadu, která je příčinou znečišťování řemene olejem. U traktorového provedení musíme stejnou pozornost věnovat řemenu pro náhon hydraulického čerpadla. Napnutí řemene provedeme tak, že povolíme matici 70044 a šroub 70044, těleso čerpadla vyklopíme a šroub s maticí opět přitáhneme (obr. 26). Prohnutí tlakem palce má činit asi 15 mm.

10. Spouštěcí zařízení

Jedenkrát za týden zkontrolujeme hladinu elektrolytu v bateriích. Hladina elektrolytu musí být každý týden doplňována destilovanou vodou. Nejsou-li batertie používány, nechte je každý měsíc dobít a vždy po 3 měsících úplně vybít a znovu nabít. Při údržbě baterie dbejte především návodu výrobce. K plnění používejte akumulátorovou kyselinu, což je ve svém složení chemicky čistá kyselina sírová o hustotě 1,26 (v tropech 1,23-1,24).

Teplota kyseliny při plnění nemá překročit 40° C, jinak je nutno ji ochladit. Jelikož kyselina pomalu vniká do článků, doplňujte ji postupně a po naplnění ponechte asi 3 hodiny (nikdy více než deset hodin) v klidu. První nabití akumulátorové baterie svěřujte vždy odborné dílně.



obr. 47

11. Spojka motoru

Neodborným používáním a dlouhotrvajícím prokluzem se ničí obložení lamely a může dojít i ke zničení spojky. Prokluz poznáte podle toho, že otáčky motoru neodpovídají pojezdovým rychlostem. Tuto závadu odstraníte zašroubováním objímky spojkového lana na levé straně převodovky malotraktoru. Když spojka vypíná špatně a zuby ozubených kol při zasunutí převodového stupně o sebe chytají, seřiďte spojku vyšroubováním objímky spojkového lana. Je-li stavěcí délka objímky vyčerpána, zkraťte lanko nebo prodlužte bowden.



obr. 48

POZOR!

Při novém a vždy dalším seřizování bowdenu spojky dbejte na to, aby mezi pedálem spojky a první příchytkou bowdenu byl zachován dostatečný oblouk bowdenu, aby při plném pravém rejdu byl bowden spojky ještě volný. Při nedodržení této zásady nastává nebezpečí samovolného vypínání spojky. Spojku seřiďte tak, aby vypínala v dolní polovině zdvihu pedálu. Pokud z nějakého důvodu demontujete motor, dbejte před opětovným namontováním na to, aby vzdálenost mezi spojkovým ložiskem a paprsky membránové spojky byla 2 + 1 mm. Maznice pro mazání ložiska spojky je umístěna pod palivovou nádrží (viz. obr. 29)



obr. 49

12. Náplň skříně řízení

Skříň řízení je opatřena nalévacím otvorem ve víku skříně (obr. 20) a vypouštěcím otvorem ve sodním dílu skříň. Prázdná skříň se plní olejem v množství 0,25 l a jakosti podle mazacího plánu.



obr. 20

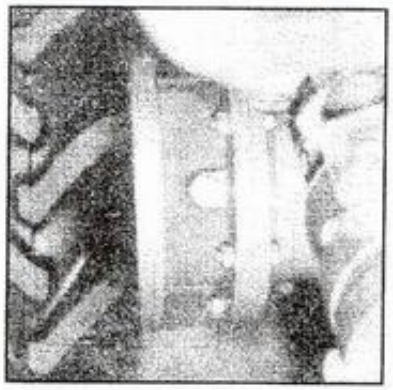
13. Náplň portálových skříní přední a zadní nápravy

Olejový prostor portálových skříní je oddělen odolejového prostoru převodových skříní. Náplň portálovýchskříníkontrolujeme vždy po 20 hodinách práce odšroubováním kontrolního šroubu (obr. 28). Je-li traktor ve vodorovné poloze, musí při správné náplni olej mírně vytékat kontrolním otvorem. Pro plnění portálových skříní (obr. 50 a 51) používejte pouze olej PP-7. K naplnění jedné portálové skříně je třeba 0,25 l oleje. Výměnu oleje v portálových skříních provádějte jen při případné demontáži. Pravidelnávýměna oleje není nutná, protože převodové ústrojí nepracuje ve vysokých otáčkách.

14. Náplň převodových skříní

Množství oleje v přední a zadní převodové skříni kontrolujeme vždy po 20 pracovních hodinách odšroubováním kontrolního šroubu (obr. 27). Olej musí při správné náplni mírně vytékat z kontrolního šroubu. Při kontrole množství oleje postavte traktor do vodorovné polohy.

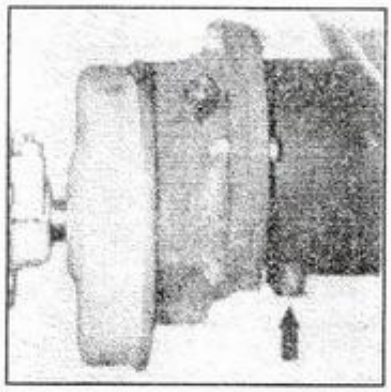
Plnění přední převodové skříně provádějte po odšroubování nalévací zátky na víku řazení (obr. 29/1) a kontrolního otvoru (obr. 27). Olej nalévejte nalévacím otvorem tak dlouho, až vytéká kontrolním otvorem.



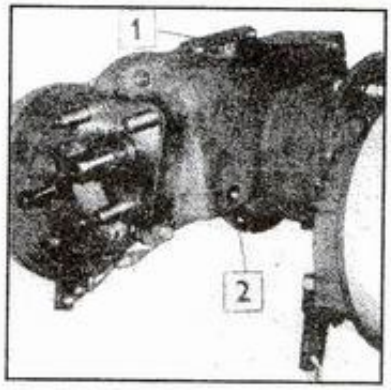
obr. 50

Plnění zadní převodové skříně provádějte nalévacím otvorem zadní převodové skříně (obr. 52/1). Při plnění musí být odšroubován kontrolní otvor (obr. 52/2). Výměnu oleje v přední a zadní převodové skříni provádějte ihned po skončení práce, dokud je olej zahřátý. Vypouštěcí zátka je umístěna ve spodní části převodoví skříně (obr. 53 a 62). U nového stoje provádějte výměnu po 200 pracovních hodinách. Další výměnu po 600 pracovních hodinách.

Po 1400 hodinách proveďte pravidelnou výměnu oleje s propláchnutím převodových skříní proplachovacím olejem. K propláchnutí nikdy nepoužívejte naftu, petrolej nebo benzín.



obr. 53

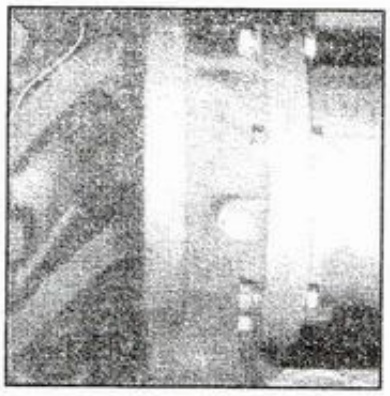


obr. 52

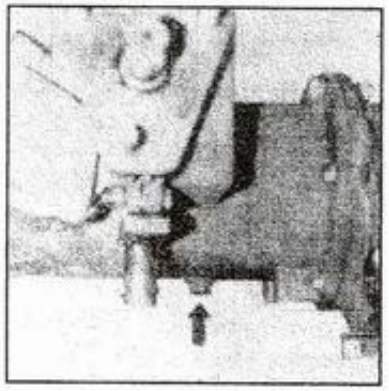
Obsah převodových skříní:

přední převodová skříň	7,5 litru - olej PP-7
zadní převodová skříň	4,5 litru - olej PP-7

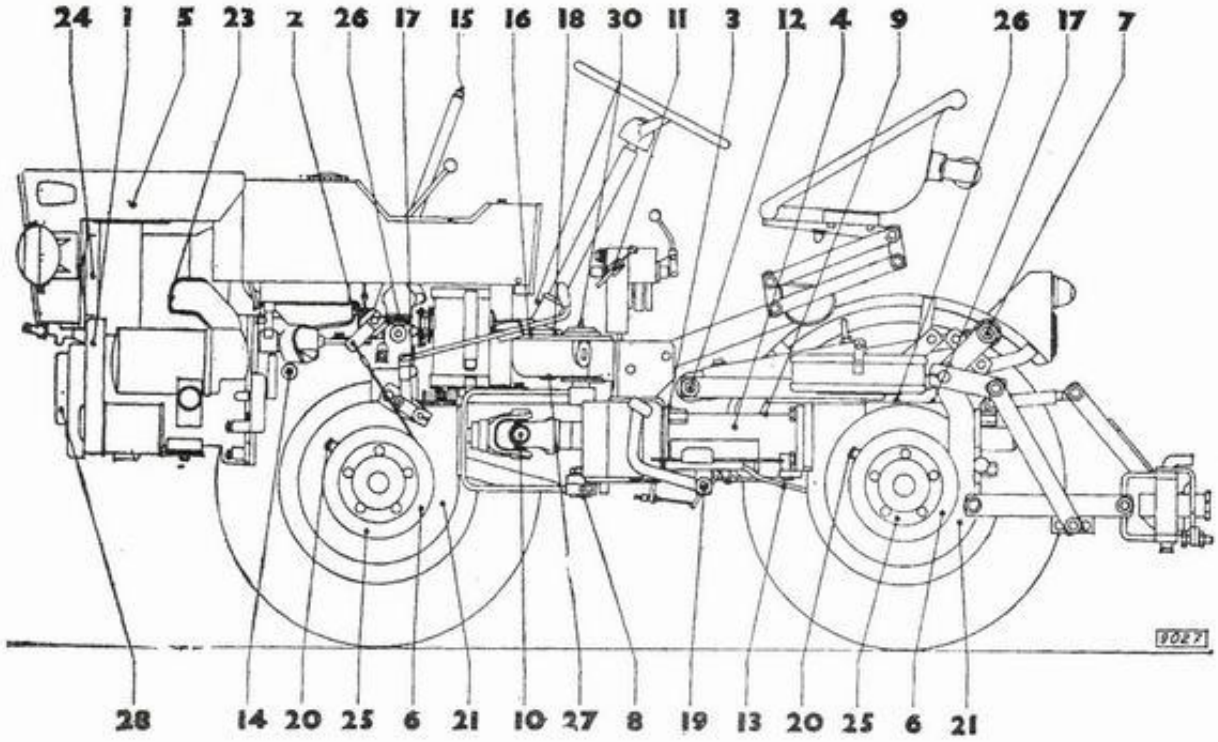
Pozor - údržba hydraulického zařízení je popsána v technickém popisu.



obr. 51



obr. 62


24 1 5 23 2 26 17 15 16 18 30 11 3 12 4 9 26 17 7
28 14 20 25 6 21 10 27 8 19 13 20 25 6 21
9027

MAZACÍ PLÁN (obr. 9027)

Označení místa	Mazací místo	Druh mazadla	Mazací doba v provozních hodinách	Poznámka
1	olejová měrka a nalévací otvor předního víka motoru	v letním období OA M 6 AD-SAE 30 v zimním období OA M4 AD-SAE 20W/20	8	doplnit (umístěno na pravé straně)
2	ložisko vysouvací objímky spojky	PP-7	8	10-15 kapek
3	drážkový profil v zadní posuvné vidlice kloubového hřídele	PP-7	8	několik kapek (mazat otvorem v trubce vedení)
4	ložisko průběžného hřídele	LV 2-3	8	mazat (pravá strana)
5	čistič vzduchu	olej v letním období OA M 6 AD-SAE 30	50	Výměnu oleje provádějte podle pokynů "Obsluha a údržba čističe"
6	kontrolní otvor skříně portálů		50	kontrolovat
7	čepy pák zvedacího zařízení	OD 4	50	několik kapek
8	spodní čep spodní vidlice	K3	50	mazat
9	vedení	LV 2-3	50	mazat (pravá strana)
10	kloubový hřídel	LV 2-3	20-50	promazat
11	bowden akcelerace	OD4	50	několik kapek
12	držák hydraulického válce	OD 4	50	několik kapek
13	bowden nožní brzdy	OD 4	50	několik kapek
14	uchycení hřídele spojky	PP-7	200	několik kapek
15	páka ruční brzdy	OD 4	200	několik kapek
16	uzávěrka diferenciálu	OD 4	200	několik kapek (umístěno na pravé straně)
17	kontrolní otvor přední a zadní převodové skříně		200	kontrolovat (kontrolní šroub přední převodovky je umístěn pod pákou uzávěrky diferenciálu)
18	nalévací otvor skříně řízení	OD 4	200	doplňovat
19	páka nožní brzdy a spojky		200	několik kapek
20	nalévací otvor skříně portálů	PP-7	200	doplnit (při případné demontáži provést výměnu oleje)
21	klíče brzd	LV 2-3	200	mazat
23	ložiska spouštěče	PP-7	500	několik kapek (umístěno na pravé straně)
24	ložiska ventilátoru	LV 2-3	500	do 2/3 naplnit ložiska tukem
25	vypouštěcí otvor přední a zadní převodovky		1400	při vypouštění oleje zátku vyšroubovat
26	nalévací otvor přední a zadní převodovky	PP-7	1400	nový olej nalévat do výše kontrolního otvoru
27	vypouštěcí otvor skříně řízení		1400	při vypouštění oleje zátku vyšroubovat
28	náhon hydraulického čerpadla	V2		při demontáži prostor ložisek a vypínání naplnit tukem cca 50 cm^3
30	hřídel řízení	K3	200	mazat

PLÁN ÚDRŽBY

Denní údržba (po 8 pracovních hodinách)

1. Očistit malotraktor a nářadí
2. Zkontrolovat hladinu oleje a podle potřeby doplnit
3. Doplnit zásobu paliva
4. Zkontrolovat napnutí řemenu ventilátoru
5. Zkontrolovat čistotu motoru, zejména mazacího lisu a přívodného potrubí do hlavních ložisek motoru
6. Prověřit správnou činnost brzd
7. Překontrolovat nahuštění pneumatik
8. Překontrolovat dotažení šroubů a matic, spojení jednotlivých dílů malotraktoru, spojení motoru s převodovou skříní
9. Kontrolujte chod motoru, při nepravidelném chodu zjistěte a odstraňte závadu

Týdenní údržba (po 50 pracovních hodinách)

1. Denní údržba
2. Promazat podle mazacího plánu
3. Údržbu čističe vzduchu provádějte podle pokynů "Obsluha a údržba čističe", na str. 33
4. Vypustit kal z čističe paliva
5. Je-li použito elektrického spouštění, zkontrolovat hladinu elektrolytu v akumulátoru
6. Napnout klínový řemen ventilátoru

Po 100 provozních hodinách

1. Odstranění usazeného kalu z paliva v tělese čističe a palivové nádrži
2. Kontrola, případně dotažení šroubů hlavy válce a šroubů připevňujících válec ke skříni motoru
3. Kontrola uchycení motoru v kompletáži a jeho připevnění k poháněnému ústrojí
4. Údržbu čističe vzduchu provádějte podle pokynů "Obsluha a údržba čističe", str. 33

Čtrnáctidenní údržba (po 200 pracovních hodinách)

1. Denní údržba a týdenní údržba
2. Vyčištění karbonu z tlumiče výfuku a z výfukového kanálu - dekarbonizace
3. Vyčistit čistič paliva a podle potřeby vyměnit vložku
4. Vyměnit olej v převodové skříni
   Každou další výměnu provést po 1400 pracovních hodinách
5. Zátku na spodní části motorové skříně vyšroubovat a olej nechat vytéci
   Zátku našroubovat na původní místo a dolít nový čistý olej
6. Dotáhnout šrouby hlavy motoru
7. Výměna oleje v předním víku

Čtvrtletní údržba (asi po 500 až 600 provozních hodinách)

1. Denní údržba, týdenní údržba, čtrnáctidenní údržba
2. Kontrola vstřikovacího zařízení, otevíracího tlaku a počátku vstřiku
3. Vyčistit výfukový kanál válce a tlumič
4. Vyčistit válec a překontrolovt těsnění

Půlroční údržba (po 1000 provozních hodinách)

1. Zkontrolovat vůliv ložiskách
2. Vyčistit nádrž paliva
3. Očistit píst a pístní kroužky
4. Seřídit spojku
5. Obrátit pláště na ráfcích za účelem stejnoměrného opotřebení

Hlavní oprava

Po uplynutí 2000 až 3000 provozních hodin je třeba celý motor rozebrat, řádně vyčistit, zkontrolovat, opotřebené součástky opravit nebo vyměnit. Hlavní opravu doporučujeme svěřit odborné dílně.

PŘEHLED ZÁVAD A JEJICH ODSTRANĚNÍ

Závada	Pravděpodobná příčina	Odstranění závady
Motor nelze spustit	Nevhodný způsob spouštění	Viz kapitolu o spouštění
	Tryska nerozprašuje (nevrže při protáčení motoru) prázdná palivová nádrž	Nádrž naplnit a palivový okruh odvzdušnit
	palivový okruh zavzdušněn	Okruh odvzdušnit
	zanesená vložka čističe paliva	Čisticí vložku vyměnit
	ucpané nebo seškrcené palivové potrubí	Potrubí vyčistit, seškrcení uvolnit
	netěsná nebo prasklá vstřikovací trubka	Přitáhnout převlečné matice nebo trubku vyměnit
	vadná vstřikovací tryska	Odborně seřídit, opravit nebo vyměnit
	vadné vstřikovací čerpadlo	V odborné dílně opravit, seřídit nebo vyměnit
	Tryska rozprašuje, je však vlhký nebo nekvalitní zápalník	Použít vhodný zápalník
	nesprávný vstřikovací předstih	Předstih seřídit v odborné dílně
	příliš nízká teplota okolí	Viz kapitolu o spouštění
	zanesená vložka čističe paliva	Čisticí vložku vyměnit
	Motor nemá dostatečnou kompresi, neboť: netěsní držák zápalníku	Držák dotáhnout nebo vyměnit těsnění
	těsnění pod hlavou profukuje	Hlavu rovnoměrně dotáhnout (Mk = 4 kpm) Pozor! Dodržte tloušťku těsnění; vůle pod hlavou má být 0,8-1 mm
	vstřikovač netěsní ve spalovacím prostoru	Vyměnit těsnění pod tělesem vstřikovače
	pístní kroužky jsou nezaběhnuty	Viz kapitolu o spouštění
	pístní kroužky jsou zapečeny nebo opotřebovány	Vyčistit nebo vyměnit v odborné dílně
	válec a píst jsou opotřebeny	Opravit v odborné dílně
Motor nelze spustit	**Klade-li motor zvýšený odpor při protáčení**, příčinou může být: ztuhlý olej - příliš nízká okolní teplota	Vyměnit olej - použít olej M 4 AD
	nevypnutá spojka hnaného stroje	Spojku vypnout
	přidřený píst	Opravit v odborné dílně
	Při elektrickém spouštění: nedostatečně nabitá baterie závada v elektrickém vedení	Baterii dobít Překontrolovat dotyky na baterii a spouštěči, kontrolovat vodiče a kostření
	závada ve spouštěči	Zkontrolovat, případně vyměnit uhlíky, spouštěč opravit v odborné dílně.
Motor při spouštění naskočí, ale neudrží se v chodu	Ucpaný zavzdušňovací otvor uzávěru palivové nádrže	Otvor vyčistit a palivový okruh odvzdušnit
	zavzdušněný palivový okruh	Odvzdušnit
Motor nedává plný výkon	Ucpaný čistič paliva nebo zanesená čisticí vložka	Vyčistit čistič nebo vyměnit čisticí vložku
	Příliš nízká hladina v palivové nádrži	Doplnit palivo
	Ucpaný čistič paliva nebo zanesená čisticí vložka	Vyčistit čistič nebo vyměnit čisticí vložku
	Netěsná nebo prasklá vstřikovací trubka	Přitáhnout převlečné matice nebo trubku vyměnit

Závada	Pravděpodobná příčina	Odstranění závady
	Nesprávný vstřikovací předstih	Seřídit vstřikovací předstih v odborné dílně
	Vadná vstřikovací tryska	Odborně seřídit, opravit nebo vyměnit
	Závada ve vstřikovacím čerpadle	V odborné dílně opravit a seřídit nebo vyměnit
	Ucpaný čistič vzduchu	Vyčistit
	Výfukový kanál a výfukové potrubí s tlumičem zakarbonovány	Vyčistit
	Těsnění pod hlavou prořukuje	Těsnění vyměnit a hlavu rovnoměrně dotáhnout (Mk = 4 kpm) Dodržte tloušťku těsnění; vůle pod hlavou má být 0,8-1 mm
	Zapečené nebo opotřebené pístní kroužky	Vyčistit nebo vyměnit v odborné dílně
	Opravit válec a píst	Opravit v odborné dílně
Motor klepe	Předčasné vznícení paliva	Seřídit vstřikovací předstih v odborné dílně
	Vadná vstřikovací tryska	Odborně seřídit, opravit nebo vyměnit
Motor kouří	Příliš velká dávka paliva (motor přetížen)	Seřídit v oborné dílně
	Vadná vstřikovací tryska	Odborně opravit nebo vyměnit
	Závada ve vstřikovacím čerpadle	Opravit v odborné dílně
	Čistič vzduchu zanesen	Vyčistit
	Výfukový kanál a potrubí s tlumičem zakarbonovány	Vyčistit
Motor je příliš horký	Volný řemen ventilátoru	Řemen napnout, příp. vyměnit
	Žebra válce a hlavy zanesená	Žebra očistit
	Chladicí ventilátor znečištěn	Ventilátor vyčistit
	Výfukový kanál a potrubí s tlumičem zakarbonovány	Vyčistit
	Pozdní vznícení paliva	Seřídit vstřikovací předstih v odborné dílně
	Vadná vstřikovací tryska	Odborně opravit nebo vyměnit
Běh motoru je nepravidelný	Ucpaný čistič paliva nebo zanesená čisticí vložka	Vyčistit čistič nebo vyměnit čisticí vložku
	Palivový okruh zavzdušněn	Okruh odvzdušnit
	Vadný vstřikovač	Odborně opravit, seřídit nebo vyměnit
	Částečně ucpaný zavzdušňovací otvor v uzávěrce palivové nádrže	Otvor vyčistit a palivový okruh odvzdušnit
Motor se rozběhl na vysoké otáčky	Vada regulátoru	Zastavit motor povolením vstřikovací trubky Regulátor opravit v odborné dílně

BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLA PRO MALOTRAKTOR TZ - 4K - 14

1. Malotraktor smí řídit osoba vlastníci řidičské oprávnění skupiny T
2. Malotraktor se smí co nejméně pohybovat na silnicích s hustým provozem a přejíždět cestou z pracoviště na pracoviště.
3. Obrysová světla a odrazky musí být vždy čisté.
4. Na malotraktoru je povolena přeprava pouze jedné osoby, tj. řidiče.
5. Před výjezdem malotraktoru s připojeným návěsem je nutno překontrolovat správné zajištění návěsu, aby nedošlo k samovolnému odpojení.
6. Je zakázáno při jízdě seskakovat nebo naskakovat na malotraktor.
7. Při práci je zakázáno zdržovat se v blízkosti nářadí (žáci lišty apod.).
8. Používání uzávěrky diferenciálu je povoleno pouze při jízdě v přímém směru.
9. Nářadí nesené na malotraktoru musí být ve zvednuté poloze pro dopravu mechanicky zajištěno.
10. Rychlost malotraktoru s nářadím musí při práci odpovídat technické konstrukci nářadí a bezpečnosti provozu.
11. Při práci na svazích nutno uvážit a volit nejbezpečnější pracovní postup.
12. Při vyprošťování malotraktoru je nutno dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k úrazu osob obsluhujících zařízení (např. přetržení lana nebo řetězu apod.).
13. Malotraktoru se nesmí používat k tlačení jiných strojů, vozů nebo břemen naložených na vlecích. Rovněž je zakázáno připojovat za malotraktor jiné nářadí, než které je určeno výrobním podnikem.
14. Je zakázáno provádět údržbu malotraktoru nebo nářadí při chodu motoru, kromě kontroly účinnosti brzd a nabíjení.
15. Kontrola výšky hladiny elektrolytu v akumulátoru nesmí být prováděna při osvětlení otevřeným ohněm.
16. Při přepravě žací lišty musí být lišta zvednuta a mechanicky zajištěna proti spadnutí.
17. Při nouzovém startování popruhem musí být pracovník otočen tak, aby případně odmrštěný popruh nezranil pracovníka v obličeji. (Dbát zvýšené opatrnosti.) Startovací popruh si nikdy nenavíjejte na zápěstí!
18. Malotraktor musí být vybaven lékarničkou, při provozu je třeba ji doplňovat.
19. Při montáži, demontáži a při provozu stroje je nutno zachovat opatrnost, dodržovat příslušná platná nařízení a bezpečnostní předpisy.
20. Při protáčení motoru musí být vodicí čep natáčecí kliky a ozubec na hřídeli motoru mírně namazaný, aby se po spuštění motoru klika lehce vysunula. Natáčecí kliku je nutno udržovat v čistotě.
21. Při obsluze malotraktoru je nutno mít pracovní oděv řádně upnutý, aby jeho vlající části stroj nezachytil.
22. Při použití podstavitelného zvedáku je nutno dbát na to, aby osa zvedáku byla svislá. Odklon zvedáku od svislé osy větší než 5 stupňů je nepřípustný - hrozí sesutí vozidla a převrácení zvedáku. Zvedák malotraktoru je možné použít na rovině. Zvedák se musí opírat uprostřed nosné patky. Základna zvedáku musí být na tvrdém a rovném podkladu. Při zvedání na měkkém podkladu je třeba zvedák podložit opěrnou deskou dodávanou se strojem. Manipulace s malotraktorem se zvednutým zvedákem je zakázána.
    Malotraktor je třeba proti pádu zajistit jiným bezpečným způsobem. Místa pro opření zvedáku jsou v přední a zadní části malotraktoru pod levou a pravou polonápravou.
23. Přepravovaný náklad malotraktorem na sklápěcím přívěsu NSN-10-2-B nesmí překročit stanovenou nosnost návěsu 1000 kg.
24. **Výfukové plyny obsahují jedovatý kysličník uhelnatý!** Nezapomeňte proto na dostatečné větrání uzavřených prostorů za chodu motoru!
25. Nedoporučuje se pracovat s malotraktorem při bouři.
26. K zajištění požární bezpečnosti při provozu a obsluze malotraktoru nutno dodržovat platná požární bezpečnostní pravidla.
27. Podle hygienických předpisů ČR je dovoleno s malotraktorem pracovat jen při pravidelném přerušování práce max. 350 minut za směnu. Počet přerušení za směnu má být více než 10 a doba trvání bez vibrací více než 10 minut.
28. Vývodový hřídel malotraktoru nesmí být ponechán nekrytý - možnost úrazu!
    Po odpojení nářadí ihned namontujte kryt vývodového hřídele.
29. Maximální svahová dostupnost 8-12° podle rozchodu kol.
30. Při práci na svahu nastavit maximální rozchod kol.