

Kolové rýpadlo-nakladače

Základním nosičem těchto strojů je většinou upravený kolový traktor (obr. 1), který má v přední části nakládací lopatu a v zadní rýpadlové zařízení s výložníkem, násadou a pracovním nástrojem. Obě části jsou s traktorem pevně spojeny a tvoří kompaktní stroj. V posledních letech se prosazuje nová tendence tohoto stroje, když základním strojem je lopatový nakladač, k němuž lze podle potřeby snadno instalovat rýpadlové zařízení (obr. 2). Při nakládce pracuje pouze nakladač bez rýpadlové části, která se upevní až pro rýpadlové práce.

1.1 Kolový traktorový nosič

Jeho hlavním parametrem je výkon motoru. V našich podmínkách se používají tři druhy velikostí:



obr. 1



obr. 2



obr. 3



obr. 4

- a) malé stroje o výkonu motoru $P = 30 - 40$ kW,
- b) střední stroje o výkonu motoru $P = 40 - 60$ kW,
- c) velké stroje o výkonu motoru $P = 60 - 75$ kW.

Při posuzování druhu pohonu je třeba rozlišit dva samostatné okruhy:

- a) pohon pracovního zařízení, který je vždy hydrostatický,
- b) pohon pojezdu, dělí se na dvě skupiny:

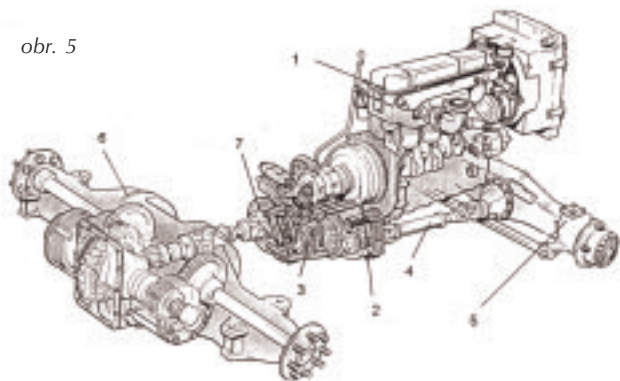
Hydrodynamický pohon
Jeho uspořádání vidíme na obr. 5. Energie a točivý

moment z motoru (1) přechází do hydrostatického měniče (2), ve které se zvýší točivý moment a sníží otáčky motoru. Za hydroměničem je napojena převodovka s rozvodovkou (3), ze které kardanovým hřídelem (4) jde pohyb na přední osu (5) a taktéž na zadní nápravu (6). V pozici 7 je ruční brzda traktoru.

Hydrostatický pohon

Jeho uspořádání znázorňuje obr. 7. Motor (1) jednou částí své energie pohání hydrogenerátor pro pohon pracovního

obr. 5



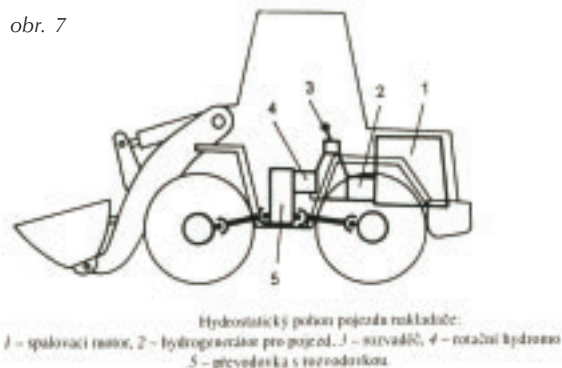
zařízení a druhou část pohání hydrogenerátor (2), určený pro pojezd stroje. Z regulačního hydrogenerátoru jde tlaková kapalina rozváděčem (3) do rotačního hydromotoru (4), který je napojen na převodovku a rozvodovku (5), z níž je točivý moment přenášen na přední a zadní nápravy.

U traktorových rýpadel převládá asi ze 70 % pohon hydrodynamický H_D , i když v poslední době značně narůstá pro převažující výhody pojezdový pohon hydrostatický H_S .

Při řízení kolových traktorových strojů se používá několik variant:

a) Dvě přední kola menšího

obr. 7



průměru jsou kola řídicí a dvě zadní kola jsou hnací (obr. 7).

Uvedené uspořádání je označováno jako 2x2 - dvě hnací a dvě řídicí kola.

b) Dvě zadní kola jsou hnací i říditelná a přední kola stejného nebo nestejného

průměru jsou pevná a mají též označení 2x2.

c) Všechna kola jsou hnací, a to dvě z nich, přední jsou říditelná. Jsou označovány 4x2.

d) Řízení stroje je prováděno děleným rámem a všechna kola jsou zpravidla stejného průměru.

obr. 6



e) Všechna čtyři kola mají stejný průměr, jsou hnací a říditelná. Nesou označení 4x4x4.

Řešení e) je uplatňováno u většiny strojů tohoto typu. Možnosti řízení kol jsou uvedeny na obr. 11. Tento systém řízení značně zlepšuje manévrovatelnost stroje.

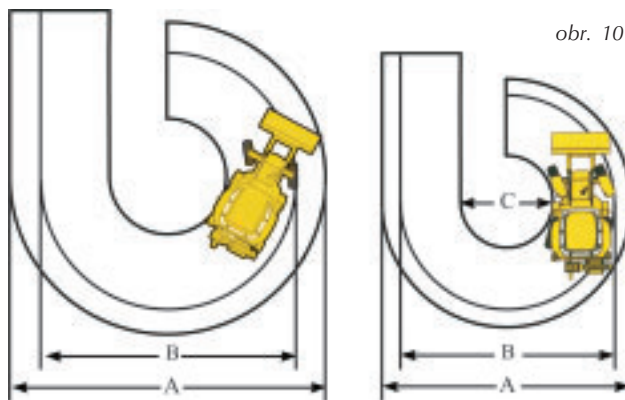
Obr. 10 porovnává průměry otáčecí stroje s předním řízením dvěma koly se strojem, říditelným čtyřmi koly. Rozměr A je vnější průměr obrysů nakládací lopaty, B - vnější průměr obrysů kol, C - vnitřní průměr obrysů kol. Konstrukční provedení pohonu kol kardanovým hřídelem a jejich řízení (naklápění) přímočarým hydromotorem je znázorněno



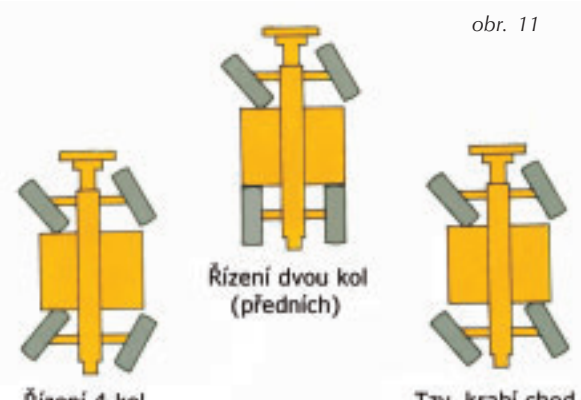
obr. 8



obr. 9



obr. 10



obr. 11

na obr. 3. Praktické využití tohoto systému řízení je patrné z obr. 7, kde postavení stroje při hloubení rýhy nemusí být shodné s osou rýhy.

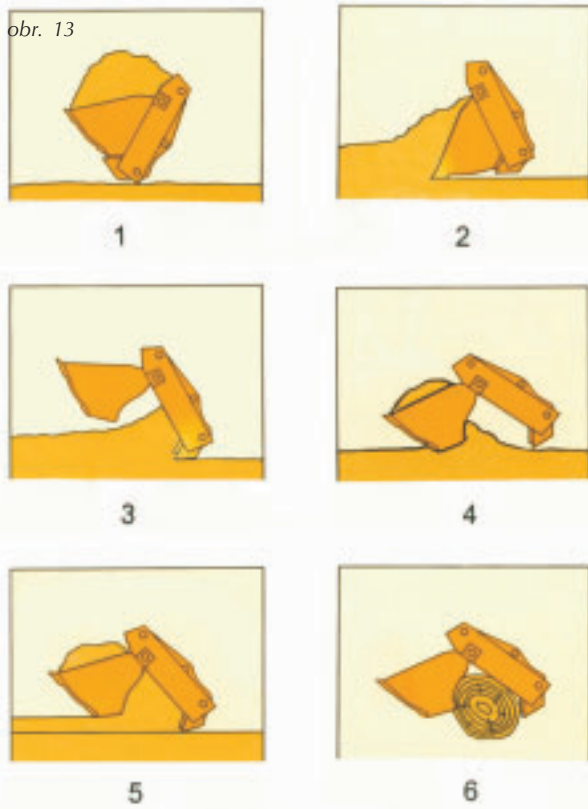
Při mimostaveništní přepravě těchto strojů je možné jednu dvojici kol vypnout z řízení a pro řízení ponechat pouze dvě kola.

Traktorové podvozky těchto strojů mají obvykle pevnou

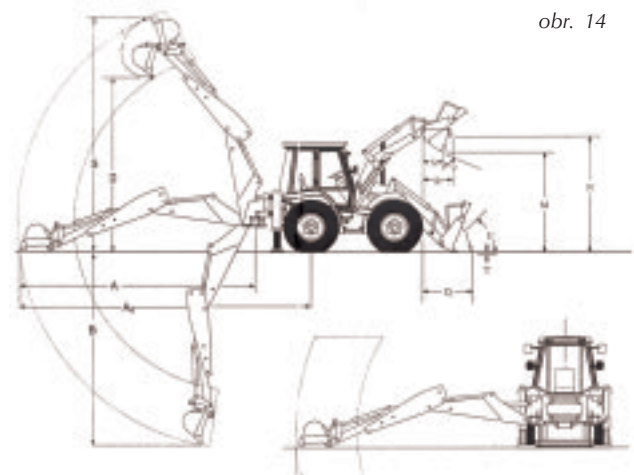
řídící kabinu. Ve výjimečných případech však mohou být otočné i s rýpadlovým zařízením o 360° (obr. 6). Při přepravě stroje je výložník rýpadlové části s lopatou natočen k nakládací lopatě. Hnací motor bývá obvykle uložen vpředu za nakládací lopatou (obr. 7). Firma Kramer má však motor uložen uprostřed (obr. 9), čímž zvyšuje přehled při práci



obr. 12



obr. 13



obr. 14



6 obr. 15

stroje, např. u víceúčelových lopat (obr. 8) nebo u lopat se stranovým vyklápěním (obr. 4). Kabiny strojů jsou moderně vybaveny elektronickou regulační technikou a moderními ergonomickými a klimatizačními prvky. Vysoký životní standard práce strojníka vyžaduje též nízkou hlučnost 76 dB(A) i téměř úplnou eliminaci otřesů sedadla strojníka a všech ovládacích prvků. Standardní modulové prvky kabiny mají ochrannou konstrukci, chránící obsluhu před padajícími předměty, zvanou FOPS podle ISO 3449 a ochrannou konstrukci, chránící obsluhu při převrácení stroje, označovanou ROPS podle ISO 3471. Moderní regulační hydraulické systémy (např. Load-Sensing) automaticky zabezpečují, aby

Tabulka 1 - dosahy viz obr. 14

Parametry	Třídy výkonů motorů traktorů		
	P = 30-40 kW	P = 40-60 kW	P = 60-75 kW
Technické parametry traktorů			
Tolerance výkonů motorů (kW)	29-40	45-60	63-76
Rychlost pojezdu (km/h)	0-8, 0-40	0-6, 0-40	0-6, 0-35
Rozvor kol (mm)	1800-1950	2100-2250	2100-2220
Druhy řízení	K,S,V	P,K,V	V
Technologické parametry rýpadla			
A - max. vodorovný dosah od osy otáčení (mm)	3700-4500	4500-6400	4500-7000
B - max. hloubkový dosah (mm)	3000-3500	3000-5600	4200-6000
C - max. výškový dosah (mm)	3700-4400	3800-5500	5400-6800
D - max. nakládací výška (mm)	2700-3000	3000-4000	3200-5000
Objem lopaty (m ³)	0,03-0,2	0,03-0,3	0,06-0,4
Technologické parametry nakladače			
Objem lopaty (m ³)	0,5-0,8 SAE	0,6-1,20 SAE	0,75-2 SAE
Zdvíhací síla lopaty (kN)	17-22	20-30	35-55
N - max. zdvih lopaty (mm)	3000-3700	3000-4000	3100-3300
M - vyklápěcí výška lopaty (mm)	2000-2500	2000-2700	2600-2750
Provozní hmotnost (kg)	4000-7100	6700-7500	7300-8400

drátové pro nakládku šterku, dozerové a shrnovací radlice, jeřábový hák, vidlice pro zdvihání palet, vysokozdvížeň plošiny, zametací rotační kartáč, zařízení pro uchycení vrtacích kladiv. Dále lze připojit různé hydraulicky ovládané nástroje, jako jsou ruční bourací kladiva, řetězové nebo kotoučové pily, prořezání stavebních materiálů, zhutňovací zařízení a další, jak je nabízejí četní výrobci těchto strojů.

2. Rýpadlové zařízení, které je umístěno v zadní části traktoru a skládá se z:

- příčného nosníku, který je uchycen na traktoru buď pevně nebo jej lze demonto-

regulační hydrogenerátory dodávaly do exponovaných spotřebičů jen takové množství tlakové kapaliny, kterou nezbytně potřebují ke své činnosti.

1.2 Pracovní zařízení traktorových strojů

Jsou dva druhy pracovního zařízení (obr. 13).

1. Nakládací zařízení v přední části traktorových strojů. Na něm je na krátkém výložníku uložena nakládací lopata. K této části lze instalovat početné druhy pracovních nástrojů a zařízení, zejména nakládací lopaty zubové i bezzubé pro sypké hmoty, nakládací lopaty s bočním vyklápěním, nakládací lopaty víceúčelové, nakládací lopaty

Tabulka 2

Rýpadlo-nakladače Fermeec				
Model	Výkon motoru (kW)	Max. hloubk. dosah (m)	Max. nosnost lopaty (t)	Hmot. soupravy (t)
750	60	6,24	3,35	7,22
760	67	6,24	3,35	7,22
860	71	6,24	3,35	7,6-7,8
865	71	6,24	3,35	7,6-7,8
960	71	6,24	3,35	7,8
965	71	6,24	3,5	7,8

Tabulka 3

Rýpadlo-nakladače Komatsu			
Rýpadlo-nakladače s pevným rámem			
Model	Výkon (kW)	Hmotnost (kg)	Obsah lopaty (m ³)
WB91R-2	61,5	7500	1,03
WB93R-2	72	7500	1,03
WB97R-2	72	7550	1,02
WB97S-2	72	8000	1,08
Rýpadlo-nakladače s kloubovým rámem			
Model	Výkon (kW)	Hmotnost (kg)	Obsah lopaty (m ³)
WB70A	52	5650	0,7
WB98A	72	8100	1,02

vat pro případ, že je požadováno pouze nakládací zařízení, příčný nosník má dvě hydraulicky ovládané podpěry, - výložníku a násady s ovládacími přímočarými hydromotory. U novějších strojů se často vyskytuje násada teleskopicky výsuvná po výložníku (obr. 16) s výsuvem 1,2 až 1,5 m. Tím se podle potřeby prodlužuje dosah lopaty i schopnost rovných



obr. 16

a planýrovacích pohybů lopaty, -pracovních nástrojů, které mají široký sortiment. U starších strojů byl výložník uchycen kloubově v jednom místě ve středu nosníku. Nynější stroje umožňují příčný pohyb výložníku v celé šířce příčného nosníku (obr. 12). Příčný pohyb výložníku je ovládán z kabiny hydraulicky a umožňuje značně široký záběr lopaty. Pro ovládní rýpadlového pracovního zařízení jsou na zádi kabiny umístěny samostatné řídicí páky, pro práci s nimi je třeba otočit sedadlo strojníka



obr. 17



obr. 18

o 180 °, zády k volantu (obr. 15). Tímto postupem získává strojník přehled o práci. Z pracovních zařízení, montovaných na rýpadlové výložníky a násady jsou to zejména: univerzální lopaty hloubkové a výškové, drenážní lopaty, lopaty s nuceným vyklápěním, profilové lopaty různých sklonů, příkopové

lopaty velkých šířek pro čištění, shrnovací lopaty nebo radlice na sněh, rozrušovací trn pro vytrhávání dlažby nebo jiných krytů, drapáková zařízení různých druhů pro sypké i kusové materiály, šnekový zemní vrták, sekací zařízení na trávu a nízký porost, nesená hydraulická kladiva pro bourací práce a řada

jiných zařízení.

1.3. Technické a technologické parametry

Orientační hodnoty uvedené v tabulce 1 jsou tolerančními parametry, získanými vyhodnocením několika desítek vybraných strojů předních výrobců.

Vysvětlivky: K - kloubové řízení lomeným rámem,

S - řízení zadními koly, V - řízení všemi koly, P - řízení předními koly. Objemy lopaty rýpadel i nakladačů jsou udávány v normě SAE nebo ISO (DIN). Technologické parametry jsou na obr. 14. Převážná délky strojů jsou značně rozdílné podle toho, v jaké poloze je složen výložník s násadou při přepravě. Při příčném složení jsou délky kratší než při složení podélném. Mezi velké výrobce těchto strojů patří např. firmy Case a Fermecc (obr. 17), které vyrábí stroje o parametrech, uvedených v tabulce 2. U rýpadlového zařízení je teleskopická násada s lopatou. Dalším velkým výrobcem těchto strojů je firma Komatsu, jež vyrábí stroje s tuhým rámem nebo rámem kloubovým se všemi hnacími koly. V tabulce 3 jsou uvedeny základní parametry strojů, na obr. 18 je model s kloubovým rámem WB98A. □

Předplatné časopisu STAVEBNÍ TECHNIKA od čísla nejbližší následujícího po této objednávce

PLÁTCE

Jméno / název firmy:	
Příjmení:	Titul:
Ulice:	Číslo:
Tel.:	
PSČ	Obec:

IČO:	DIČ:	/
------	------	---

pouze u firem a organizací

Předplatné na:	<input type="checkbox"/> 1 rok (6 čísel) = 210 Kč (vč. DPH)
	<input type="checkbox"/> 1/2 roku (3 čísla) = 105 Kč (vč. DPH)
Způsob platby:	<input type="checkbox"/> fakturou <input type="checkbox"/> složenkou (typu C)

ODBĚRATEL

vyplňte pouze v případě, že odběratel a plátce se liší, například když předplatné objednáte jako dárek

Jméno / název firmy:	
Příjmení:	Titul:
Ulice:	Číslo:
Tel.:	
PSČ	Obec:

Vyplněnou předplatenku zašlete na adresu
VEGA s.r.o., Ak. Heyrovského 1178,
500 03 Hradec Králové 3
nebo odfaxujte na číslo 495 518 804.
Předplatné lze objednat i na Internetu: www.vega.cz

Bankovní spojení: CITIBANK, a.s.
č.ú. 5004704008/2600
IČO: 45537577, DIČ: 228-45537577

.....
datum

.....
podpis (firemní razítko)

INFO: tel.: 495 518 802-3, e-mail: si@vega.cz