

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ
ÚSTAV AUTOMOBILNÍHO A DOPRAVNÍHO
INŽENÝRSTVÍ

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING
INSTITUTE OF AUTOMOTIVE ENGINEERING

MOŽNOSTI VYUŽITÍ SMYKEM ŘÍZENÝCH NAKLADAČŮ EXPLOITATION SKID STEER LOADERS POSSIBILITY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAROSLAV BLAŽEK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

DOC. ING. MIROSLAV ŠKOPÁN, CCS.

BRNO 2009

Abstrakt

Práce pojednává o možnostech využití smykem řízených kolových nakladačů. K problematice využití přistupuje z hlediska nalezení optimálního stroje. Za tímto účel práce obsahuje přehledné tabulky 101 typů nakladačů od 15 předních výrobců. Na základě těchto tabulek jsou vytvořeny kategorie. V každé kategorii je pak na základě rozhodovacích kritérií vybrán nejoptimálnější a nejméně optimální typ.

Abstract

The thesis deals with possibilities of uses for skid steer loaders. It considers this problem from the viewpoint of the finding of optimal machine. For these purposes the thesis contains well-arranged tables of 101 types of loaders, which are by 15 leading companies manufactured. On the basis of these tables are the categories created. In every category is on the basis of determining criteria chosen the most and the least optimal skid steer loader.

Klíčová slova

smykem řízený nakladač, čelní nakladač, kolový nakladač, kategorizace, rozhodovací kritéria, tabulka parametrů nakladače

Keywords

skid steer loader, front loader, wheel loader, categorization, decision criterions, loader parametr table

Bibliografická citace

Blažek, J. Možnosti využití smykem řízených nakladačů. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2009. 39 s. Vedoucí práce doc. Ing. Miroslav Škopán, CSc.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vytvořil vlastní samostatnou tvůrčí činností a použil jsem pouze primární a sekundární zdroje informací uvedené v seznamu použitých zdrojů.

V Brně, dne Podpis

Děkuji tímto vedoucímu své bakalářské práce panu doc. Ing. Miroslavu Škopánovi, CSc. za jeho cenné rady a podnětné připomínky k této práci.

OBSAH

1 Úvod do problematiky	9
2 Co jsou smykem řízené nakladače	10
2.1 Konstrukční provedení nakladačů	10
2.2 Pracovní zařízení	11
3 Rozhodovací kritéria	11
3.1 Triviální kritérium	11
3.2 Hodnotící kritérium	12
3.3 Kombinace kritérií	13
4 Sestavení tabulek pro kategorizaci	13
5 Kategorizace	14
5.1 Kategorie MIKRO.....	16
5.1.1 Shrnutí výsledků v kategorii MIKRO	18
5.2 Kategorie MINI.....	19
5.2.1 Shrnutí v kategorii MINI	21
5.3 Kategorie MALÉ.....	22
5.3.1 Shrnutí v kategorii MALÉ	24
5.4 Kategorie STŘEDNÍ.....	25
5.4.1 Shrnutí v kategorii STŘEDNÍ.....	27
5.5 Kategorie VELKÉ.....	28
5.5.1 Shrnutí v kategorii VELKÉ	30
5.6 Kategorie XL.....	31
5.6.1 Shrnutí v kategorii XL	33
6 Celkové shrnutí.....	34

1 Úvod do problematiky

V dnešní době je trh nasycen tou nejmodernější technikou, ať už v oblasti stavebnictví, zemědělství nebo lesnictví. Všichni kdo v těchto jednotlivých oborech pracují, tedy od soukromých osob, přes firmy až po velké nadnárodní společnosti, jsou během své činnosti častokrát postaveny před problematiku volby druhu, výrobce a typu stroje. S touto volbou úzce souvisí také problematika možnosti využití nového stroje. Volba druhu stroje je základní volbou, která vychází hlavně ze zkušeností a logické úvahy, který stroj se hodí na jakou práci. Tento problém bývá většinou rychle vyřešen a dále se jím tato práce nebude zabývat.

Daleko větším problémem je volba výrobce a typu stroje. Nikdo nechce vlastnit typ, který je nevykonný a pro zamýšlenou práci nedostačující, na druhou stranu vlastnictví výkonného typu u kterého je jeho výkon nevyužit, je naprosto zbytečné. Takový typ je dražší na pořízení, stejně tak údržba i náhradní díly jsou nákladnější, než u typu, který by plně postačoval.

Každý zákazník vyžaduje něco jiného tedy i jeho představa o využitelnosti stroje je různá. Některé parametry jsou proto pro něho více důležité, než jiné. Přesto se i ostatní parametry musí brát do úvahy. Typ splňující jen základní požadavky zákazníka, nemusí být právě nejvýhodnější koupě z hlediska možnosti využití. Každý zákazník chce, aby právě jeho volba byla tou nejlepší volbou, jakou mohl právě učinit. Vzniká tak problém, jak takový typ vybrat. Z velkého množství údajů je obtížné vybrat ty správné, které by měly o typu stroje nějakou vypovídající hodnotu, tzn., že by nás upozornily na slabiny, popřípadě vyzdvihly některé konkrétní vlastnosti, se kterými daný typ vyniká nad ostatními. Zákazník zpravidla nemá možnost porovnat mezi sebou více typů od různých výrobců. Pokud se již tato možnost nabízí, vzniká problém v tom, že zákazník netuší, které jednotlivé typy má mezi sebou porovnávat. Je to dáno hlavně tím, že každý výrobce své stroje značí pouze jednoduchým písmeno-číselným názvem, kde zvyšující se číslo znamená zvyšující se parametry, a nabízí potom ucelené řady pokrývající kategorie, které označujeme: mikro, mini, malé, střední, velké a tzv. XL. Není již ovšem jasné, které stroje patří do které kategorie.

Cena stroje hraje taky velmi významnou roli při rozhodování o jeho pořízení. Tato práce na toto kritérium nebude brát zřetel, protože ceny stavebních strojů jsou značně proměnné. Cena je odvislá jak od poptávky na trhu, tak od počtu požadovaných kusů. Dalším významným prvkem podílejícím se na tvorbě ceny je, zdali byla s výrobcem uzavřena dlouhodobá smlouva na dodávání nových strojů, anebo již v minulosti byly zakoupeny stroje stejného výrobce. Proto při rozhodování je nutné se na cenu dotázat a při rozhodování ji brát jako další kritérium.

2 Co jsou smykem řízené nakladače

Smykem řízené nakladače (obr. 1.1) jsou malé čelní lopatové nakladače o provozních hmotnostech do 6 tun a jmenovitých provozních nosnostech do 1850 kg. Stroj má čtyři kola, která se nemohou otáčet kolem svislé osy, k změně směru jízdy se využívá smýkání. A to tak, že při požadavku na změnu směru jízdy vlevo nebo vpravo se kola uvnitř poloměru zatáčení sníží své otáčky a kola vně poloměru zatáčení si ponechají konstantní otáčky, které měly před zahájením manévru. Tento způsob řízení je možný díky tomu, že každou stranu pojezdu pohání jiný motor. Pohon pojezdu i pracovního zařízení je hydrostatický.



Obr. 1.1 Čelní kolový smykem řízený nakladač firmy Way Morava

Tyto malé, vysoce kompaktní stroje jsou nejčastěji používány ve stavebnictví, méně pak v lesnictví a zemědělství. Výhodou těchto strojů jsou jejich malé rozměry a způsob změny směru jízdy, kdy jsou tyto stroje schopny se otáčet s malým poloměrem zatáčení a to i v komplikovaném terénu. Další výhodou je velká variabilita zaměnitelného příslušenství, která z tohoto stroje činí univerzálního pomocníka.

2.1 Konstrukční provedení nakladačů

Základní konstrukční prvky jsou pro nakladače všech výrobců totožné, jedná se totiž již o zaběhlou a osvědčenou koncepci při návrhu těchto strojů. Na tuhém rámu stroje je vzadu umístěn spalovací motor, jehož točivý moment přechází přes lamelovou třecí spojku do náhonové skříně pro pohon regulačních hydrogenerátorů. Ty vytvářejí tlakovou kapalinu, která je vedena přes rozvaděče do hydromotorů pro pojezd nebo ovládání pracovního zařízení.

Uprostřed stroje je umístěna kabina obsluhy stroje s čelními prosklenými dveřmi. Před kabinou vpředu se nachází výložník s upnutým pracovním zařízením.

2.2 Pracovní zařízení

Nakladače jsou obvykle univerzální stroje s velkým počtem rozmanitého pracovního příslušenství, které se rychlospojkami upíná na výložník. Pracovní zařízení je možno rozdělit na základní a speciální. Speciální pak na zařízení pro lesnictví a zemědělství, pro stavební a zemní práce a pro správu a údržbu komunikací.

Do základního pracovního zařízení náleží především čelní lopata, kombinovaná lopata 4v1, paletizační vidle a stranově přestavitelný podkop. Do pracovního zařízení pro lesnictví a zemědělství náleží vyžínač křovin, přesazovač stromků, fréza na pařezy, štěpkovač, okružní pila, krmná lopata, podavač balíků slámy, sekačka a kultivátor. Do pracovního zařízení pro stavební a zemní práce náleží vrták, rýhovač, míchačka na beton, hydraulické bourací nůžky, grejdr a dumper. Do pracovního zařízení pro správu a údržbu komunikací náleží fréza na sníh, radlice na sníh, fréza na asfalt, jednoduchý smeták, úhlový smeták, smeták se sběrem do lopaty a rozmetač soli a písku.

Uvedené příslušenství je pouze orientační a jeho počet a rozmanitost se liší u každého výrobce.

3 Rozhodovací kritéria

Na základě informací je nutno se rozhodnout o tom, které typy náleží do jednotlivých kategorií. Pak uvnitř každé kategorie rozhodnout o možnostech využití dále vybrat nejlepší a nejhorší typ. K tomuto rozhodnutí nám poslouží rozhodovací kritérium, toto kritérium nemusí být jen jedno, ale může se jednat o ucelený soubor kritérií. Na základě toho souboru se provede rozhodnutí. Z pravidla používáme tři kritéria, triviální kritérium, hodnotící kritérium a kombinaci těchto kritérií, které je nejčastější.

3.1 Triviální kritérium

Triviální kritérium je základní rozhodovací kritérium, kdy pouze porovnáváme požadované parametry s parametry stroje. Toto kritérium se dá velmi dobře použít, pokud existuje konkrétní představa o tom, kde a jak bude stroj pracovat. Triviální kritérium může také sloužit pro volbu kategorie strojů, kdy na základě jednoho nejdůležitějšího kritéria vybereme kategorii, ve které hodnota tohoto kritéria leží, anebo vybereme kategorii následující vyšší. Jedná se o velmi výhodné řešení, protože výrazně klesne počet typů na výběr. Za triviální kritérium můžeme považovat základní technické parametry stroje. Za základní technický parametr stavebních strojů, dostupný z podnikové literatury, je zpravidla považován:

- Výkon motoru [kW]
- Jmenovitá provozní nosnost [kg]
- Provozní hmotnost [kg]
- Objemy pracovních nástrojů [m³]
- Doby pracovních cyklů [s]
- Pracovní dosahy [mm]
- Rozchod [mm]
- Rozvor [mm]
- Minimální poloměr zatáčení [mm]
- Hlavní rozměry [mm]
- Pracovní tlaky [MPa]

3.2 Hodnotící kritérium

Při celkovém posouzení a porovnání více možných typů je vhodné použít k rozhodování tzv. hodnotící kritérium. Těchto kritérií může být celý soubor, který pak daleko lépe informuje o vlastnostech a schopnostech stroje. Toto kritérium je použito tehdy, chce-li si zákazník koupit stroj univerzálnější, který nabízí větší množství zaměnitelného příslušenství, ale nemá konkrétní představu, jakých parametrů by měl stroj nabývat. Za základní rozhodovací kritéria byla zvolena následující.

$$R_1 = \frac{\text{Výkon}}{\text{Jmenovitá provozní nosnost}}$$

Za první kritérium byl zvolen poměr výkonu motoru k jmenovité provozní nosnosti. Výsledkem je výkon připadající na jedno kilo provozní nosnosti. Optimální velikost tohoto kritéria se musí stanovit až z grafu v porovnání s ostatními typy. Při náhodném stanovení se může motor jevit jako předimenzovaný nebo poddimenzovaný.

$$R_2 = \frac{\text{Bod přetížení}}{\text{Pr ovozní hmotnost}}$$

Za druhé kritérium byl zvolen poměr bodu přetížení, což je maximální hmotnost, kterou je stroj schopen zvednout v klidu, k provozní hmotnosti. Výsledkem je bezrozměrné číslo, které udává do jaké míry je využita pracovní hmotnost stroje. Zde je jasné, že čím bude poměr větší, tím je stroj lépe navržen, a tudíž možnost jeho využití je optimálnější.

$$R_3 = \frac{\text{Pr ovozní hmotnost}}{\text{Výkon}}$$

Za třetí kritérium byl zvolen poměr provozní hmotnosti k výkonu motoru. Výsledkem je hmotnost připadající na jeden kilowat výkonu. Optimální velikost tohoto kritéria se musí stanovit až z grafu v porovnání s ostatními typy. Při náhodném stanovení se může motor jevit jako předimenzovaný nebo poddimenzovaný.

$$R_4 = \frac{\text{Výklopná výška}}{\text{Pr ovozní hmotnost}}$$

Za čtvrté kritérium byl zvolen poměr výklopné výšky k provozní hmotnosti. Výsledkem je výška připadající na jeden kilogram provozní hmotnosti. Čím bude poměr větší, tím je stroj lépe navržen, a tudíž možnost jeho využití je optimálnější.

$$R_5 = \frac{\text{Hydraulický výkon}}{\text{Výkon}}$$

Za páté kritérium byl zvolen poměr hydraulického výkonu k výkonu motoru. Výsledkem je bezrozměrné číslo, které udává do jaké míry je využit výkon motoru. Zde je jasné, že čím bude poměr větší, tím je stroj lépe navržen, a tudíž možnost jeho využití je optimálnější.

3.3 Kombinace kritérií

Kombinace dvou předešlých kritérií je nejvýhodnější. Po vybrání kategorie na základě triviálního kritéria, získáme malou skupinu strojů, ve které použijeme k rozhodnutí hodnotící kritérium. Tímto postupem je zaručena maximální možná efektivita, protože mezi sebou porovnáváme už jen stroje, které všechny splňují zákaznickovy požadavky. Výsledkem je stroj, jehož možnost využití pro danou práci je nejoptimálnější.

4 Sestavení tabulek pro kategorizaci

Tato práce se nadále bude zabývat kolovými nakladači, které je možné zakoupit nové na území České republiky a to buď přímo u výrobce, nebo u autorizovaného dealera. Seznam výrobců a typů, které jsou v této práci porovnávány, jsou uvedeny v tab. 4.1. Výrobci jsou v ní řazeni podle abecedy a jednotlivé typy podle zvětšujících se parametrů.

Tabulka 4.1

Výrobce	Bobcat												
Typ	S70	S100	S130	S150	S160	S175	S185	S205	S220	S250	S300	S330	
Výrobce	Bulldog												
Typ	B4230CS1			B4630CS2			B5060			B5370		B8250	
Výrobce	Case												
Typ	410 Serie 3		420 Serie 3		430 Serie 3		435 Serie 3		440 Serie 3		445 Serie 3		
Výrobce	Caterpillar												
Typ	216B Serie 2	226B Serie 2	232B Serie 2	236B Serie 2	242B Serie 2	246C	256C	262C	272C				
Výrobce	Doosan												
Typ	430 Plus			440 Plus			450 Plus			460 Plus			
Výrobce	Gehl												
Typ	1640E	3640E	4240E	4640E	5240E	5640E	5640E Turbo	6640E	V270	7810E			
Výrobce	JCB												
Typ	Robot 160		Robot 170		Robot 180		Robot 190		Robot 1110				
Výrobce	John Deere												
Typ	313	315	317	320	325	328	332						
Výrobce	Komatsu												
Typ	SK510- 5	SK714- 5	SK815- 5	SK815- 5 Turbo	SK818- 5	SK820- 5 Turbo	SK1020- 5	SK1020 Turbo	SK1026- 5				
Výrobce	Mustang												
Typ	2012	2026	2041	2044 B	2054 B	2076	2086	2109					
Výrobce	New Holland												
Typ	L150	L160	L170	L175	L180	L185							
Výrobce	Novotný												
Typ	B761			B861			B961						
Výrobce	Thomas												
Typ	85	105	137	153	175	185	250	255					
Výrobce	Volvo												
Typ	MC60B		MC70B		MC80B		MC90B		MC110B				
Výrobce	Locust												
Typ	L 752			L 853			L 903			L 1203			

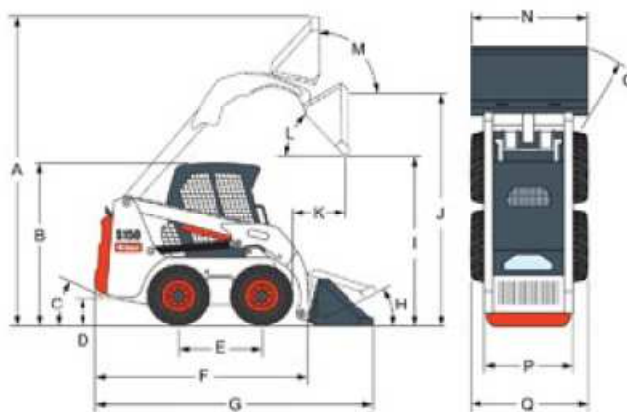
Práce vychází z oficiálních propagačních materiálů jednotlivých výrobců, které jsou volně dostupné na internetu a v tištěné formě u výrobců a dealerů. Pro kategorizaci byla dostupná data sestavena do tabulek v přílohách, jejichž průvodní sloupec zobrazuje tabulka 4.2.

Tabulka 4.2

Výrobce	
Typ	
Technické údaje stroje	
Jmenovitá provozní nosnost	kg
Bod přetížení	kg
Max. průtok hydrogenerátorů	l/min
Výstupní tlak na rychlospojkách	Mpa
Hydraulický výkon	kW
Rychlost pojezdu	km/h
Motor	
Výrobce	
Palivo	
Chlazení	
Max. výkon	kW
Točivý moment	Nm
Počet válců	
Zdvihový objem	ccm
Objem palivové nádrže	l
Hmotnosti	
Provozní hmotnost	kg
Ovládání	
Řízení vozidla	
Hydraulické zvedání a naklápění	
Přední přídatná hydraulika	
Rozměry	
A - Celková pracovní výška - plný zdvih	mm
B - Celková výška	mm
C - Úhel výjezdu	°
D - Světla výška	mm
E - Rozvor náprav	mm
F - Celková délka (bez lopaty)	mm
G - Celková délka (s lopatou)	mm
H - Zaklopení lopaty na zemi	°
I - Vyklápěcí výška	mm
J - Výška závěsného čepu - plný zdvih	mm
K - Vyrožení lopaty při vykládce	mm
L - Výsypný úhel	°
M - Zaklopení lopaty - plný zdvih	°
N - Šířka lopaty - standardní	mm
O - Poloměr otáčení vpřed s lopatou	mm
P - Šířka stroje	mm
Q - Celková šířka	mm

Tabulka obsahuje základní technické parametry a další údaje, které výrobce o daném typu poskytuje. Její členění je jednoduché a přehledné, v dalším sloupci se nacházejí jednotky, v kterých je daná veličina měřena.

Ve spodní polovině se nacházejí rozměry, které jsou zakótovány na obrázku 4.1

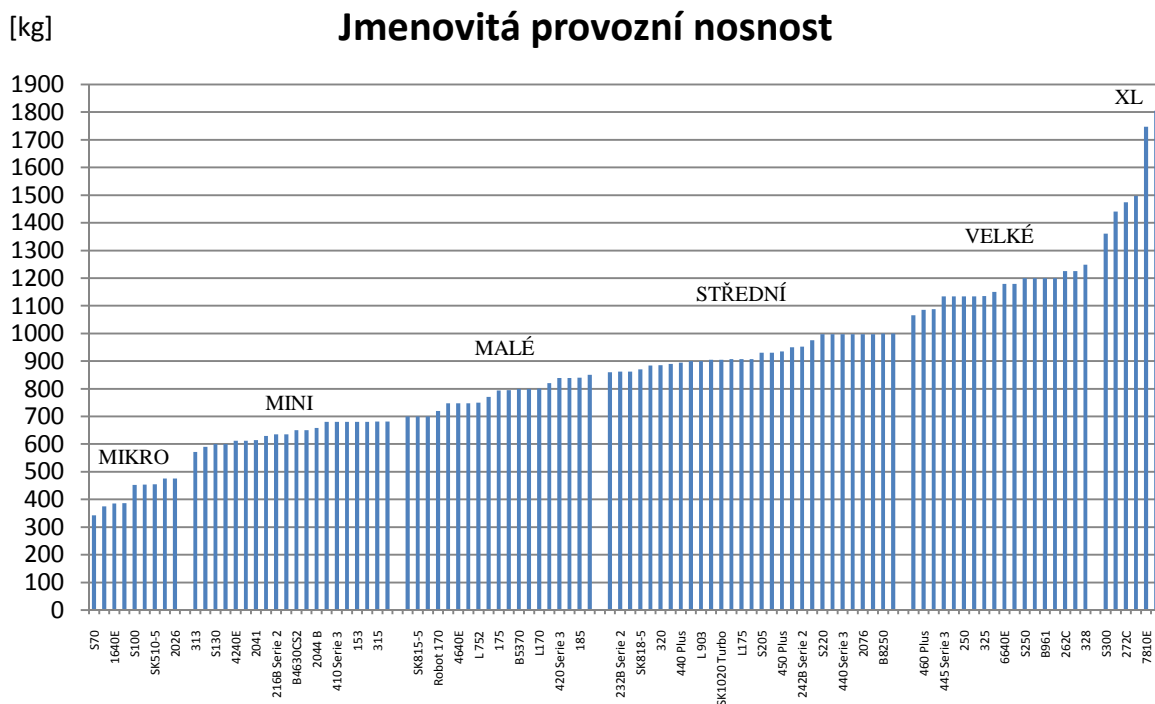


Obr. 4.1

5 Kategorizace

Jako nejdůležitější parametr nakladače, podle kterého bude probíhat kategorizace, byla vybrána jmenovitá provozní nosnost. Jmenovitá provozní nosnost je číslo, které v kilogramech vyjadřuje maximální přípustné zatížení lopaty stroje, při kterém je stroj nadále schopen pohybu bez dalších omezení.

Na obr. 5.1 jsou seřazeny jednotlivé nakladače od nejmenší po největší jmenovitou nosnost. Tento graf je pouze orientační, zvětšený graf se nachází v příloze.



Obr. 5.1 Rozdělení nakladačů do kategorií podle jmenovité provozní nosnosti

Dělení do kategorií proběhlo podle výraznějších skoků jmenovitých provozních nosností v obrázku 5.1 s ohledem na počet zástupců, který do této kategorie bude náležet. Rozsahy jmenovitých provozních nosností pro jednotlivé skupiny jsou uvedeny v tabulce 5.1. V tabulce 5.1 jsou dále uvedeny další základní technické údaje s rozsahy pro jednotlivé kategorie. Rozsahy kategorií byly stanoveny tak, aby hranice byly celočíselné a všechny hodnoty zapsané v tabulkách pro kategorizaci do nich náležely.

Tabulka 5.1

Kategorie	MIKRO	MINI	MALÉ	STŘEDNÍ	VELKÉ	XL
Jmenovitá provozní nosnost [kg]	300 – 500	500 – 700	700 – 850	850 – 1000	1000 – 1300	1300 – 1900
Výkon motoru [kW]	11 – 26	28 – 46	34 – 51	34 – 63	52 – 71	58 – 74
Průtokové množství oleje [l/min]	30 – 55	45 – 69	57 – 100	58 – 113	76 – 90	78 – 110
Vyklápěcí výška lopaty [mm]	1830 – 2150	1950 – 2330	2190 – 2620	2220 – 2660	2210 – 3330	2480 – 2720
Vyložení lopaty při vykládce [mm]	370 – 580	500 – 650	460 – 910	400 – 890	400 – 1000	860 – 1000

Pro srovnání je přiložena následující tabulka 5.2 rozdělení podle jmenovitých provozních nosností, jak uvádí Vaněk (2003).

Tabulka 5.2

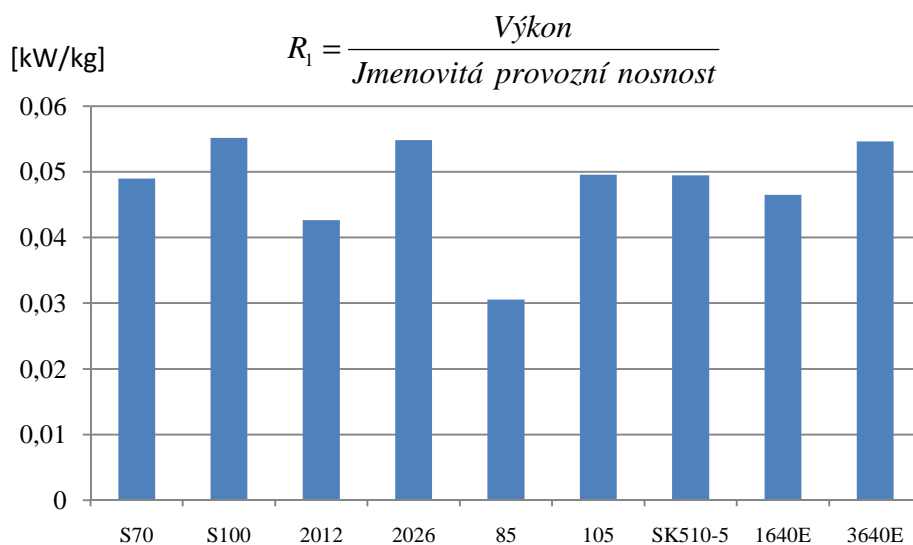
Kategorie	MIKRO	MINI	MALÉ	STŘEDNÍ	VELKÉ	XL
Jmenovitá provozní nosnost [kg]	250 - 300	300 - 450	600 - 800	750 - 850	1000 - 1100	1600 - 1900
Výkon motoru [kW]	8 - 12	16 - 22	30 - 40	40 - 55	55 - 65	70 - 80
Průtokové množství oleje [l/min]	20 - 25	25 - 40	40 - 65	65 - 90	90 - 100	130 - 150
Objem základní lopaty [m ³]	0,12 - 0,14	0,2 - 0,3	0,3 - 0,45	0,4 - 0,55	0,5 - 0,6	0,6 - 0,8
Vyklápěcí výška lopaty [mm]	1700 - 1900	1900 - 2100	2100 - 2600	2400 - 2600	2500 - 3000	2800 - 3200
Vyložení lopaty při vykládce [mm]	350 - 400	400 - 700	350 - 700	400 - 700	400 - 750	500 - 900

5.1 Kategorie MIKRO

Do kategorie MIKRO se při kategorizaci podle jmenovité provozní hmotnosti zařadili výrobci dle tabulky 5.1.1.

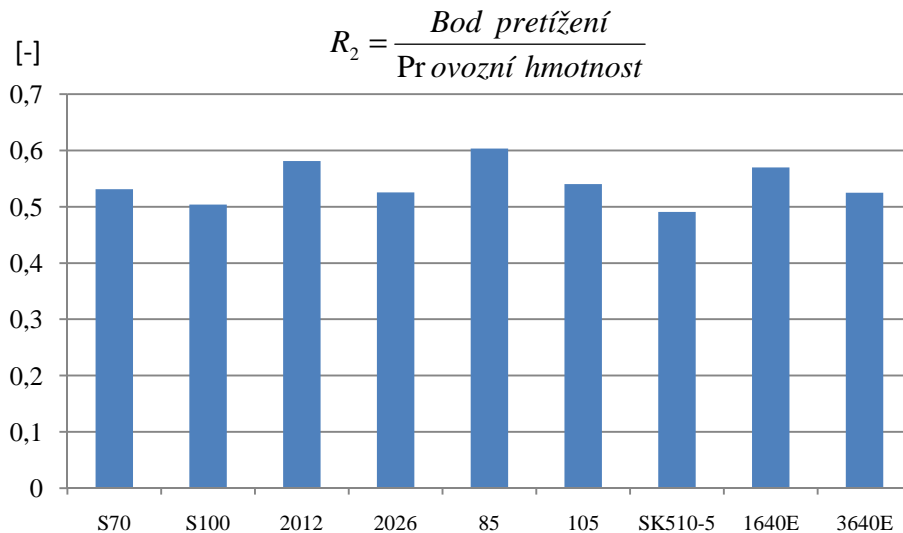
Tabulka 5.1.1

Výrobce	Typ
Bobcat	S70, S100
Mustang	2012, 2026
Thomas	85, 105
Komatsu	SK510-5
Gehl	1640E, 3640E



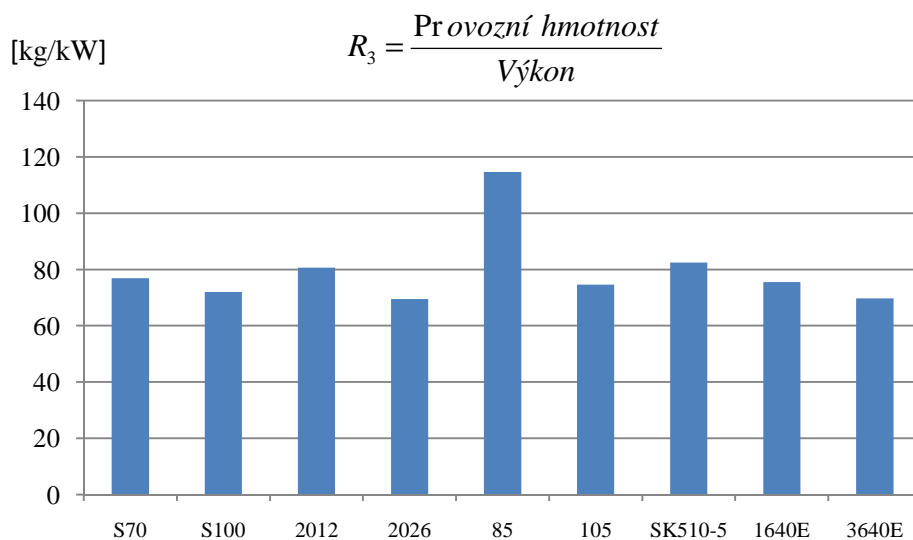
Obr. 5.1.1 První hodnotící kritérium v kategorii MIKRO.

Z obrázku 5.1.1, dle prvního hodnotícího kritéria, je patrné, že optimální hodnota se nachází mezi 0,04 až 0,05 kW/kg. Tři typy toto optimum přesahují, což není možno považovat za problematické, ale jeví se jako motorově předdimenzované. Naopak nakladač 85 od firmy Thomas se jeví jako motorově silně poddimenzovaný.



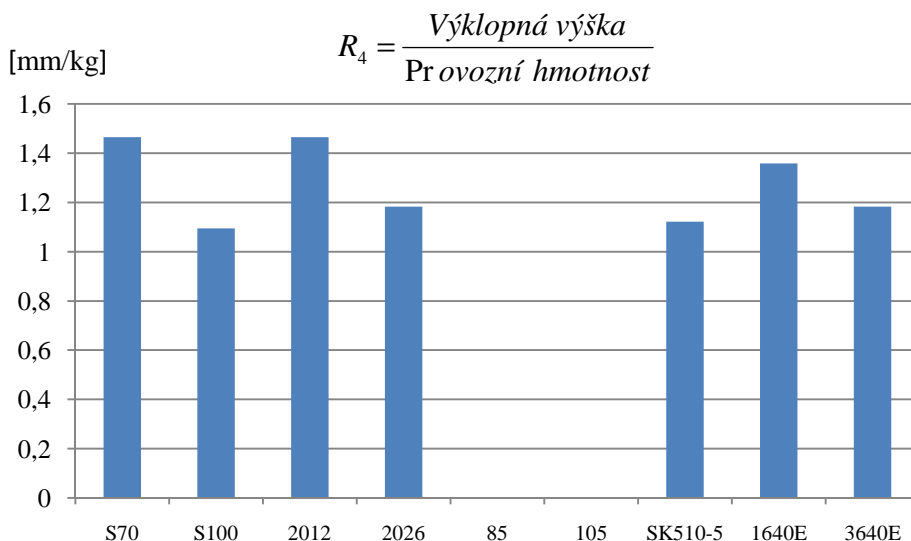
Obr. 5.1.2 Druhé hodnotící kritérium v kategorii MIKRO.

Z obrázku 5.1.2, dle druhého hodnotícího kritéria, považujeme za nejlepší nakladače s co největším poměrem. Zde je zřejmé že nejlépe je na tom nakladač 85 firmy Thomas a nejhůře nakladač SK510-5 od firmy Komatsu.



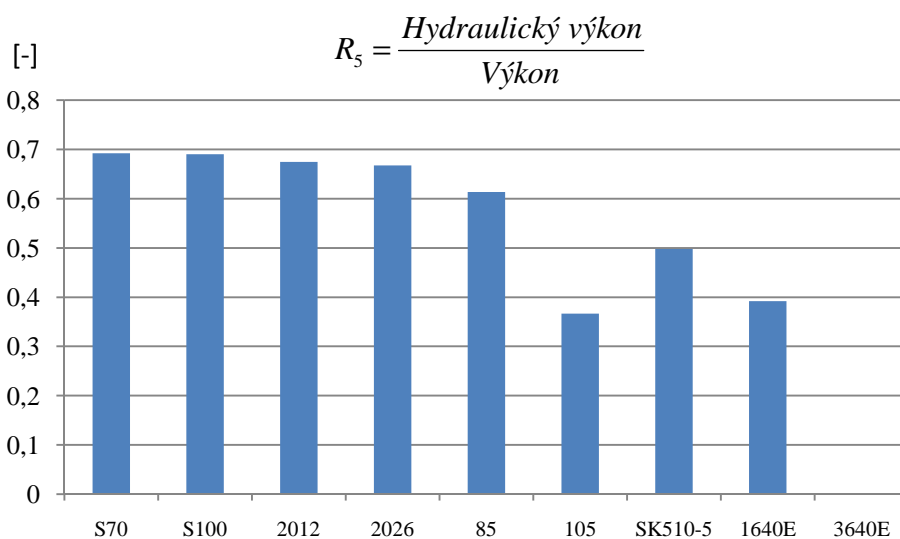
Obr. 5.1.3 Třetí hodnotící kritérium v kategorii MIKRO.

Z obrázku 5.1.3, dle třetího hodnotícího kritéria, je patrné, že optimální hodnota se nachází mezi 60 až 80 kg/kW. Všechny typy toto optimum splňují, vyjma nakladače 85 od firmy Thomas, který se jeví jako motorově poddimenzovaný.



Obr. 5.1.4 Čtvrté hodnotící kritérium v kategorii MIKRO.

Z obrázku 5.1.4, dle čtvrtého hodnotícího kritéria, považujeme za nejlepší nakladače s co největším poměrem. Zde je zřejmé, že nejlépe je na tom nakladač S70 od firmy Bobcat a nakladače 2012 od firmy Mustang. Naopak nejhůře je na tom nakladač S100 od firmy Bobcat. Údaje od firmy Thomas se z dostupných zdrojů nepodařilo zjistit.



Obr. 5.1.5 Páté hodnotící kritérium v kategorii MIKRO.

Z obrázku 5.1.5, dle pátého hodnotícího kritéria, považujeme za nejlepší nakladače s co největším poměrem. Zde je zřejmé, že nejlépe jsou na tom nakladače S70 a S100 od firmy Bobcat. Naopak nejhůře je na tom nakladač 105 od firmy Thomas. Z grafu je dobře patrné, že hydraulika tohoto typu je navržena s malou účinností, většina výkonu dodaného spalovacím motorem přejde do ztrát. Údaje od firmy Gehl pro typ 3640E se z dostupných zdrojů nepodařilo zjistit.

5.1.1 Shrnutí výsledků v kategorii MIKRO

V této kategorii je na základě hodnotících kritérií neoptimálnější nakladač S70 od firmy Bobcat. Tento nakladač má dvě hodnotící kritéria nejlepší a v dalších kritériích je lehce

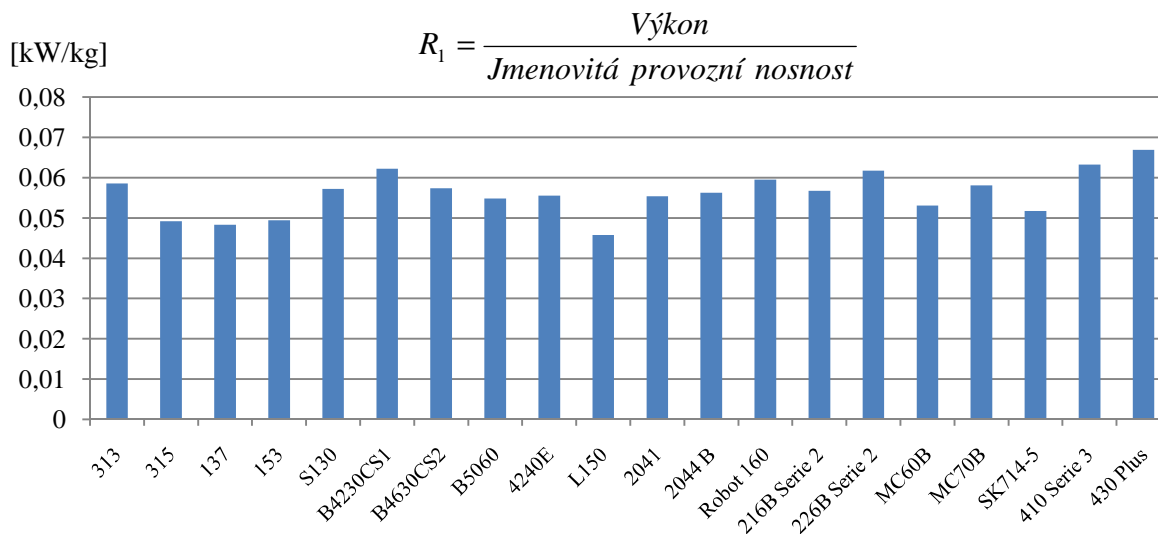
nadprůměrný. Naopak nejméně optimálním je nakladač 85 od firmy Thomas, který má velmi slabý motor.

5.2 Kategorie MINI

Do kategorie MINI se při kategorizaci podle jmenovité provozní hmotnosti zařadili výrobci dle tabulky 5.2.1.

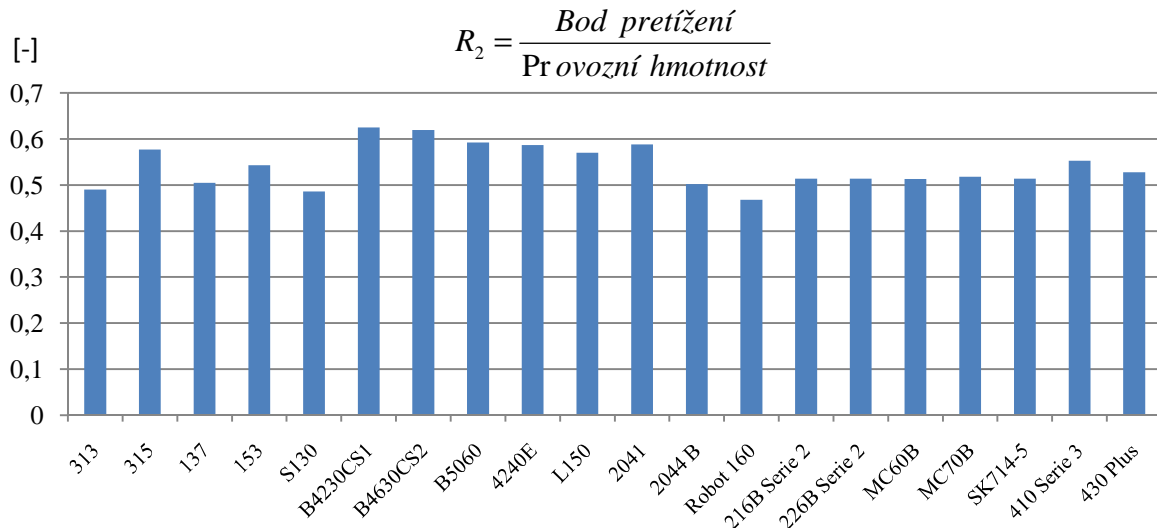
Tabulka 5.2.1

Výrobce	Typ
John Deere	313, 315
Thomas	137, 153
Bobcat	S130
Bulldog	B4230CS1, B4630CS2, B5060
Gehl	4240E
New Holland	L150
Mustang	2041, 2044 B
JCB	Robot 160
Caterpillar	216B Serie 2, 226 Serie 2
Volvo	MC60B, MC70B
Komatsu	SK714-5
Case	410 Serie 3
Doosan	430 Plus



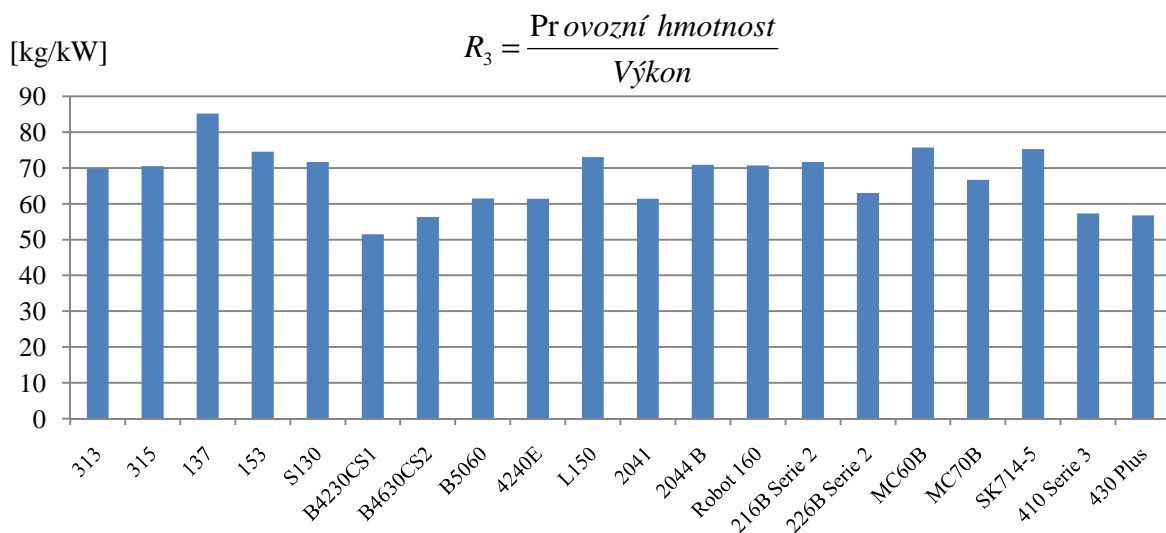
Obr. 5.2.1 První hodnotící kritérium v kategorii MINI.

Z obrázku 5.2.1, dle prvního hodnotícího kritéria, je patrné, že optimální hodnota se nachází mezi 0,05 až 0,06 kW/kg. Tři typy toto optimum přesahují, což není možno považovat za problematické, ale jeví se jako předdimenzované. Naopak čtyři nakladače tohoto optima nedosahují a jeví se jako motorově poddimenzované.



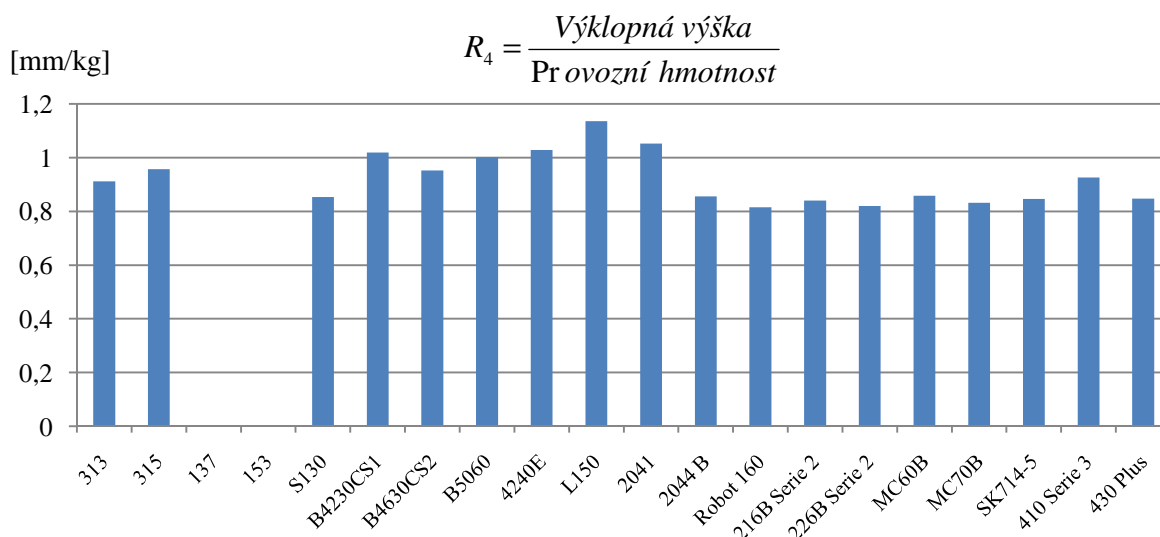
Obr. 5.2.2 Druhé hodnotící kritérium v kategorii MINI.

Z obrázku 5.2.2, dle druhého hodnotícího kritéria, považujeme za nejlepší nakladače s co největším poměrem. Zde je zřejmé, že nejlépe je na tom nakladač B4230CS1 firmy Bulldog a nejhůře nakladač Robot 160 od firmy JCB.



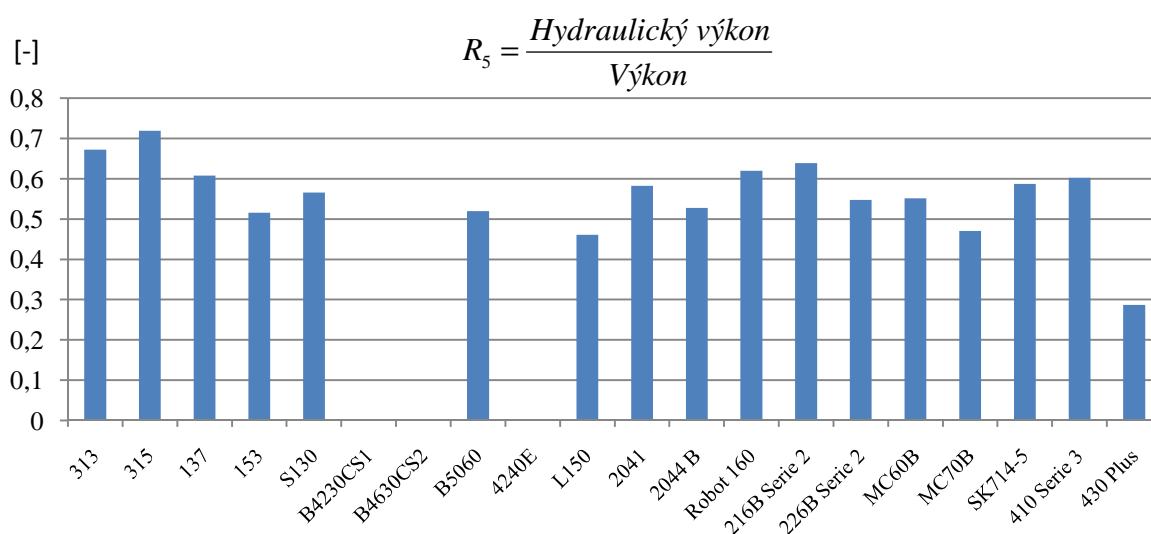
Obr. 5.2.3 Třetí hodnotící kritérium v kategorii MINI.

Z obrázku 5.2.3, dle třetího hodnotícího kritéria, je patrné, že optimální hodnota se nachází mezi 60 až 80 kg/kW. Čtyři typy toto optimum nedosahují, což není možno považovat za problematické, ale jeví se jako motorově předdimenzované. Naopak jeden nakladač toto optimum přesahuje a jeví se jako motorově poddimenzovaný.



Obr. 5.2.4 Čtvrté hodnotící kritérium v kategorii MINI.

Z obrázku 5.2.4, dle čtvrtého hodnotícího kritéria, považujeme za nejlepší nakladače s co největším poměrem. Zde je zřejmé, že nejlépe je na tom nakladač L150 od firmy New Holland a nakladač 2012 od firmy Mustang. Naopak nejhůře je na tom nakladač Robot 160 od firmy JCB. Údaje od firmy Thomas se z dostupných zdrojů nepodařilo zjistit.



Obr. 5.2.5 Páté hodnotící kritérium v kategorii MINI.

Z obrázku 5.2.5, dle pátého hodnotícího kritéria, považujeme za nejlepší nakladače s co největším poměrem. Zde je zřejmé, že nejlépe je na tom nakladač 315 od firmy John Deere. Naopak nejhůře je na tom nakladač 430 Plus od firmy Doosan. Z grafu je dobře patrné, že hydraulika tohoto typu je navržena velmi neúspěšně, protože většina výkonu dodaného spalovacím motorem přejde do ztrát. Údaje od firem Bulldog a Gehl se z dostupných zdrojů nepodařilo zjistit.

5.2.1 Shrnutí v kategorii MINI

V této kategorii je na základě hodnotících kritérií neoptimálnější nakladač B4230CS1 od firmy Bulldog. Tento nakladač má tři hodnotící kritéria nejlepší a v dalších kritériích je lehce

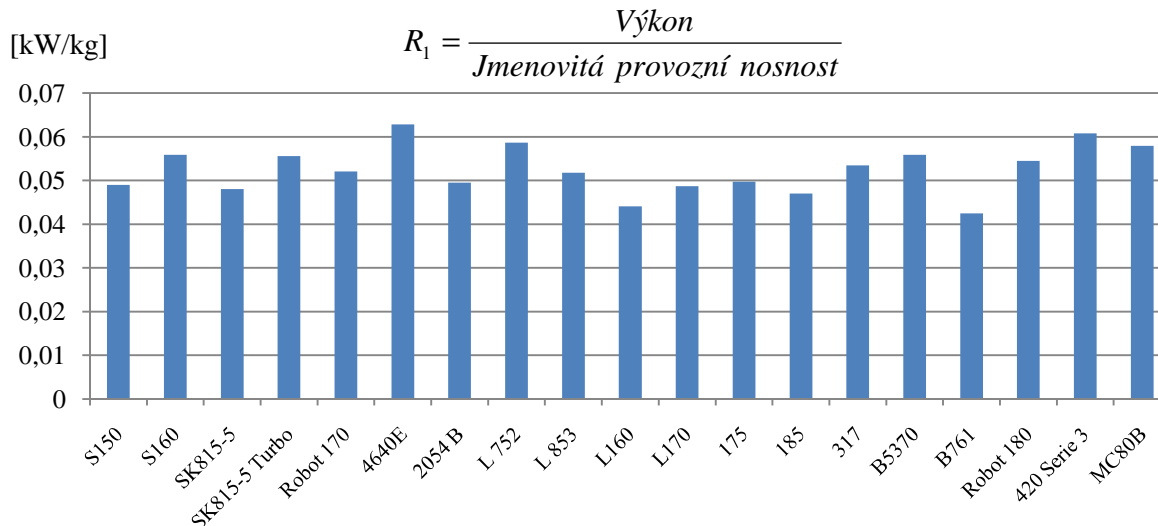
nadprůměrný. Naopak nejméně optimálním je nakladače 137 od firmy Thomas, který má velmi slabý motor.

5.3 Kategorie MALÉ

Do kategorie MALÉ se při kategorizaci podle jmenovité provozní hmotnosti zařadili výrobci dle tabulky 5.3.1.

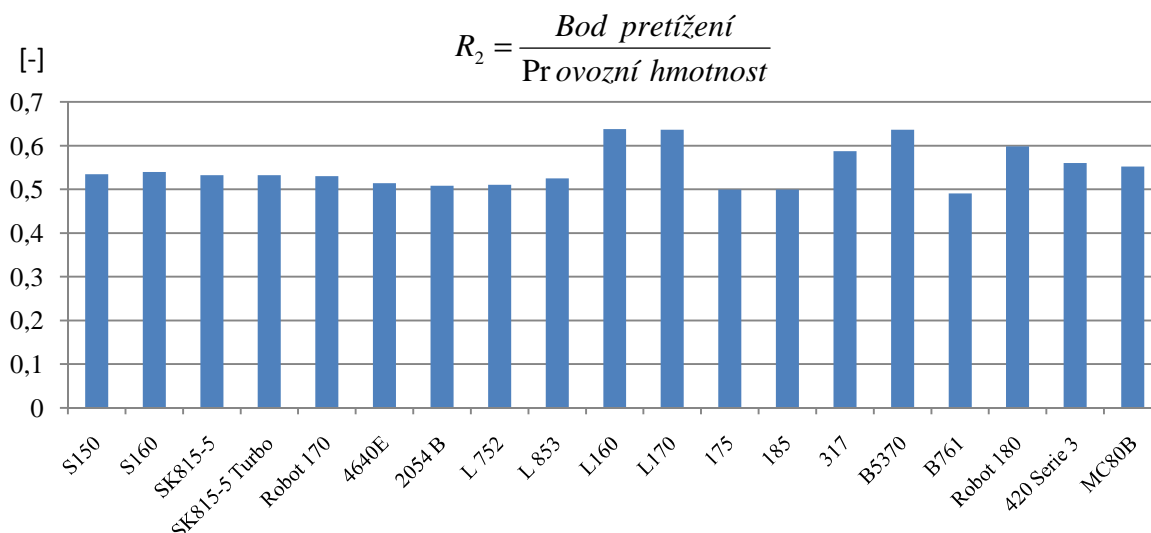
Tabulka 5.3.1

Výrobce	Typ
Bobcat	S150, S160
Komatsu	SK815-5, SK815-5 Turbo
JCB	Robot 170, Robot 180
Gehl	4640E
Mustang	2054 B
Locust	L 752, L 853
New Holland	L160, L170
Thomas	175, 185
John Deere	317
Bulldog	B5370
Novotný	B761
Case	420 Serie 3
Volvo	MC80B



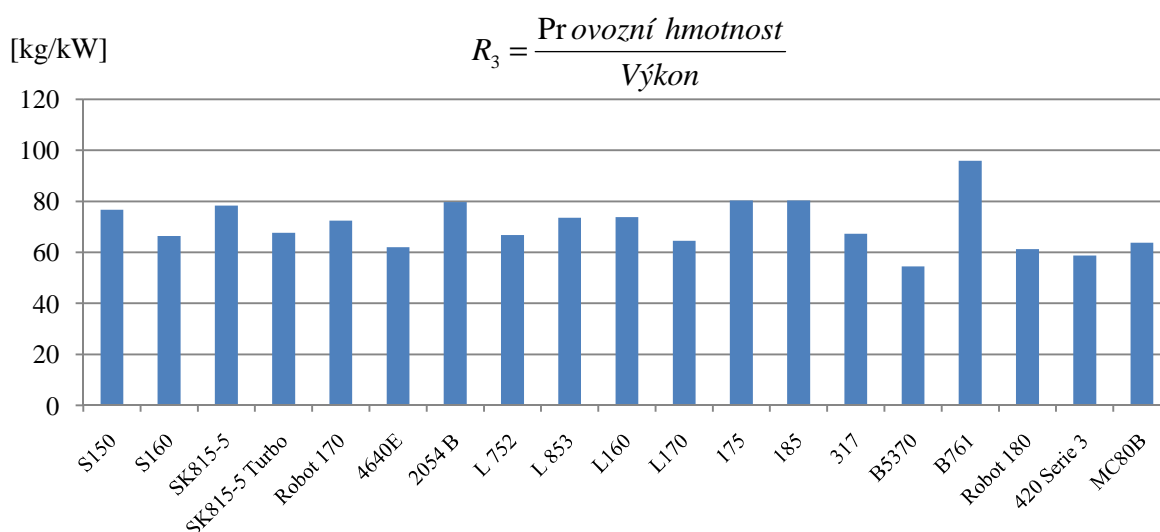
Obr. 5.3.1 První hodnotící kritérium v kategorii MALÉ.

Z obrázku 5.3.1, dle prvního hodnotícího kritéria, je patrné, že optimální hodnota se nachází mezi 0,045 až 0,06 kW/kg. Dva typy toto optimum přesahují, což není možno považovat za problematické, ale jeví se jako předdimenzované. Naopak dva nakladače tohoto optima nedosahují a jeví se jako motorově poddimenzované.



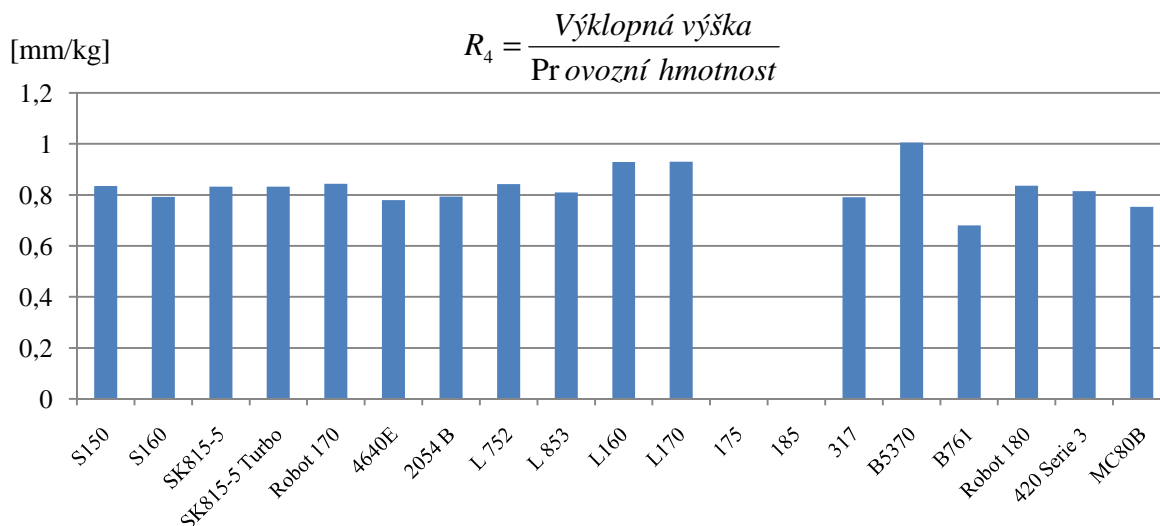
Obr. 5.3.2 Druhé hodnotící kritérium v kategorii MALÉ.

Z obrázku 5.3.2, dle druhého hodnotícího kritéria, považujeme za nejlepší nakladače s co největším poměrem. Zde je zřejmé, že nejlépe je na tom nakladač firmy New Holland a nejhůře nakladač B761 od firmy Novotný.



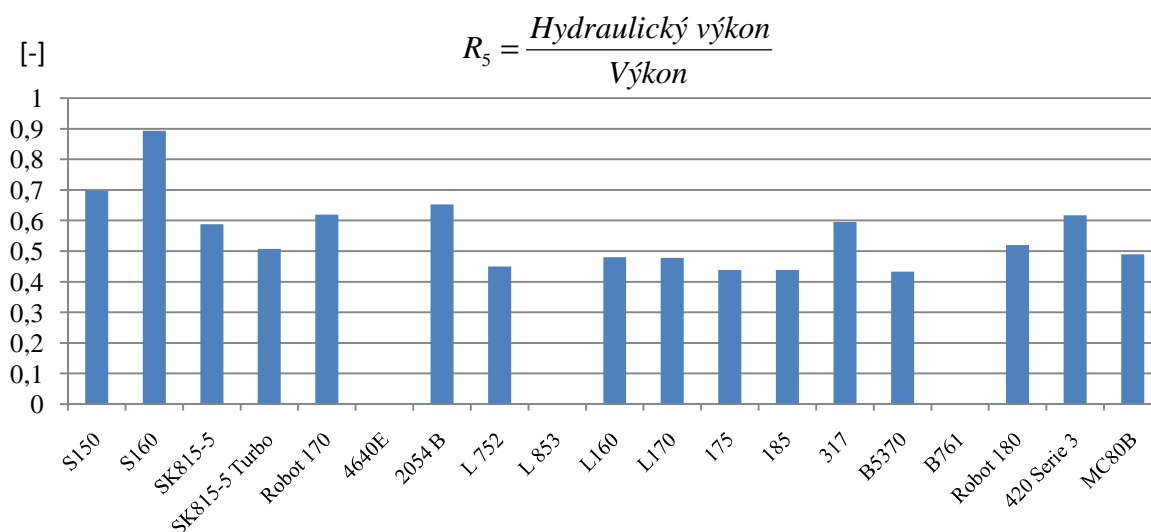
Obr. 5.3.3 Třetí hodnotící kritérium v kategorii MALÉ.

Z obrázku 5.3.3, dle třetího hodnotícího kritéria, je patrné, že optimální hodnota se nachází mezi 60 až 80 kg/kW. Dva typy toto optimum nedosahují, což není možno považovat za problematické, ale jeví se jako motorově předdimenzované. Naopak jeden nakladač toto optimum přesahuje a jeví se jako motorově poddimenzován.



Obr. 5.3.4 Čtvrté hodnotící kritérium v kategorii MALÉ.

Z obrázku 5.3.4, dle čtvrtého hodnotícího kritéria, považujeme za nejlepší nakladače s co největším poměrem. Zde je zřejmé, že nejlépe je na tom nakladač B5370 od firmy Bulldog. Nejhorší je na tom nakladač B761 také od firmy Bulldog. Údaje od firmy Thomas se z dostupných zdrojů nepodařilo zjistit.



Obr. 5.3.5 Páté hodnotící kritérium v kategorii MALÉ.

Z obrázku 5.3.5, dle pátého hodnotícího kritéria, považujeme za nejlepší nakladače s co největším poměrem. Zde je zřejmé, že absolutně nejlépe je na tom nakladač S160 od firmy Bobcat. Nejhorší nakladač podle tohoto kritéria je obtížné stanovit, protože více výrobců zůstalo v rozsahu 0,4 – 0,5. Z grafu je dobře patrné, že hydraulika těchto typu je navržena velmi neúspěšně, protože většina výkonu dodaného spalovacím motorem přejde do ztrát.

5.3.1 Shrnutí v kategorii MALÉ

V této kategorii jsou na základě hodnotících kritérií neoptimálnější nakladače dva. Od firmy Bobcat typ S160 a od firmy New Holland L170. Tyto nakladače mají nadprůměrné výsledky ve všech hodnotících kritériích a v jednom kritériu je vždy jeden nakladač nejlepší nebo

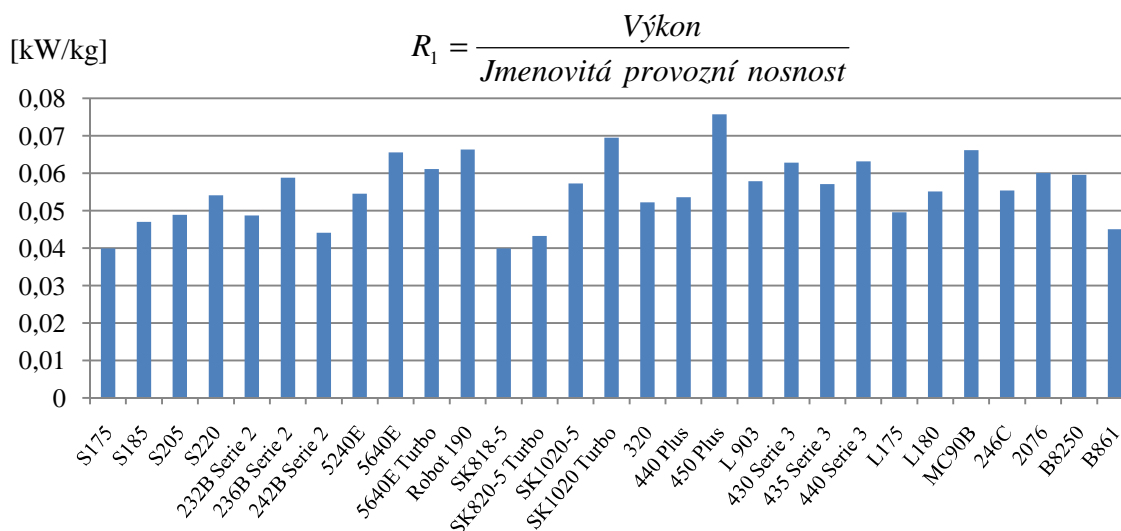
druhý. Naopak nejméně optimálním je nakladač B761 od firmy Bulldog, který je podprůměrný téměř ve všech kritériích.

5.4 Kategorie STŘEDNÍ

Do kategorie STŘEDNÍ se při kategorizaci podle jmenovité provozní hmotnosti zařadili výrobci dle tabulky 5.4.1.

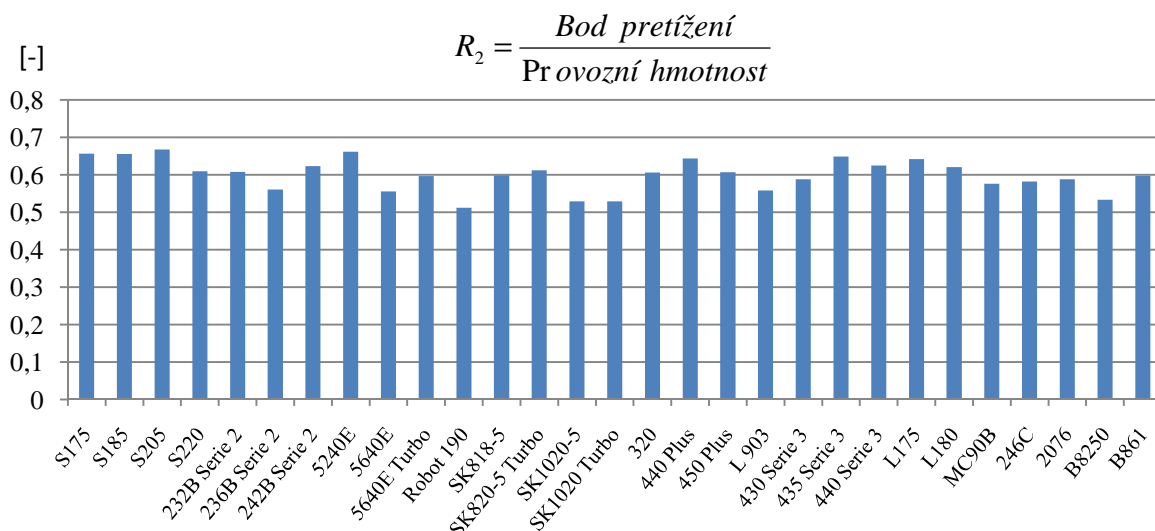
Tabulka 5.4.1

Výrobce	Typ
Bobcat	S175, S185, S205, S220
Caterpillar	232 B Serie 2, 236 B Serie 2, 242 B Serie 2
Gehl	5240E, 5640E, 5640E Turbo
JCB	Robot 190
Komatsu	SK818-5, SK820-5 Turbo, SK1020-5, SK1020 Turbo
John Deere	320
Doosan	440 Plus, 450 Plus
Locust	903
Case	430 Serie 3, 435 Serie 3, 440 Serie 3
New Holland	L175, L180
Volvo	MC90B
Caterpillar	246C
Mustang	2076
Bulldog	B8250
Novotný	B861



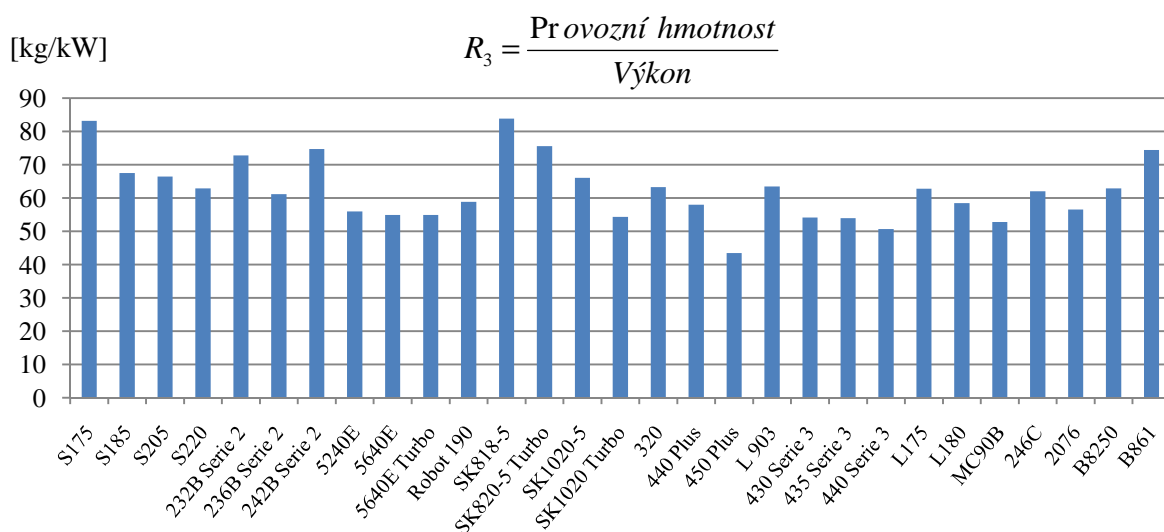
Obr. 5.4.1 První hodnotící kritérium v kategorii STŘEDNÍ.

Z obrázku 5.4.1, dle prvního hodnotícího kritéria, je patrné, že optimální hodnota se nachází mezi 0,045 až 0,065 kW/kg. Dva typy toto optimum přesahují, což není možno považovat za problematické, ale jeví se jako předimenzované. Naopak čtyři nakladače tohoto optima nedosahují a jeví se jako motorově poddimenzované.



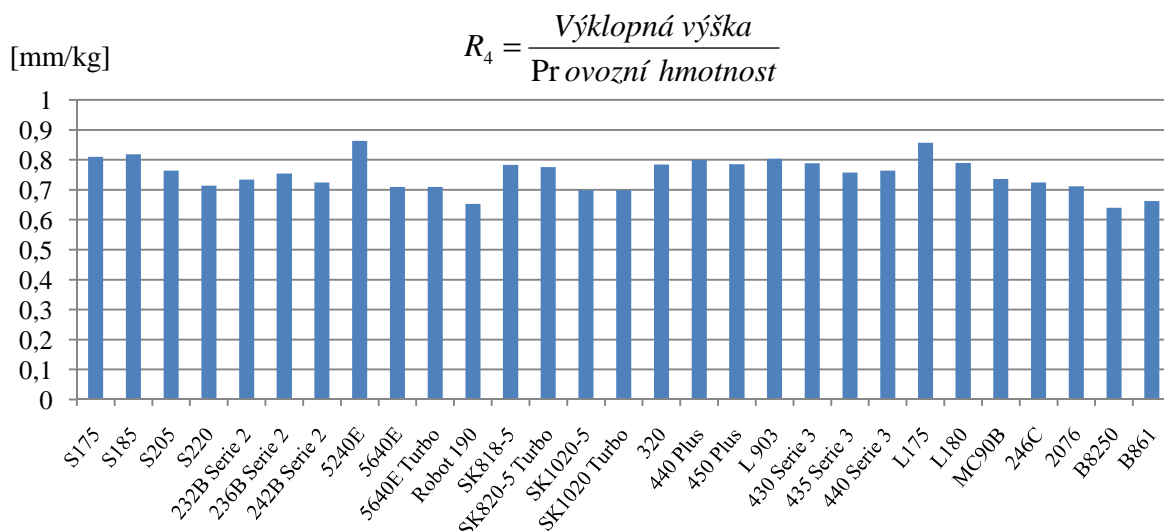
Obr. 5.4.2 Druhé hodnotící kritérium v kategorii STŘENÍ.

Z obrázku 5.4.2, dle druhého hodnotícího kritéria, považujeme za nejlepší nakladače s co největším poměrem. Zde se nedá jednoznačně označit nejlepší typ, ale všechny typy, které se dostaly nad 0,6, je možné označit za dobře optimalizované. Nejhorší dopadl v tomto hodnocení nakladač Robot 190 od firmy JCB.



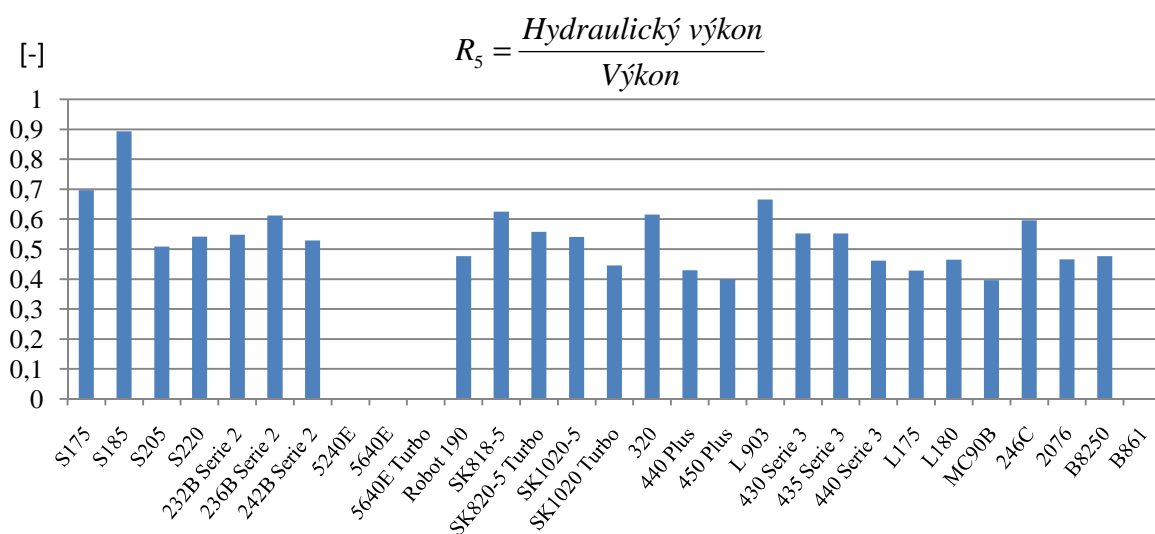
Obr. 5.4.3 Třetí hodnotící kritérium v kategorii STŘEDNÍ.

Z obrázku 5.4.3, dle třetího hodnotícího kritéria, je patrné, že optimální hodnota se nachází mezi 50 až 70 kg/kW. Jeden typ toto optimum nedosahuje, což není možno považovat za problematické, ale jeví se jako motorově předimenzován. Naopak šest nakladačů toto optimum přesahuje a jeví se jako motorově poddimenzované.



Obr. 5.4.4 Čtvrté hodnotící kritérium v kategorii STŘEDNÍ.

Z obrázku 5.4.4, dle čtvrtého hodnotícího kritéria, považujeme za nejlepší nakladače s co největším poměrem. Zde je zřejmé, že nejlépe je na tom nakladač 5240E od firmy Gehl a nakladač L175 od firmy New Holland. Nejhorší je na tom nakladač B8250 od firmy Bulldog.



Obr. 5.4.5 Páté hodnotící kritérium v kategorii STŘEDNÍ.

Z obrázku 5.4.5, dle pátého hodnotícího kritéria, považujeme za nejlepší nakladače s co největším poměrem. Zde je zřejmé, že absolutně nejlépe je na tom nakladač S185 od firmy Bobcat. Nejhorší nakladač je 450 Plus od firmy Doosan, který je navržen velmi neúspěšně, protože většina výkonu dodaného spalovacím motorem přejde do ztrát. Údaje od firmy Gehl se z dostupných zdrojů nepodařilo zjistit.

5.4.1 Shrnutí v kategorii STŘEDNÍ

V této kategorii jsou na základě hodnotících kritérií neoptimálnější nakladače dva. Od firmy Bobcat typ S185 a od firmy Gehl typ 5240E. Tyto nakladače mají nadprůměrné výsledky ve všech hodnotících kritériích a v jednom kritériu je vždy jeden nakladač nejlepší nebo druhý.

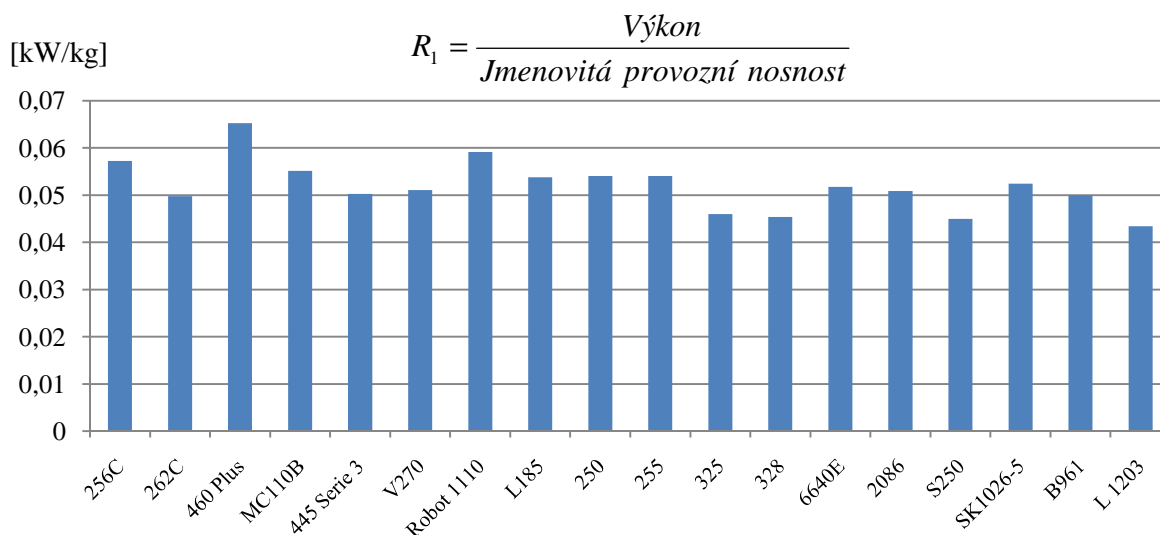
Naopak nejméně optimálním je nakladače SK818-5 od firmy Komatsu, který je podprůměrný téměř ve všech kritériích.

5.5 Kategorie VELKÉ

Do kategorie VELKÉ se při kategorizaci podle jmenovité provozní hmotnosti zařadili výrobci dle tabulky 5.5.1.

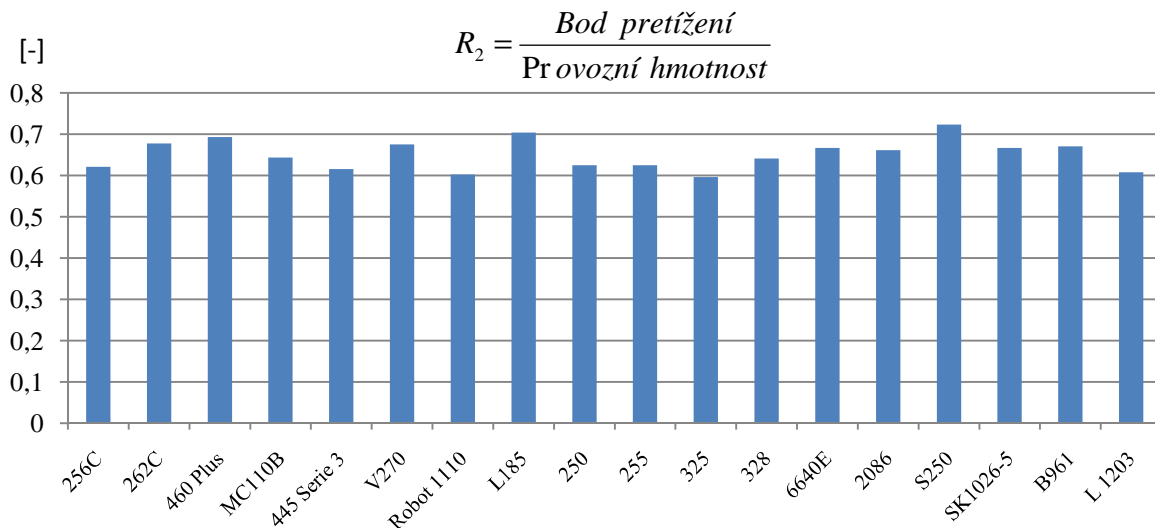
Tabulka 5.4.1

Výrobce	Typ
Caterpillar	256C, 262C
Doosan	460 Plus
Volvo	MC110B
Case	445 Serie 3
Gehl	270V, 6640E
JCB	Robot 1110
New Holland	L185
Thomas	250, 255
John Deere	325,328
Mustang	2086
Bobcat	S250
Komatsu	SK1026-5
Novotný	B961
Locust	L 1203



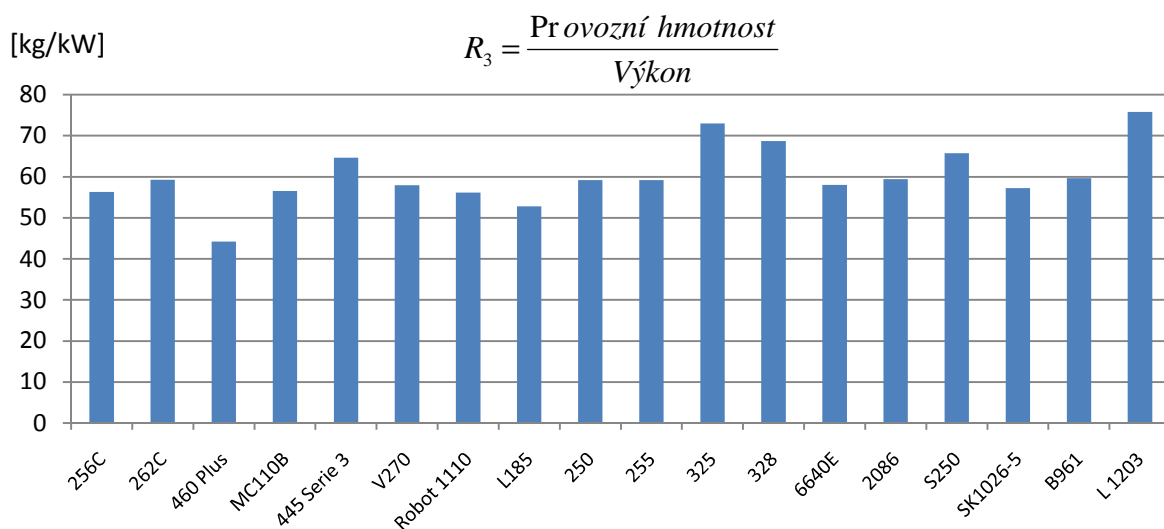
Obr. 5.5.1 První hodnotící kritérium v kategorii VELKÉ.

Z obrázku 5.5.1, dle prvního hodnotícího kritéria, je patrné, že optimální hodnota se nachází mezi 0,045 až 0,06 kW/kg. Jeden typ toto optimum přesahuje, což není možno považovat za problematické, ale jeví se jako motorově předdimenzovaný. Zbytek nakladačů leží v rozsahu optimálních hodnot.



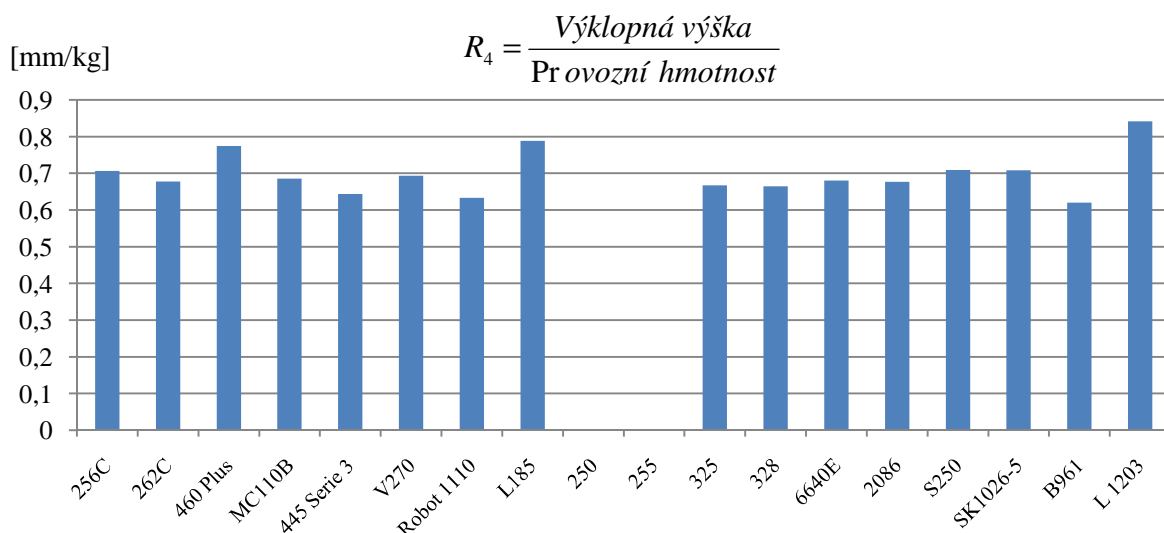
Obr. 5.5.2 Druhé hodnotící kritérium v kategorii VELKÉ.

Z obrázku 5.5.2, dle druhého hodnotícího kritéria, považujeme za nejlepší nakladače s co největším poměrem. Zde je zřejmé, že nejlépe je na tom nakladač S250 firmy Bobcat a nejhůře nakladač 325 od firmy John Deere.



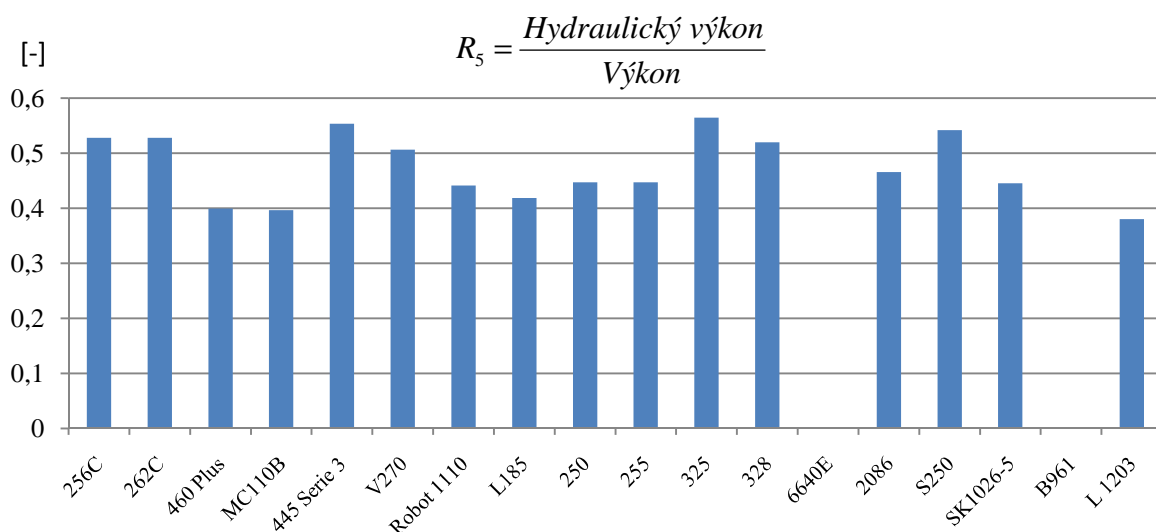
Obr. 5.5.3 Třetí hodnotící kritérium v kategorii VELKÉ.

Z obrázku 5.5.3, dle třetího hodnotícího kritéria, je patrné, že optimální hodnota se nachází mezi 50 až 70 kg/kW. Jeden typ toto optimum nedosahuje, což není možno považovat za problematické, ale jeví se jako motorově předdimenzován. Naopak dva nakladače toto optimum přesahují a jeví se jako motorově poddimenzované.



Obr. 5.5.4 Čtvrté hodnotící kritérium v kategorii VELKÉ.

Z obrázku 5.5.4, dle čtvrtého hodnotícího kritéria, považujeme za nejlepší nakladače s co největším poměrem. Zde je zřejmé, že nejlépe je na tom nakladač L 1203 od firmy Locust. Nejhůře je na tom nakladač B961 od firmy Novotný. Údaje od firmy Thomas se z dostupných zdrojů nepodařilo zjistit.



Obr. 5.5.5 Páté hodnotící kritérium v kategorii VELKÉ.

Z obrázku 5.5.5, dle pátého hodnotícího kritéria, považujeme za nejlepší nakladače s co největším poměrem. Zde je zřejmé, že nejlépe je na tom nakladač 445 Serie 3 od firmy Case a nakladač 325 od firmy Thomas. Nejhorší nakladač je L1203 od firmy Locust, který je navržen velmi neúspěšně, protože většina výkonu dodaného spalovacím motorem přejde do ztrát. Údaje od firmy Novotný a Gehl se z dostupných zdrojů nepodařilo získat.

5.5.1 Shrnutí v kategorii VELKÉ

V této kategorii jsou na základě hodnotících kritérií neoptimálnější nakladače tři. Od firmy Bobcat typ S250, od firmy Thomas typ 250 a od firmy New Holland L185. Tyto nakladače mají nadprůměrné výsledky v hodnotících kritériích, i když jejich jednotlivá hodnocení nejsou

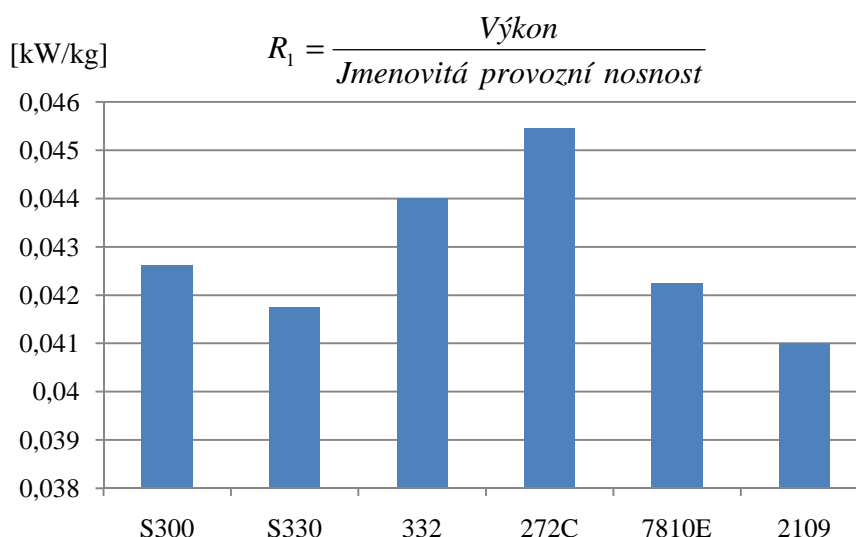
tak vysoká, v celkovém porovnání se jeví jako neoptimálnější. Naopak nejméně optimálním je nakladač L 1203 od firmy Locust, který sice vyniká ve čtvrtém kritériu, ale v ostatních kritériích je podprůměrný.

5.6 Kategorie XL

Do kategorie XL se při kategorizaci podle jmenovité provozní hmotnosti zařadili výrobci dle tabulky 5.6.1.

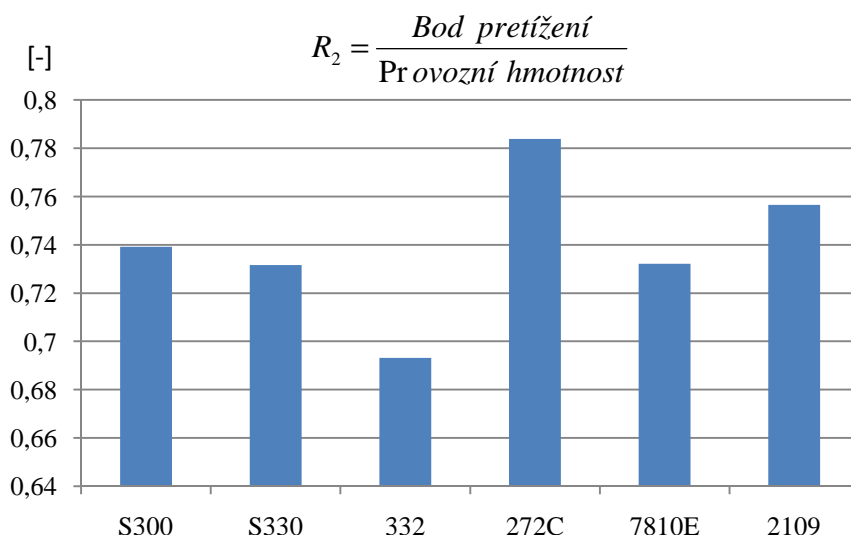
Tabulka 5.6.1

Výrobce	Typ
Bobcat	S300, S330
John Deere	332
Caterpillar	272C
Gehl	7810E
Mustang	2109



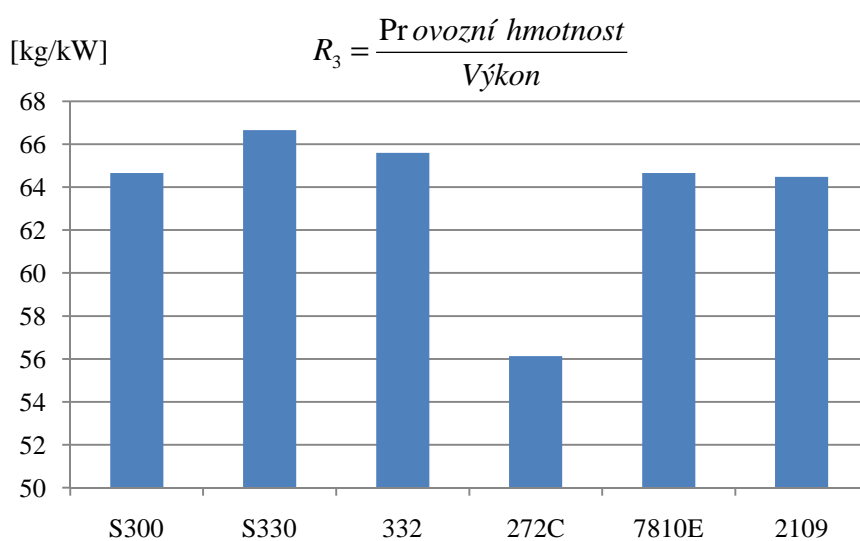
Obr. 5.6.1 První hodnotící kritérium v kategorii XL.

Z obrázku 5.6.1, dle prvního hodnotícího kritéria, je patrné, že optimální hodnota se nachází mezi 0,04 až 0,05 kW/kg. Všechny typy leží v optimální oblasti, což svědčí o tom, že výrobci v této kategorii nezávisle na sobě dospěli k tomuto řešení, které je možno považovat za optimální.



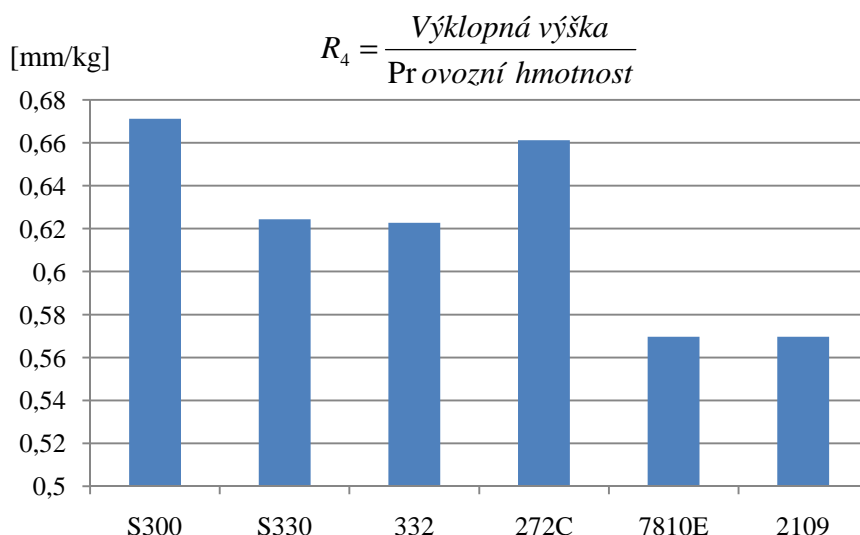
Obr. 5.6.2 Druhé hodnotící kritérium v kategorii XL.

Z obrázku 5.6.2, dle druhého hodnotícího kritéria, považujeme za nejlepší nakladače s co největším poměrem. Zde je zřejmé, že nejlépe je na tom nakladač 272C firmy Caterpillar a nejhůře nakladač 332 od firmy John Deere.



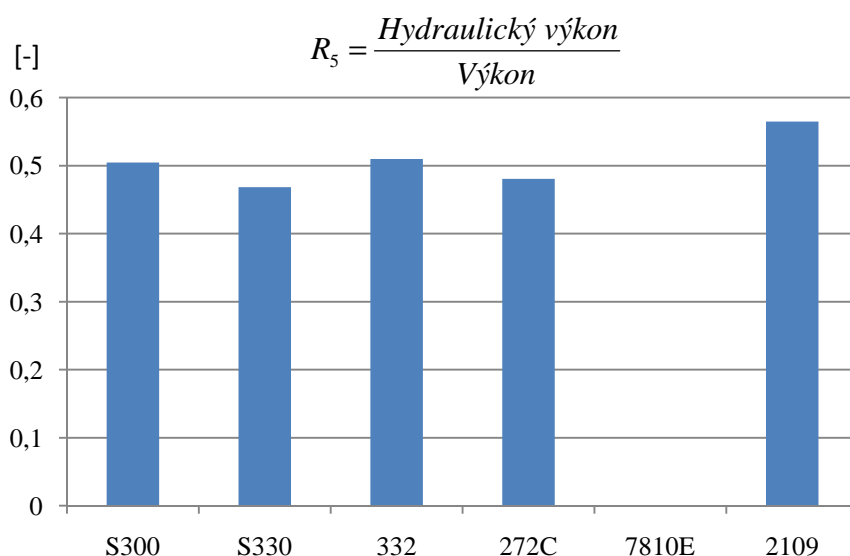
Obr. 5.6.3 Třetí hodnotící kritérium v kategorii XL.

Z obrázku 5.6.3, dle třetího hodnotícího kritéria, je patrné, že optimální hodnota se nachází mezi 60 až 70 kg/kW. Jeden typ toto optimum nedosahuje, což není možno považovat za problematické, ale jeví se jako motorově předimenzován. Zbytek nakladačů leží v rozmezích optima.



Obr. 5.6.4 Čtvrté hodnotící kritérium v kategorii XL.

Z obrázku 5.6.4, dle čtvrtého hodnotícího kritéria, považujeme za nejlepší nakladače s co největším poměrem. Zde je zřejmé, že nejlépe je na tom nakladač S300 od firmy Bobcat. Nejhorší je na tom nakladač 7810E od firmy Gehl a nakladač 2109 od firmy Mustang.



Obr. 5.6.5 Páté hodnotící kritérium v kategorii XL.

Z obrázku 5.6.5, dle pátého hodnotícího kritéria, považujeme za nejlepší nakladače s co největším poměrem. Zde je zřejmé, že nejlépe je na tom nakladač 2109 od firmy Mustang. Nejhorší nakladač je S330 od firmy Bobcat, ale i přesto nelze jednoznačně prohlásit, že je navržen neoptimálně, protože za ostatními typy zaostává jen nepatrným rozdílem.

5.6.1 Shrnutí v kategorii XL

V této kategorii je na základě hodnotících kritérií neoptimálnější nakladač od firmy Caterpillar typ 272C. Tento nakladač má nadprůměrné výsledky v hodnotících kritériích, i když jeho jednotlivá hodnocení nejsou tak vysoká, v celkovém porovnání se jeví jako neoptimálnější. Naopak nejméně optimálním je nakladače S330 od firmy Bobcat, jehož výsledky v hodnotících kritériích jsou podprůměrné.

6 Celkové shrnutí

Volba optimálního stroje je v dnešní době velice důležitá. Tato práce vybírá v každé kategorii nejvhodnější a neoptimálnější typ, na druhé straně upozorňuje i na nejslabší typ ve vybrané kategorii.

Za výrobce nejlépe optimalizovaných nakladačů, bez ohledu na kategorii, je možno označit firmu Bobcat, která svůj nakladač dostala na špičku v kategoriích MIKRO, MALÉ, STŘEDNÍ a VELKÉ. Naopak za výrobce nejhůře optimalizovaných nakladačů je obtížné jednoznačně určit firmu, protože pokud firma propadla v některé z kategorií zpravidla si svůj propad vynahradila v jiných kategoriích. Přihlédneme-li, ale k absolutnímu počtu posledních míst, je pak výrobcem nejhůře optimalizovaných nakladačů firma Thomas, která propadla v kategorii MIKRO a MALÉ. U ostatních výrobců se jejich nakladače udržují v optimálním středu hodnocení, tzn., že pokud daný typ ve své kategorii nepropadl, tak jeho volbou neudělám nijak zásadní chybu. Přesto je při volbě těchto typů nutno zkontrolovat tabulky v příloze.

Seznam použitých zdrojů

VANĚK, Antonín. *Moderní strojní technika a technologie zemních prací*. Praha : Academia, 2003. 526 s. ISBN 80-200-1045-9

BRATKOVÁ, Eva. (zprac.). *Metody citování literatury a strukturování bibliografických záznamů podle mezinárodních norem ISO 690 a ISO 690-2 : metodický materiál pro autory vysokoškolských kvalifikačních prací* [online]. Verze 2.0, aktualiz. a rozšř. Praha : Odborná komise pro otázky elektronického zpřístupňování vysokoškolských kvalifikačních prací, Asociace knihoven vysokých škol ČR, 2008-12-22 [2008-12-30]. 60 s. (PDF). Dostupný z WWW: <<http://www.evskp.cz/SD/4c.pdf>>.

Bobcat Company. Europe, Middle East and Africa. Bobcat CZ. *Bobcat S70* [online]. 3/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.bobcat.cz/PDF/S70.pdf>>.

Bobcat Company. Europe, Middle East and Africa. Bobcat CZ. *Bobcat S100* [online]. 3/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.bobcat.cz/PDF/S100.pdf>>.

Bobcat Company. Europe, Middle East and Africa. Bobcat CZ. *Bobcat S130* [online]. 3/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.bobcat.cz/PDF/S130.pdf>>.

Bobcat Company. Europe, Middle East and Africa. Bobcat CZ. *Bobcat S150* [online]. 3/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.bobcat.cz/PDF/S150.pdf>>.

Bobcat Company. Europe, Middle East and Africa. Bobcat CZ. *Bobcat S160* [online]. 3/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.bobcat.cz/PDF/S160.pdf>>.

Bobcat Company. Europe, Middle East and Africa. Bobcat CZ. *Bobcat S175* [online]. 3/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.bobcat.cz/PDF/S175.pdf>>.

Bobcat Company. Europe, Middle East and Africa. Bobcat CZ. *Bobcat S185* [online]. 3/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.bobcat.cz/PDF/S185.pdf>>.

Bobcat Company. Europe, Middle East and Africa. Bobcat CZ. *Bobcat S205* [online]. 3/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.bobcat.cz/PDF/S205.pdf>>.

Bobcat Company. Europe, Middle East and Africa. Bobcat CZ. *Bobcat S220* [online]. 3/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.bobcat.cz/PDF/S220.pdf>>.

Bobcat Company. Europe, Middle East and Africa. Bobcat CZ. *Bobcat S250* [online]. 3/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.bobcat.cz/PDF/S250.pdf>>.

Bobcat Company. Europe, Middle East and Africa. Bobcat CZ. *Bobcat S300* [online]. 3/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.bobcat.cz/PDF/S300.pdf>>.

Bobcat Company. Europe, Middle East and Africa. Bobcat CZ. *Bobcat S330* [online]. 3/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.bobcat.cz/PDF/S330.pdf>>.

MAPCON, Inc. *Bulldog Skid Steer Loaders and Excavators* [online]. 2007, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <http://www.bulldog-usa.com/compare_models.cfm>.

CASE Construction Equipment. *Skid Steer Loaders Brochure* [online]. 2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <http://www.casece.com/wps/wcm/connect/f5b602004c13b1319c3bfc6e241ca2f8/410-445_26061085GB.pdf?MOD=AJPERES>.

Caterpillar. *216B Series 2 Skid Steer Loader Product Brochure* [online]. 2007, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://unitedkingdom.cat.com/cmms/images/C415084.pdf>>.

Caterpillar. *226B Series 2 Skid Steer Loader Product Brochure* [online]. 2007, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://unitedkingdom.cat.com/cmms/images/C415083.pdf>>.

Caterpillar. *232B Series 2 Skid Steer Loader Product Brochure* [online]. 2007, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://unitedkingdom.cat.com/cmms/images/C415085.pdf>>.

Caterpillar. *236B Series 2 Skid Steer Loader Product Brochure* [online]. 2007, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://unitedkingdom.cat.com/cmms/images/C415087.pdf>>.

Caterpillar. *242B Series 2 Skid Steer Loader Product Brochure* [online]. 2007, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://unitedkingdom.cat.com/cmms/images/C415086.pdf>>.

Caterpillar. *246C (XPS) Skid Steer Loader Product Brochure* [online]. 2007, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://unitedkingdom.cat.com/cmms/images/C432263.pdf>>.

Caterpillar. *256C (XPS) Skid Steer Loader Product Brochure* [online]. 2007, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://unitedkingdom.cat.com/cmms/images/C432264.pdf>>.

Caterpillar. *262C (XPS) Skid Steer Loader Product Brochure* [online]. 2007, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://unitedkingdom.cat.com/cmms/images/C432265.pdf>>.

Caterpillar. *272C (XPS) Skid Steer Loader Product Brochure* [online]. 2007, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://unitedkingdom.cat.com/cmms/images/C432266.pdf>>.

Doosan South Africa. *Skid Steer Loaders* [online]. 3/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW <<http://www.doosan.co.za/assets/files/products/Skidsteer%20430%20and%20450.pdf>>.

Gehl Company. *MODEL 1640E Skid Loader printable Specifications* [online]. 2009, [citováno 2009-05-12]. Dostupné z WWW: <http://www.gehl.com/const/pdf/1640E_Spec.pdf>.

Gehl Company. *MODEL 3640E Skid Loader printable Specifications* [online]. 2007, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.gehl.com/const/pdf/3640E.pdf>>.

Gehl Company. *MODEL 4240E Skid Loader printable Specifications* [online]. 2007, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.gehl.com/const/pdf/4240E.pdf>>.

Gehl Company. *MODEL 4640E Skid Loader printable Specifications* [online]. 2007, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <http://www.gehl.com/const/pdf/4640E_60.pdf>.

Gehl Company. *MODEL 5240E Skid Loader printable Specifications* [online]. 2007, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.gehl.com/const/pdf/5240E.pdf>>.

Gehl Company. *MODEL 5640E Skid Loader printable Specifications* [online]. 2007, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.gehl.com/const/pdf/5640E.pdf>>.

Gehl Company. *MODEL 6640E Skid Loader printable Specifications* [online]. 2007, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.gehl.com/const/pdf/6640E.pdf>>.

Gehl Company. *MODEL 7810E Skid Loader printable Specifications* [online]. 2007, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.gehl.com/const/pdf/7810E.pdf>>.

Gehl Company. *MODEL V270 Skid Loader printable Specifications* [online]. 2009, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <http://www.gehl.com/const/pdf/Vertical_Lift_4page_web.pdf>.

JCB Sales Mimited. JCB ROBOT SKID STEER LOADERS 160/170/180 [online]. 4/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <http://www.jcbstore.co.uk/Marketing/MarketingStore/MarketingStoreDownloadDatabaseFile.aspx?MAF=5879>.

JCB Sales Mimited. JCB ROBOT SKID STEER LOADERS 190/1110 [online]. 4/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <http://www.jcbstore.co.uk/Marketing/MarketingStore/MarketingStoreDownloadDatabaseFile.aspx?MAF=5882>.

Deere & Company. *John Deere 300-SERIES SKID STEERS 313/315* [online]. 10/2007, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: http://www.deere.com/en_US/cfd/construction/deere_const/media/pdf/skidsteer/dka313_315_cwp.pdf.

Deere & Company. *John Deere 300-SERIES SKID STEERS 317/320/325/328/332* [online]. 10/2007, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: http://www.deere.com/en_US/cfd/construction/deere_const/media/pdf/skidsteer/DKA300SS LCWP.pdf.

Komatsu Europe International NV. *KOMATSU SK510-5 Skid Steer Loader* [online]. 09/2004, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: http://www.komatsu.cz/dokums_raw/sk510_5_old_en.pdf.

Komatsu Europe International NV. *KOMATSU Smykem řízený nakladač SK714-5* [online]. 03/2009, [citováno 2009-05-12]. Dostupné z WWW: http://www.komatsu.cz/dokums_raw/sk714_5_new.pdf.

Komatsu Europe International NV. *KOMATSU Smykem řízený nakladač SK815-5* [online]. 03/2009, [citováno 2009-05-12]. Dostupné z WWW: http://www.komatsu.cz/dokums_raw/sk815_5_new.pdf.

Komatsu Europe International NV. *KOMATSU Smykem řízený nakladač SK818-5* [online]. 03/2009, [citováno 2009-05-12]. Dostupné z WWW: http://www.komatsu.cz/dokums_raw/sk818_5_new.pdf.

Komatsu Europe International NV. *KOMATSU Smykem řízený nakladač SK820-5* [online]. 03/2009, [citováno 2009-05-12]. Dostupné z WWW: http://www.komatsu.cz/dokums_raw/sk820_5_new.pdf.

Komatsu Europe International NV. *KOMATSU SK1020-5 Skid Steer Loader* [online]. 11/2005, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: http://www.komatsu.cz/dokums_raw/sk1020_5_old_en.pdf.

Komatsu Europe International NV. *KOMATSU SK1026-5 Skid Steer Loader* [online]. 04/2005, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: http://www.komatsu.cz/dokums_raw/sk_1026_5_old_cz.pdf.

Mustang Manufacturing Company, Inc. *SKID-STEERS ALL-NEW 2012* [online]. 01/2009, [citováno 2009-05-12]. Dostupné z WWW: <http://www.mustangmfg.com/mustangmfg/pdfs/2012.pdf>.

Mustang Manufacturing Company, Inc. *Mustang Skid-Steer Loader 2026* [online]. 12/2005, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <http://www.mustangmfg.com/mustangmfg/pdfs/specs/2026.pdf>.

Mustang Manufacturing Company, Inc. *Mustang Skid-Steer Loader 2041* [online]. 12/2005, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.mustangmfg.com/mustangmfg/pdfs/specs/2041.pdf>>.

Mustang Manufacturing Company, Inc. *Mustang Skid-Steer Loader 2044* [online]. 4/2006, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.mustangmfg.com/mustangmfg/pdfs/specs/2044.pdf>>

Mustang Manufacturing Company, Inc. *Mustang Skid-Steer Loader 2054* [online]. 4/2006, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.mustangmfg.com/mustangmfg/pdfs/specs/2054.pdf>>.

Mustang Manufacturing Company, Inc. *Mustang Skid-Steer Loader 2066* [online]. 1/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.mustangmfg.com/mustangmfg/pdfs/specs/2066.pdf>>.

Mustang Manufacturing Company, Inc. *Mustang Skid-Steer Loader 2076* [online]. 1/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.mustangmfg.com/mustangmfg/pdfs/specs/2076.pdf>>.

Mustang Manufacturing Company, Inc. *Mustang Skid-Steer Loader 2086* [online]. 1/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.mustangmfg.com/mustangmfg/pdfs/specs/2066.pdf>>.

Mustang Manufacturing Company, Inc. *Mustang Skid-Steer Loader 2109* [online]. 5/2006, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.mustangmfg.com/mustangmfg/pdfs/specs/2066.pdf>>.

NEW HOLLAND COBELCO CONSTRUCTION MACHINERY S.p.A. *New Holland L150 L160 L170 L175* [online]. 2/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <http://www.new-holland.cz/soubory/1150-175_en-754fe5.pdf>.

NEW HOLLAND COBELCO CONSTRUCTION MACHINERY S.p.A. *New Holland L180 L185* [online]. 2/2008, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <http://www.new-holland.cz/soubory/1180-185_en-49a144.pdf>.

NOVOTNÝ Vojtěch. *Smykem řízené nakladače „BOBEK“* [online]. 2009, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.loader.cz/3559/smykem-rizene-nakladace/>>.

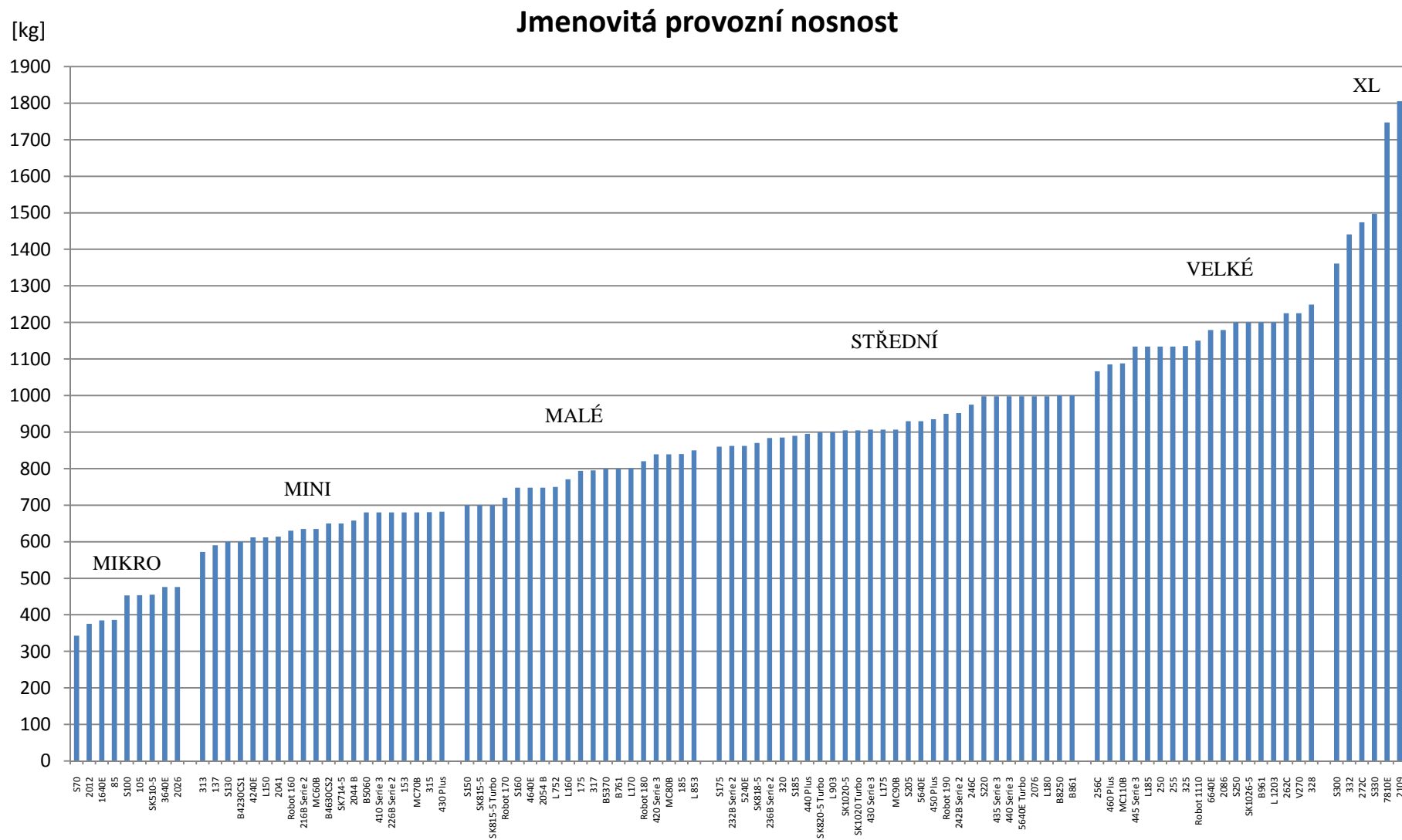
Thomas Equipment, Inc. *Products Skid steer* [online]. 2007, [citováno 2009-03-05]. Dostupné z WWW: <http://www.thomasloaders.com/products_skid_steer.asp>.

Volvo Construction Equipment North America, Inc. *Skid steer loaders brochures MC60B – MC110B specifications* [online]. 1/2006, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <http://www.volvo.com/NR/rdonlyres/ED5D4E0F-52D1-46A0-9932-E6A862DD3465/0/brochureMC60BMC110B_2210009902_200601.pdf>.

WAY INDUSTRY, a.s. *Přehled strojů Locust* [online]. 8/2006, [citováno 2009-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.waymorava.cz/prodej.php?k=1>>.

PŘÍLOHY

Obrázek rozdělení nakladačů do kategorií podle jmenovité provozní nosnosti.



Tabulka kategorie MIKRO.

Výrobce	Typ	Bobcat		Mustang		Thomas		Komatsu	Gehl	
		S70	S100	2012	2026	85	105	SK510-5	1640E	3640E
Technické údaje stroje										
Jmenovitá provozní nosnost	kg	343	453	375	476	386	454	455	385	476
Bod přetížení	kg	686	907	750	953	816	907	910	770	952
Max. průtok hydrogenerátorů	l/min	33,7	50	37	55	30	33	42	34	55
Výstupní tlak na rychlospojkách	Mpa	20,7	20,7	17,5	19	14,48	15	16	15,55	-
Hydraulický výkon	kW	11,63	17,25	10,79	17,42	7,24	8,25	11,20	8,81	-
Rychlost pojezdu	km/h	9,8	10,4	9,5	10,9	8,1	9,3	10	8,9	10,9
Motor										
Výrobce		Kubota	Kubota	Kubota	Yanmar	Kubota	Kubota	Komatsu	Yanmar	Yanmar
Palivo		Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta
Chlazení		Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina
Max. výkon	kW	16,8 při 3000 ot/min	25 při 3000 ot/min	16 při 2800 ot/min	26,1 při 2600 ot/min	11,8 při 3200 ot/min	22,5 při 3000 ot/min	22,5 při 2800 ot/min	17,9 při 2600 ot/min	26 při 2600 ot/min
Točivý moment	Nm	62,8 při 2200 ot/min	93 při 1700 ot/min	-	-	47	60	100 při 1750 ot/min	86 při 1200 ot/min	-
Počet válců		3	4	3	3	3	4	3	3	4
Zdvihový objem	ccm	1001	1498	1123	1640	719	1498	1496	1330	1640
Objem palivové nádrže	l	24,6	45	36	39	55	43	38,5	29	38,9
Hmotnosti										
Provozní hmotnost	kg	1291	1800	1290	1814	1353	1679	1855	1352	1814
Ovládání										
Řízení vozidla		Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky
Hydraulické zvedání a naklápění		Nožní pedály	Nožní pedály	Ruční páky	Ruční páky	Nožní pedály	Ruční páky/Nožní pedály	Ruční páky	Nožní pedály	Nožní pedály
Přední přídavná hydraulika		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO/Nožní pedály	ANO	ANO
Rozměry										
A - Celková pracovní výška - plný zdvih	mm	3131	3430	3110	3546	3081	3416	3485	3167	3546
B - Celková výška	mm	1814	1878	1810	1786	1813	1803	1925	1897	1786
C - Úhel výjezdu	°	25	25	-	26	-	-	28	30	26
D - Světla výška	mm	141	167	170	152	-	-	185	150	152
E - Rozvor náprav	mm	722	818	778	876	840	843	825	775	876
F - Celková délka (bez lopaty)	mm	1917	2262	1970	2258	-	-	-	1905	2258
G - Celková délka (s lopatou)	mm	2553	2929	2500	2896	2673	2921	2920	2576	2896
H - Zaklopení lopaty na zemi	°	22	26	26	29	-	-	37	23,4	29
I - Výšpná výška	mm	1891	1971	1890	2146	-	-	2080	1836	2146
J - Výška závěsného čepu - plný zdvih	mm	2399	2633	2445	2746	2375	2604	2710	2438	2746
K - Vyrožení lopaty při vykládce	mm	469	477	410	579	-	-	410	376	579
L - Výšpny úhel	°	34	43,4	43	42	-	-	38	46	42
M - Zaklopení lopaty - plný zdvih	°	97	95	-	99	-	-	-	61	99
N - Šířka lopaty - standardní	mm	914	1267	915	1380	914	1372	1260	914	1404
O - Poloměr otáčení vpřed s lopatou	mm	1557	1819	1508	1763	-	-	1700	1473	1763
P - Šířka stroje	mm	752	967	-	-	908	1289	1130	-	-
Q - Celková šířka	mm	901	1182	890	1229	-	-	1235	909	1229

Tabulka kategorie MINI, část 1.

Výrobce		John Deere		Thomas		Bobcat	Bulldog			Gehl
Typ		313	315	137	153	S130	B4230CS1	B4630CS2	B5060	4240E
Technické údaje stroje										
Jmenovitá provozní nosnost	kg	572	681	590	680	600	600	650	680	612
Bod přetížení	kg	1146	1362	1225	1360	1195	1200	1300	1360	1225
Max. průtok hydrogenerátorů	l/min	57	61	62,8	62,8	64	68,4	68,4	68,4	62
Výstupní tlak na rychlospojích	Mpa	23,7	23,7	16,55	16,55	18,2	-	-	17	-
Hydraulický výkon	kW	22,52	24,10	17,32	17,32	19,41	-	-	19,38	-
Rychlost pojezdu	km/h	10,9	10,9	10	9,7	11,8	9,2	10,5	10,8	10,3
Motor										
Výrobce		John Deere PowerTech™	John Deere PowerTech™	Kubota	Kubota	Kubota	Perkins/Deutz	Perkins/Deutz	Perkins/Deutz	Yanmar
Palivo		Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta
Chlazení		Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina
Max. výkon	kW	33,5 při 2400 ot/min	33,5 při 2400 ot/min	28,5 při 2800 ot/min	33,6 při 2800 ot/min	34,3	37,3	37,3	37,3	34 při 2600 ot/min
Točivý moment	Nm	188	188	133	159	150 při 1700 ot/min	-	-	-	-
Počet válců		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Zdvihový objem	ccm	2400	2400	-	2197	2196	-	-	-	2190
Objem palivové nádrže	l	66	66	64	64	50,3	-	-	58	47
Hmotnosti										
Provozní hmotnost	kg	2338	2361	2427	2504	2460	1920	2100	2295	2087
Ovládání										
Řízení vozidla		Ruční páky/Joystick	Ruční páky/Joystick	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky
Hydraulické zvedání a nakládání		Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály	Páky/Pedály	Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály	Nožní pedály	Nožní pedály	Nožní pedály
Přední přídatná hydraulika		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO				ANO
Rozměry										
A - Celková pracovní výška - plný zdvih	mm	-	-	3499	3505	3543	2921	2921	3251	3584
B - Celková výška	mm	1960	1960	1867	1867	1964	1524	1448	1892	1826
C - Úhel výjezdu	°	26	23,5	-	-	23	-	-	-	29
D - Světla výška	mm	193	193	-	-	188	104	150	183	211
E - Rozvor náprav	mm	950	1040	889	889	900	-	-	-	932
F - Celková délka (bez lopaty)	mm	2440	2570	-	-	2432	-	-	-	2314
G - Celková délka (s lopatou)	mm	3140	3270	3246	3246	3152	-	-	-	2952
H - Zaklopení lopaty na zemi	°	30	30	-	-	25	-	-	-	29
I - Vyklopací výška	mm	2130	2260	-	-	2100	1956	1999	2301	2146
J - Výška závěsného čepu - plný zdvih	mm	2770	2910	2794	2794	2781	-	-	-	2794
K - Vyložení lopaty při vykládce	mm	580	540	-	-	575	610	579	737	574
L - Výšpyný úhel	°	40	40	-	-	40	36	36	40	42
M - Zaklopení lopaty - plný zdvih	°	-	-	-	-	96	-	-	-	99
N - Šířka lopaty - standardní	mm	-	-	1524	1524	1575	-	-	-	1539
O - Poloměr otáčení vpřed s lopatou	mm	1890	1930	-	-	1745	-	-	-	1758
P - Šířka stroje	mm	-	-	1461	1461	1165	-	-	-	-
Q - Celková šířka	mm	1500	1500	-	-	1490	881	1194	1651	1334

Tabulka kategorie MINI, část 2.

Výrobce		Gehl	New Holland	Mustang		JCB	Caterpillar		Volvo		Komatsu
Typ		4240E	L150	2041	2044 B	Robot 160	216B Serie 2	226B Serie 2	MC60B	MC70B	SK714-5
Technické údaje stroje											
Jmenovitá provozní nosnost	kg	612	612	614	658	630	635	680	635	680	650
Bod přetížení	kg	1225	1166	1228	1316	1240	1326	1360	1308	1363	1300
Max. průtok hydrogenerátorů	l/min	62	45	62,5	68,1	68	60	60	64,8	64,8	62
Výstupní tlak na rychlospojkách	Mpa	-	17,2	19	17,2	20,5	23	23	17,2	17,2	19,1
Hydraulický výkon	kW	-	12,90	19,79	19,52	23,23	23,00	23,00	18,58	18,58	19,74
Rychlost pojezdu	km/h	10,3	11,7	10,3	11,2	11	11,3	13	11	12,1	10,5/16
Motor											
Výrobce		Yanmar	ISM	Yanmar	Yanmar	JCB	Cat®	Cat®	Volvo	Volvo	Komatsu
Palivo		Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta
Chlazení		Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina
Max. výkon	kW	34 při 2600 ot/min	28	34 při 2600 ot/min	37 při 3000 ot/min	37,5 při 2800 ot/min	36 při 2600 ot/min	42 při 2600 ot/min	33,7 při 3000 ot/min	39,5 při 3000 ot/min	33,6 při 2800 ot/min
Točivý moment	Nm	-	-	-	-	143 při 1800 ot/min	-	-	140 při 1200 ot/min	160 při 1200 ot/min	145 při 1200 ot/min
Počet válců		4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
Zdvihový objem	ccm	2190	1500	2190	2190	2200	2200	2200	2200	2000	2189
Objem palivové nádrže	l	47	33	47	54	80	58	65	-	-	53
Hmotnosti											
Provozní hmotnost	kg	2087	2045	2087	2622	2650	2581	2646	2551	2632	2530
Ovládání											
Řízení vozidla		Ruční páky	Ruční páky/Joystick	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky/Joystick	Joystick	Joystick	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky
Hydraulické zvedání a naklápění		Nožní pedály	Ruční páky/Joystick	Ruční páky	Ruční páky	Nožní pedály/Joystick	Joystick	Joystick	Nožní pedály	Nožní pedály	Ruční páky
Přední předávací hydraulika		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO/Nožní pedály
Rozměry											
A - Celková pracovní výška - plný zdvih	mm	3584	3560	3584	3708	-	3709	3709	3762	3762	3630
B - Celková výška	mm	1826	1865	1826	1973	1930	1950	1950	1990	1990	1960
C - Úhel výjezdu	°	29	25	29	27	28	26	26	26	26	29
D - Světla výška	mm	211	198	211	196	-	195	195	208	208	210
E - Rozvor náprav	mm	932	950	932	932	1030	986	986	1026	1026	950
F - Celková délka (bez lopaty)	mm	2314	2445	2314	2418	-	2519	2519	2688	2688	-
G - Celková délka (s lopatou)	mm	2952	3035	2951	3117	3270	3233	3233	3306	3306	3200
H - Zaklopení lopaty na zemi	°	29	36	29	28	30	-	-	25	25	30
I - Vyklápecí výška	mm	2146	2322	2197	2242	2160	2169	2169	2190	2190	2140
J - Výška závěsného čepu - plný zdvih	mm	2794	2905	2794	2845	2650	2854	2584	2888	2888	2850
K - Vyložení lopaty při vykládce	mm	574	536	574	654	470	505	505	646	646	-
L - Výšpový úhel	°	42	45	42	32	40	40	40	41	41	45
M - Zaklopení lopaty - plný zdvih	°	99	83	99	99	-	97	97	-	-	-
N - Šířka lopaty - standardní	mm	1539	1525	1520	1680	1430	-	-	1516	1656	1550
O - Poloměr otáčení vpřed s lopatou	mm	1758	1790	1758	1892	-	1940	1940	2172	2172	2100
P - Šířka stroje	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1180
Q - Celková šířka	mm	1334	1490	1483	1494	1370	1525	1525	1516	1656	1520

Tabulka kategorie MINI, část 3.

Výrobce		Case	Doosan
Typ		410 Serie 3	430 Plus
Technické údaje stroje			
Jmenovitá provozní nosnost	kg	680	682
Bod přetížení	kg	1361	1365
Max. průtok hydrogenerátorů	l/min	74	44,8
Výstupní tlak na rychlospojkách	Mpa	21	17,5
Hydraulický výkon	kW	25,90	13,07
Rychlost pojezdu	km/h	9,7	12,1
Motor			
Výrobce		IHI Shibaura	Cummins
Palivo		Motorová nafta	Motorová nafta
Chlazení		Kapalina	Kapalina
Max. výkon	kW	43 při 2900 ot/min	45,6 při 2800 ot/min
Točivý moment	Nm	171 při 1700 ot/min	140 při 1600 ot/min
Počet válců		4	4
Zdvihový objem	ccm	2210	2000
Objem palivové nádrže	l	88,2	53
Hmotnosti			
Provozní hmotnost	kg	2463	2587
Ovládání			
Řízení vozidla		Ruční páky	Joystick
Hydraulické zvedání a naklápění		Nožní pedály	Joystick
Přední předávná hydraulika		ANO	ANO
Rozměry			
A - Celková pracovní výška - plný zdvih	mm	3700	3617
B - Celková výška	mm	2000	1934
C - Úhel výjezdu	°	27	27
D - Světla výška	mm	212	190
E - Rozvor náprav	mm	1040	957
F - Celková délka (bez lopaty)	mm	2480	2371
G - Celková délka (s lopatou)	mm	3130	3047
H - Zaklopení lopaty na zemi	°	28	25
I - Vyklápěcí výška	mm	2280	2192
J - Výška závěsného čepu - plný zdvih	mm	2920	2845
K - Vyložení lopaty při vykládce	mm	600	518
L - Výsypný úhel	°	40	45
M - Zaklopení lopaty - plný zdvih	°	94	94
N - Šířka lopaty - standardní	mm	-	1562
O - Poloměr otáčení vpřed s lopatou	mm	1860	1804
P - Šířka stroje	mm	1230	1486
Q - Celková šířka	mm	1500	1486

Tabulka kategorie MALÉ, část 1.

Výrobce		Bobcat		Komatsu		JCB	Gehl	Mustang	Locust	
Typ		S150	S160	SK815-5	SK815-5 Turbo	Robot 170	4640E	2054 B	L 752	L 853
Technické údaje stroje										
Jmenovitá provozní nosnost	kg	700	748	700	700	720	748	748	750	850
Bod přetížení	kg	1407	1497	1400	1400	1440	1497	1497	1500	1700
Max. průtok hydrogenerátorů	l/min	64	100	62	62	68	72	70	72	-
Výstupní tlak na rychlospojkách	Mpa	22,4	22,4	19,1	19,1	20,5	-	20,7	16,5	16,5
Hydraulický výkon	kW	23,89	37,33	19,74	19,74	23,23	-	24,15	19,80	-
Rychlost pojezdu	km/h	11,3	11,8	10,5/16	10,5/16	11	-	11,5	12	13
Motor										
Výrobce		Kubota	Kubota	Komatsu	Komatsu	JCB	Deutz	Yanmar	Yanmar	Yanmar
Palivo		Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta
Chlazení		Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina
Max. výkon	kW	34,3	41,8	33,6 při 2800 ot/min	38,9 při 2800 ot/min	37,5 při 2800 ot/min	47 při 2500 ot/min	37 při 3000 ot/min	44 při 2500 ot/min	44 při 2500 ot/min
Točivý moment	Nm	150 při 1700 ot/min	169 při 1825 ot/min	145 při 1700 ot/min	157 při 1800 ot/min	143 při 1800 ot/min	200 při 1600 ot/min	-	-	-
Počet válců		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Zdvihový objem	ccm	2196	1999	2189	1995	2200	-	2190	-	-
Objem palivové nádrže	l	90,8	90,8	53	53	80	-	54,1	-	-
Hmotnosti										
Provozní hmotnost	kg	2632	2774	2630	2630	2715	2914	2948	2940	3236
Ovládání										
Řízení vozidla		Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky/Joystick	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky
Hydraulické zvedání a nakládání		Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály/Joystick	Ruční páky	Ruční páky	Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály/Joystick	Ruční páky	Nožní pedály	Nožní pedály
Přední přídatná hydraulika		ANO	ANO	ANO/Nožní pedály	ANO/Nožní pedály	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Rozměry										
A - Celková pracovní výška - plný zdvih	mm	3759	3759	3730	3730	-	3785	3815	3840	4000
B - Celková výška	mm	1938	1938	1960	1960	1940	1981	1973	2040	2060
C - Úhel výjezdu	°	23	23	27	27	28	23	27	26	24
D - Světla výška	mm	191	191	210	210	-	158	191	210	200
E - Rozvor náprav	mm	1030	1030	1050	1050	1030	953	978	1020	1020
F - Celková délka (bez lopaty)	mm	2586	2586	-	-	-	2281	2459	2530	2670
G - Celková délka (s lopatou)	mm	3310	3310	3350	3350	3270	3119	3112	3340	3320
H - Zaklopení lopaty na zemi	°	25	25	30	30	30	27	28	30	28
I - Vyklápečí výška	mm	2197	2197	2190	2190	2290	2273	2337	2475	2620
J - Výška závěsného čepu - plný zdvih	mm	2908	2908	2920	2920	2780	2934	2921	3200	3245
K - Vyložení lopaty při vykládce	mm	461	461	530	530	470	701	610	675	675
L - Výsypný úhel	°	44	44	45	45	40	40	34	43	41
M - Zaklopení lopaty - plný zdvih	°	92	92	-	-	-	96	99	100	106
N - Šířka lopaty - standardní	mm	1727	1727	1730	1730	1580	1778	1730	1780	1780
O - Poloměr otáčení vpřed s lopatou	mm	2166	2166	2150	2150	-	1892	1892	2430	2040
P - Šířka stroje	mm	1385	1385	1160	1160	-	-	-	-	-
Q - Celková šířka	mm	1328	1328	1650	1650	1520	1613	1565	1740	1700

Tabulka kategorie MALÉ, část 2.

Výrobce		New Holland		Thomas		John Deere	Bulldog	Novotný	JCB	Case
Typ		L160	L170	175	185	317	B5370	B761	Robot 180	420 Serie 3
Technické údaje stroje										
Jmenovitá provozní nosnost	kg	771	801	794	840	795	800	800	820	839
Bod přetížení	kg	1601	1601	1586	1586	1680	1550	1600	1640	1678
Max. průtok hydrogenerátorů	l/min	57	65	62,8	62,8	64	68,4	-	68	90
Výstupní tlak na rychlospojkách	Mpa	17,2	17,2	16,55	16,55	23,7	17	-	20,5	21
Hydraulický výkon	kW	16,34	18,63	17,32	17,32	25,28	19,38	-	23,23	31,50
Rychlost pojezdu	km/h	11,8	11,8	12,4	12,4	10,9	10,9	12	11	10,3/16,9
Motor										
Výrobce		ISM	ISM	Kubota	Kubota	John Deere PowerTech™	Perkins/Deutz	Cummins	JCB	Iveco SpA
Palivo		Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta
Chlazení		Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina
Max. výkon	kW	34	39	39,5 při 2800 ot/min	39,5 při 2800 ot/min	42,5 při 2800 ot/min	44,7	34 při 2800 ot/min	44,7 při 2800 ot/min	51 při 2500 ot/min
Točivý moment	Nm	-	-	169	169	-	-	-	190 při 1800 ot/min	275 při 1400 ot/min
Počet válců		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Zdvihový objem	ccm	2000	2000	2000	2000	2400	-	-	2200	3200
Objem palivové nádrže	l	54	54	73	72	61	58	-	80	88,2
Hmotnosti										
Provozní hmotnost	kg	2510	2515	3175	3175	2860	2437	3260	2740	2996
Ovládání										
Řízení vozidla		Ruční páky/Joystick	Ruční páky/Joystick	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky/Joystick	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky/Joystick	Ruční páky
Hydraulické zvedání a naklápění		Ruční páky/Joystick	Ruční páky/Joystick	Páky/Pedály	Páky/Pedály	Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály	Ruční páky	Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály
Přední přídatná hydraulika		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO		ANO	ANO	ANO
Rozměry										
A - Celková pracovní výška - plný zdvih	mm	3560	3560	4267	-	-	3343	4460	-	3850
B - Celková výška	mm	1915	1915	2108	2108	1920	1892	2070	1940	2000
C - Úhel výjezdu	°	23	23	-	-	27	-	30	28	26
D - Světla výška	mm	190	190	-	-	208	175	270	-	208
E - Rozvor náprav	mm	1080	1080	1003	1003	1070	-	-	1030	1070
F - Celková délka (bez lopaty)	mm	2578	2578	-	-	2590	-	-	-	2600
G - Celková délka (s lopatou)	mm	3175	3175	3538	3538	3200	-	-	3270	3250
H - Zaklopení lopaty na zemi	°	37	37	-	-	35	-	30	30	29
I - Vyklápečí výška	mm	2332	2339	-	-	2260	2449	2219	2290	2440
J - Výška závěsného čepu - plný zdvih	mm	2925	2925	3385	3385	2900	-	3475	2780	3060
K - Vyložení lopaty při vykládce	mm	740	740	-	-	910	706	406	470	580
L - Výsypný úhel	°	45	45	-	-	45	40	48	40	39
M - Zaklopení lopaty - plný zdvih	°	76	76	-	-	-	-	-	-	96
N - Šířka lopaty - standardní	mm	1680	1680	1746	1746	-	-	-	1580	-
O - Poloměr otáčení vpřed s lopatou	mm	1880	18880	-	-	2000	-	-	-	1930
P - Šířka stroje	mm	-	-	1727	1727	-	-	-	-	1230
Q - Celková šířka	mm	1670	1670	-	-	1600	1811	-	1520	1630

Tabulka kategorie MALÉ, část 3.

Výrobce		Volvo
Typ		MCS80B
Technické údaje stroje		
Jmenovitá provozní nosnost	kg	839
Bod přetížení	kg	1710
Max. průtok hydrogenerátorů	l/min	76,7
Výstupní tlak na rychlospojkách	Mpa	18,6
Hydraulický výkon	kW	23,78
Rychlost pojezdu	km/h	10,2
Motor		
Výrobce		Volvo
Palivo		Motorová nafta
Chlazení		Kapalina
Max. výkon	kW	48,6 při 2400 ot/min
Točivý moment	Nm	250 při 1000 ot/min
Počet válců		4
Zdvihový objem	ccm	3300
Objem palivové nádrže	l	87
Hmotnosti		
Provozní hmotnost	kg	3096
Ovládání		
Řízení vozidla		Ruční páky
Hydraulické zvedání a naklápění		Nožní pedály/Joystick
Přední přidavná hydraulika		ANO
Rozměry		
A - Celková pracovní výška - plný zdvih	mm	4001
B - Celková výška	mm	2069
C - Úhel výjezdu	°	26
D - Světlá výška	mm	236
E - Rozvor náprav	mm	1018
F - Celková délka (bez lopaty)	mm	2877
G - Celková délka (s lopatou)	mm	3504
H - Zaklopení lopaty na zemi	°	25
I - Vyklápěcí výška	mm	2332
J - Výška závěsného čepu - plný zdvih	mm	3080
K - Vyložení lopaty při vykládce	mm	592
L - Výsypný úhel	°	40
M - Zaklopení lopaty - plný zdvih	°	-
N - Šířka lopaty - standardní	mm	1880
O - Poloměr otáčení vpřed s lopatou	mm	2318
P - Šířka stroje	mm	-
Q - Celková šířka	mm	1836

Tabulka kategorie STŘEDNÍ, část 1.

Výrobce		Bocat				Caterpillar			Gehl	
		S175	S185	S205	S220	232B Serie 2	236B Serie 2	242B Serie 2	5240E	5640E
Technické údaje stroje										
Jmenovitá provozní nosnost	kg	860	890	930	998	862	884	952	862	930
Bod přetížení	kg	1872	1849	2019	2069	1858	1783	1953	1742	1860
Max. průtok hydrogenerátorů	l/min	64	100	62	78,4	60	83	58	72	87
Výstupní tlak na rychlospojích	Mpa	22,4	22,4	22,4	22,4	23	23	23	-	-
Hydraulický výkon	kW	23,89	37,33	23,15	29,27	23,00	31,82	22,23	-	-
Rychlost pojezdu	km/h	11,8	11,8	11,27	10,6/18,5	10	12/19	11	-	12,2/19,8
Motor										
Výrobce		Kubota	Kubota	Kubota	Kubota	Cat®	Cat®	Cat®	Deutz	Deutz
Palivo		Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta
Chlazení		Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina
Max. výkon	kW	34,3	41,8	45,5	54	42 při 2600 ot/min	52 při 2600 ot/min	42 při 2600 ot/min	47 při 2500 ot/min	61 při 2500 ot/min
Točivý moment	Nm	145	169,5	218	278 při 1500 ot/min	-	-	-	200 při 1600 ot/min	-
Počet válců		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Zdvihový objem	ccm	2196	1999	2433	3769	2200	3300	2200	-	3100
Objem palivové nádrže	l	90,8	90,8	90,8	87,1	58	90	58	-	72
Hmotnosti										
Provozní hmotnost	kg	2853	2821	3023	3394	3056	3178	3136	2632	3347
Ovládání										
Řízení vozidla		Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Joystick	Joystick	Joystick	Ruční páky	Ruční páky
Hydraulické zvedání a naklápění		Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály/Joystick	Joystick	Joystick	Joystick	Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály/Joystick
Přední přídatná hydraulika		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Rozměry										
A - Celková pracovní výška - plný zdvih	mm	3862	3862	3862	3978	3894	3965	3926	3899	4115
B - Celková výška	mm	1938	1938	1938	2055	1953	2092	1986	1981	2057
C - Úhel výjezdu	°	23	23	23	25	28	28	28	23	26
D - Světla výška	mm	191	191	191	216	145	235	178	158	203
E - Rozvor náprav	mm	1030	1030	1030	1227	1094	1134	1094	1054	1080
F - Celková délka (bez lopaty)	mm	2588	2588	2588	2908	2760	2800	2760	2370	2426
G - Celková délka (s lopatou)	mm	3309	3309	3309	3630	3437	3515	3437	3208	3327
H - Zaklopení lopaty na zemi	°	25	25	25	30	-	-	-	27	30
I - Vyklápěcí výška	mm	2310	2310	2310	2423	2243	2398	2270	2273	2375
J - Výška závěsného čepu - plný zdvih	mm	3002	3002	3002	3109	3013	3099	3046	3066	3124
K - Vyložení lopaty při vykládce	mm	753	753	753	549	766	541	766	635	833
L - Výsypný úhel	°	42	42	42	41,1	50	40	50	40	40
M - Zaklopení lopaty - plný zdvih	°	95	95	95	90	87	97	87	96	84
N - Šířka lopaty - standardní	mm	1727	1727	1727	1727	-	-	-	1829	2286
O - Poloměr otáčení vpřed s lopatou	mm	2001	2001	2001	2139	2221	2097	2221	1930	2083
P - Šířka stroje	mm	1385	1385	1385	1486	-	-	-	-	-
Q - Celková šířka	mm	1676	1676	1676	1829	1524	1676	1676	1575	1702

Tabulka kategorie STŘEDNÍ, část 2.

Výrobce		JCB	Komatsu				John Deere	Doosan	
Typ		Robot 190	SK818-5	SK820-5 Turbo	SK1020-5	SK1020 Turbo	320	440 Plus	450 Plus
Technické údaje stroje									
Jmenovitá provozní nosnost	kg	950	870	900	905	905	885	895	935
Bod přetížení	kg	1900	1740	1800	1810	1810	1771	1790	1870
Max. průtok hydrogenerátorů	l/min	80	62	62	80	80	72	59,8	82
Výstupní tlak na rychlospojkách	Mpa	22,5	21	21	21	21	23,7	20,7	20,7
Hydraulický výkon	kW	30,00	21,70	21,70	28,00	28,00	28,44	20,63	28,29
Rychlost pojezdu	km/h	11/18	10,5/16	10,5/16	10/16	10/16	10,9	11,8	12,5
Motor									
Výrobce		JCB	Komatsu	Komatsu	Komatsu	Komatsu	John Deere PowerTech™	Cummins	Yanmar
Palivo		Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta
Chlazení		Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina
Max. výkon	kW	63 při 2200 ot/min	34,7 při 2800 ot/min	38,9 při 2800 ot/min	51,8 při 2500 ot/min	62,9 při 2500 ot/min	46,2 při 2800 ot/min	48 při 2600 ot/min	70,8 při 2600 ot/min
Točivý moment	Nm	362 při 1200 ot/min	142 při 1825 ot/min	157 při 1800 ot/min	235 při 1600 ot/min	286 při 1600 ot/min	-	153 při 1600 ot/min	249 při 1600 ot/min
Počet válců		-	4	4	4	4	4	4	4
Zdvihový objem	ccm	4400	2189	1995	3319	3319	2400	2290	3319
Objem palivové nádrže	l	107	47	53	73	73	61	54	70
Hmotnosti									
Provozní hmotnost	kg	3710	2910	2940	3420	3420	2921	2782	3080
Ovládání									
Řízení vozidla		Ruční páky/Joystick	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky/Joystick	Joystick	Joystick
Hydraulické zvedání a naklápění		Nožní pedály/Joystick	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Nožní pedály/Joystick	Joystick	Joystick
Přední přídatná hydraulika		ANO	ANO/Nožní pedály	ANO/Nožní pedály	ANO/Nožní pedály	ANO/Nožní pedály	ANO	ANO	ANO
Rozměry									
A - Celková pracovní výška - plný zdvih	mm	-	3820	3820	3965	3965	-	3704	3889
B - Celková výška	mm	2010	2000	2000	2080	2080	1950	1954	2035
C - Úhel výjezdu	°	28	26	26	30	30	27	26	27
D - Světla výška	mm	-	210	210	240	240	244	190	218
E - Rozvor náprav	mm	1130	1050	1050	1160	1160	1070	1074	1061
F - Celková délka (bez lopaty)	mm	-	-	-	-	-	2590	2521	2536
G - Celková délka (s lopatou)	mm	3500	3350	3350	3550	3550	3200	3208	3223
H - Zaklopení lopaty na zemi	°	30	30	30	33	33	35	25	26
I - Vyklopací výška	mm	2420	2280	2280	2390	2390	2290	2224	2417
J - Výška závěsného čepu - plný zvih	mm	3120	3000	3000	3100	3100	2930	2915	3039
K - Vyložení lopaty při vykládce	mm	640	775	775	590	590	889	645	656
L - Výšpyný úhel	°	40	45	45	41	41	45	45	35
M - Zaklopení lopaty - plný zdvih	°	-	-	-	-	-	-	94	98
N - Šířka lopaty - standardní	mm	1880	1730	1730	1880	1880	-	1611	1713
O - Poloměr otáčení vpřed s lopatou	mm	-	2015	2015	2150	2150	2000	1901	1905
P - Šířka stroje	mm	-	1280	1280	1260	1260	-	1486	1662
Q - Celková šířka	mm	1690	1660	1660	1840	1840	1770	1486	1662

Tabulka kategorie STŘEDNÍ, část 3.

Výrobce		Locust	Case			New Holland		Volvo	Caterpillar
Typ		L 903	430 Serie 3	435 Serie 3	440 Serie 3	L175	L180	MC90B	246C
Technické údaje stroje									
Jmenovitá provozní nosnost	kg	900	907	998	998	907	998	907	975
Bod přetížení	kg	1844	1814	1996	1996	1814	1996	1825	1950
Max. průtok hydrogenerátorů	l/min	112,5	90	90	83	65	73	76,7	84
Výstupní tlak na rychlospojkách	Mpa	18,5	21	21	21	17,8	21	18,6	23
Hydraulický výkon	kW	34,69	31,50	31,50	29,05	19,28	25,55	23,78	32,20
Rychlost pojezdu	km/h	15	11,3/18,3	11,1/18	10,6/17,3	9,5/16,1	11,1/18,2	10,8	13/19
Motor									
Výrobce		Yanmar	Iveco SpA	Iveco SpA	CNH U.K. Limited	ISM	CNH	Volvo	Cat®
Palivo		Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta
Chlazení		Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina
Max. výkon	kW	52,1 při 2500 ot/min	57 při 2500 ot/min	57 při 2500 ot/min	63 při 2300 ot/min	45	55	60 při 2400 ot/min	54 při 2500 ot/min
Točivý moment	Nm	-	310 při 1700 ot/min	310 při 1400 ot/min	390 při 1300 ot/min	-	-	305 při 1800 ot/min	-
Počet válců		4	4	4	4	4	4	4	4
Zdvihový objem	ccm	-	3200	3200	4460	2200	3200	3300	3300
Objem palivové nádrže	l	-	88,2	63,2	88,2	62	87	87	98
Hmotnosti									
Provozní hmotnost	kg	3305	3084	3075	3193	2826	3218	3169	3348
Ovládání									
Řízení vozidla		Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky/Joyystick	Ruční páky/Joyystick	Ruční páky	Joystick
Hydraulické zvedání a naklápění		Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály/Joystick	Ruční páky/Joyystick	Ruční páky/Joyystick	Nožní pedály/Joystick	Joystick
Přední přídatná hydraulika		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Rozměry									
A - Celková pracovní výška - plný zdvih	mm	4042	3910	3900	3910	3720	3835	4001	3998
B - Celková výška	mm	2080	2030	2110	2030	1930	1975	2069	2083
C - Úhel výjezdu	°	36	28	29	28	25	28,4	27	26
D - Světla výška	mm	230	234	288	234	210	200	236	225
E - Rozvor náprav	mm	1150	1070	1140	1070	1080	1210	1070	1240
F - Celková délka (bez lopaty)	mm	2635	2600	2650	2600	2550	2845	2877	3124
G - Celková délka (s lopatou)	mm	3390	3280	3340	3290	3290	3525	3053	3692
H - Zaklopení lopaty na zemi	°	32,5	29	27	29	37	37	25	-
I - Vyklápací výška	mm	2655	2430	2330	2440	2420	2540	2332	2425
J - Výška závěsného čepu - plný zvih	mm	3273	2781	3050	3090	3040	3165	3080	3122
K - Vyložení lopaty při vykládce	mm	640	580	780	580	740	830	566	600
L - Výsypný úhel	°	41	39	43	39	45	45	40	40
M - Zaklopení lopaty - plný zdvih	°	107	96	92	96	76	76	-	96
N - Šířka lopaty - standardní	mm	1880	-	-	-	1830	1830	1836	-
O - Poloměr otáčení vpřed s lopatou	mm	2010	1950	2020	1950	3556	2200	2349	2413
P - Šířka stroje	mm	-	1320	1520	1320	-	-	-	-
Q - Celková šířka	mm	1810	1630	1830	1630	1800	1810	1836	1676

Tabulka kategorie STŘEDNÍ, část 4.

Výrobce		Mustang	Bulldog	Novotný
Typ		2076	B8250	B861
Technické údaje stroje				
Jmenovitá provozní nosnost	kg	998	1000	1000
Bod přetížení	kg	1996	2000	2000
Max. průtok hydrogenerátorů	l/min	81	106,4	-
Výstupní tlak na rychlospojkách	Mpa	20,7	16	-
Hydraulický výkon	kW	27,95	28,37	-
Rychlost pojezdu	km/h	12,4	11,4	12
Motor				
Výrobce		Cummins	Perkins/Deutz	Kubota
Palivo		Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta
Chlazení		Kapalina	Kapalina	Kapalina
Max. výkon	kW	60 při 2200 ot/min	59,6	45 při 2200 ot/min
Točivý moment	Nm	-	-	-
Počet válců		4	4	4
Zdvihový objem	ccm	3300	-	-
Objem palivové nádrže	l	72	74,2	-
Hmotnosti				
Provozní hmotnost	kg	3393	3750	3350
Ovládání				
Řízení vozidla		Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky
Hydraulické zvedání a naklápění		Ruční páky	Nožní pedály/Joystick	Ruční páky
Přední přídatná hydraulika		ANO		ANO
Rozměry				
A - Celková pracovní výška - plný zdvih	mm	4069	3617	4460
B - Celková výška	mm	2060	2225	2070
C - Úhel výjezdu	°	26	-	30
D - Světla výška	mm	201	175	270
E - Rozvor náprav	mm	1095	-	-
F - Celková délka (bez lopaty)	mm	2362	-	-
G - Celková délka (s lopatou)	mm	3277	-	-
H - Zaklopení lopaty na zemi	°	26	-	30
I - Vyklápací výška	mm	2413	2400	2219
J - Výška závěsného čepu - plný zdvih	mm	3132	-	3475
K - Vyložení lopaty při vykládce	mm	711	762	406
L - Výsypný úhel	°	41	39	48
M - Zaklopení lopaty - plný zdvih	°	94	-	-
N - Šířka lopaty - standardní	mm	1730	-	-
O - Poloměr otáčení vpřed s lopatou	mm	2019	-	-
P - Šířka stroje	mm	-	-	-
Q - Celková šířka	mm	1709	1885	-

Tabulka kategorie VELKÉ, část 1.

Výrobce		Caterpillar		Doosan	Volvo	Case	Gehl	JCB	New Holland
Typ		256C	262C	460 Plus	MC110B	445 Serie 3	V270	Robot 1110	L185
Technické údaje stroje									
Jmenovitá provozní nosnost	kg	1066	1225	1085	1088	1134	1225	1150	1134
Bod přetížení	kg	2132	2449	2170	2184	2268	2450	2300	2268
Max. průtok hydrogenerátorů	l/min	84	84	82	76,7	90,1	82,3	80	73
Výstupní tlak na rychlospojkách	Mpa	23	23	20,7	18,6	21	23,1	22,5	21
Hydraulický výkon	kW	32,20	32,20	28,29	23,78	31,54	31,69	30,00	25,55
Rychlost pojezdu	km/h	13/19	13/19	12,5	10	11,1/18	13/19,2	11/18	11,1/18,2
Motor									
Výrobce		Cat@	Cat@	Yanmar	Volvo	Iveco SpA	Yanmar	JCB	CNH
Palivo		Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta
Chlazení		Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina
Max. výkon	kW	61 při 2500 ot/min	61 při 2500 ot/min	70,8 při 2600 ot/min	60 při 2400 ot/min	57 při 2500 ot/min	62,6 při 2500 ot/min	68 při 2200 ot/min	61
Točivý moment	Nm	-	-	249 při 1600 ot/min	305 při 1800 ot/min	310 při 1400 ot/min	292 při 1650 ot/min	408 při 1200 ot/min	-
Počet válců		4	4	4	4	4	4	-	4
Zdvihový objem	ccm	3300	3300	3319	3300	3200	3300	4400	3200
Objem palivové nádrže	l	98	98	60	87	63,2	83,3	107	87
Hmotnosti									
Provozní hmotnost	kg	3432	3614	3130	3394	3683	3629	3820	3221
Ovládání									
Řízení vozidla		Joystick	Joystick	Joystick	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky/Joystick	Ruční páky/Joystick
Hydraulické zvedání a naklápění		Joystick	Joystick	Joystick	Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály/Joystick	Ruční páky/Joystick
Přední přídatná hydraulika		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Rozměry									
A - Celková pracovní výška - plný zdvih	mm	3998	4075	3972	3996	3570	4313	-	3835
B - Celková výška	mm	2083	2083	2035	2064	2110	2045	2010	1975
C - Úhel výjezdu	°	26	26	27	25	28	27	28	28,4
D - Světla výška	mm	225	225	218	236	283	203	-	200
E - Rozvor náprav	mm	1240	1240	1061	1106	1140	1265	1130	1210
F - Celková délka (bez lopaty)	mm	3124	3124	2521	2949	2650	2921	-	2845
G - Celková délka (s lopatou)	mm	3692	3692	3264	3576	3340	3790	3500	3525
H - Zaklopení lopaty na zemi	°	-	-	26	25	27	29	30	37
I - Vyklápečí výška	mm	2425	2450	2424	2327	2370	2515	2420	2540
J - Výška závěsného čepu - plný zdvih	mm	3122	3233	3106	3075	3110	3310	3120	3165
K - Vyložení lopaty při vykládce	mm	600	781	737	566	860	864	640	830
L - Výsypný úhel	°	40	50	40	40	51	41	40	45
M - Zaklopení lopaty - plný zdvih	°	96	85	94	-	86	94	-	76
N - Šířka lopaty - standardní	mm	-	-	1778	1836	-	1778	1880	1830
O - Poloměr otáčení vpřed s lopatou	mm	2413	2486	1939	2391	2030	2362	-	2200
P - Šířka stroje	mm	-	-	1662	-	1480	-	-	-
Q - Celková šířka	mm	1676	1676	1662	1836	1830	1765	1690	1810

Tabulka kategorie VELKÉ, část 2.

Výrobce		Thomas		John Deere		Gehl	Mustang	Bobcat	Komatsu	Novotný
Typ		250	255	325	328	6640E	2086	S250	SK1026-5	B961
Technické údaje stroje										
Jmenovitá provozní nosnost	kg	1134	1134	1135	1249	1179	1179	1200	1200	1200
Bod přetížení	kg	2268	2268	2270	2497	2359	2358	2568	2400	2400
Max. průtok hydrogenerátorů	l/min	79,5	79,5	83	83	87	81	78,4	80	-
Výstupní tlak na rychlospojkách	Mpa	20,68	20,68	21,3	21,3	-	20,7	22,4	21	-
Hydraulický výkon	kW	27,40	27,40	29,47	29,47	-	27,95	29,27	28,00	-
Rychlost pojezdu	km/h	12,1	20,1	11,3/17,7	11,3/19,3	13,8/22,4	12,4	10,6/18,5	16	12
Motor										
Výrobce		Kubota	Kubota	John Deere PowerTech™	John Deere PowerTech™	Deutz	Cummins	Kubota	Komatsu	Kubota
Palivo		Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta
Chlazení		Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina
Max. výkon	kW	61,3 při 2750 ot/min	61,3 při 2750 ot/min	52,2 při 2800 ot/min	56,7 při 2800 ot/min	61 při 2500 ot/min	60 při 2200 ot/min	54	62,9 při 2500 ot/min	60 při 2200 ot/min
Točivý moment	Nm	285	285	-	-	-	-	278 při 1500 ot/min	286 při 1600 ot/min	-
Počet válců		4	4	5	5	4	4	4	4	4
Zdvihový objem	ccm	3318	3318	3000	3000	3100	3300	3769	3319	-
Objem palivové nádrže	l	109	109	90,8	90,8	91	91	87,1	73	-
Hmotnosti										
Provozní hmotnost	kg	3629	3629	3809	3895	3538	3565	3549	3600	3580
Ovládání										
Řízení vozidla		Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky/Joystick	Ruční páky/Joystick	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky	Ruční páky
Hydraulické zvedání a naklápění		Nožní pedály/Joystick	Páky/Pedály	Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály/Joystick	Ruční páky	Nožní pedály/Joystick	Ruční páky	Ruční páky
Přední přídatná hydraulika		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO/Nožní pedály	ANO
Rozměry										
A - Celková pracovní výška - plný zdvih	mm	3988	3988	-	-	4274	4069	4079	4115	4460
B - Celková výška	mm	2134	2134	2050	2110	2082	2060	2055	2085	2070
C - Úhel výjezdu	°	-	-	27	27	29	26	25	30	30
D - Světla výška	mm	-	-	229	279	231	201	216	240	270
E - Rozvor náprav	mm	1238	1238	1030	1030	1219	1219	1227	1160	-
F - Celková délka (bez lopaty)	mm	-	-	2930	2930	2565	2667	2908	-	-
G - Celková délka (s lopatou)	mm	3708	3708	3520	3520	3594	3421	3630	3550	-
H - Zaklopení lopaty na zemi	°	-	-	35	35	30	26	30	28,6	30
I - Vyklápěcí výška	mm	-	-	2540	2590	2408	2413	2517	2550	2219
J - Výška závěsného čepu - plný zdvih	mm	3143	3143	3180	3230	3157	3132	3272	3260	3475
K - Vyložení lopaty při vykládce	mm	-	-	787	991	863	711	859	845	406
L - Výsypný úhel	°	-	-	45	45	40	41	41,9	40,4	48
M - Zaklopení lopaty - plný zdvih	°	-	-	-	-	84	94	96,1	-	-
N - Šířka lopaty - standardní	mm	1854	1854	-	-	2286	1730	1727	1880	-
O - Poloměr otáčení vpřed s lopatou	mm	-	-	2130	2130	2299	2111	2139	2000	-
P - Šířka stroje	mm	1797	1797	-	-	-	-	1489	1360	-
Q - Celková šířka	mm	-	-	1870	1930	1841	1709	1829	1840	-

Tabulka kategorie VELKÉ, část 3.

Výrobce		Locust
Typ		L 1203
Technické údaje stroje		
Jmenovitá provozní nosnost	kg	1200
Bod přetížení	kg	2400
Max. průtok hydrogenerátorů	l/min	72
Výstupní tlak na rychlospojkách	Mpa	16,5
Hydraulický výkon	kW	19,80
Rychlost pojezdu	km/h	9/18
Motor		
Výrobce		Yanmar
Palivo		Motorová nafta
Chlazení		Kapalina
Max. výkon	kW	52,1 při 2500 ot/min
Točivý moment	Nm	-
Počet válců		4
Zdvihový objem	ccm	-
Objem palivové nádrže	l	-
Hmotnosti		
Provozní hmotnost	kg	3950
Ovládání		
Řízení vozidla		Ruční páky
Hydraulické zvedání a naklápění		Nožní pedály/Joystick
Přední přidavná hydraulika		ANO
Rozměry		
A - Celková pracovní výška - plný zdvih	mm	4340
B - Celková výška	mm	2205
C - Úhel výjezdu	°	24
D - Světla výška	mm	290
E - Rozvor náprav	mm	1100
F - Celková délka (bez lopaty)	mm	2920
G - Celková délka (s lopatou)	mm	3745
H - Zaklopení lopaty na zemi	°	43
I - Vyklápěcí výška	mm	3325
J - Výška závěsného čepu - plný zdvih	mm	3325
K - Vyložení lopaty při vykládce	mm	780
L - Výsypný úhel	°	46
M - Zaklopení lopaty - plný zdvih	°	115
N - Šířka lopaty - standardní	mm	2100
O - Poloměr otáčení vpřed s lopatou	mm	2300
P - Šířka stroje	mm	-
Q - Celková šířka	mm	1925

Tabulka kategorie XL

Výrobce		Bobcat		John Deere	Caterpillar	Gehl	Mustang
Typ		S300	S330	332	272C	7810E	2109
Technické údaje stroje							
Jmenovitá provozní nosnost	kg	1361	1497	1441	1474	1747	1805
Bod přetížení	kg	2772	3048	2883	2948	3494	3610
Max. průtok hydrogenerátorů	l/min	78,4	78,4	91	84	110	110
Výstupní tlak na rychlospojkách	Mpa	22,4	22,4	21,3	23	-	22,8
Hydraulický výkon	kW	29,27	29,27	32,31	32,20	-	41,80
Rychlost pojezdu	km/h	10,6/18,5	11,1-19,1	11,3/18	12/16	12/20	12,7
Motor							
Výrobce		Kubota	Kubota	John Deere PowerTech™	Cat®	Cummins	Cummins
Palivo		Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta	Motorová nafta
Chlazení		Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina	Kapalina
Max. výkon	kW	58	62,5	63,4 při 2800 ot/min	67 při 2500 ot/min	73,8 při 2200 ot/min	74 při 2200 ot/min
Točivý moment	Nm	298 při 1500 ot/min	310	-	-	414 při 1500 ot/min	-
Počet válců		4	4	5	4	4	4
Zdvihový objem	ccm	3769	3769	3000	3300	4500	4500
Objem palivové nádrže	l	87,1	87,1	90,8	98	115,4	115
Hmotnosti							
Provozní hmotnost	kg	3750	4166	4159	3761	4772	4772
Ovládání							
Řízení vozidla		Ruční páky	Ruční páky/Joystick	Ruční páky/Joystick	Joystick	Ruční páky	Ruční páky
Hydraulické zvedání a naklápění		Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály/Joystick	Nožní pedály/Joystick	Joystick	Nožní pedály/Joystick	Ruční páky
Přední přídatná hydraulika		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Rozměry							
A - Celková pracovní výška - plný zdvih	mm	4074	4173	-	4115	4770	4770
B - Celková výška	mm	2055	2088	2110	2083	2057	2057
C - Úhel výjezdu	°	25	29	27	26	21	21
D - Světla výška	mm	221	247	241	225	231	231
E - Rozvor náprav	mm	1227	1227	1030	1381	1397	1397
F - Celková délka (bez lopaty)	mm	2908	2921	2930	3265	3099	3099
G - Celková délka (s lopatou)	mm	3630	3642	3520	3833	4089	4089
H - Zaklopení lopaty na zemi	°	30	30	35	-	28,5	28,5
I - Vyklápěcí výška	mm	2517	2601	2590	2487	2718	2718
J - Výška závěsného čepu - plný zdvih	mm	3272	3305	3230	3279	3607	3607
K - Vyložení lopaty při vykládce	mm	859	792	991	764	970	970
L - Výsypný úhel	°	41,9	40,2	45	51	38	38
M - Zaklopení lopaty - plný zdvih	°	96,1	97,8	-	83	85	85
N - Šířka lopaty - standardní	mm	1727	1880	-	-	2134	2140
O - Poloměr otáčení vpřed s lopatou	mm	2139	2189	2130	2577	2583	2583
P - Šířka stroje	mm	1486	1511	-	-	-	-
Q - Celková šířka	mm	1829	1861	1960	1676	2057	2057