

DÍKY VYPILOVANÝM DETAILŮM OPĚT NA VRCHOLU ZÁJMU

Test dlz prezentuje:

Firma Krone důkladně přepracovala u svých senážních víceúčelových vozů ZX řezací a sběrací ústrojí, rotor a další detaily. A co tyto změny přináší? Vzali jsme si pod drobnohled stroj ZX 450 GD v nejnovějším provedení.

Velké kombinované vozy jsou v současné době v kurzu také kvůli boomu v bioplynu. Na jedné straně dosahují tyto vozy s kvalitními sběracími a plnicími agregáty vysoké výkony v travních porostech. Na druhé straně jsou díky velké objemové kapacitě efektivně využitelné pro přepravu silážní kukuřice. Tento trend sleduje i Krone se svými vozy ZX. Aktuálně má firma z Emslandu v sortimentu čtyři modely. Paleta začíná u ZX 350 s kapacitou 33m³ (dle DIN 11741) při maximální celkové hmotnosti 23t. Špičkovým modelem je ZX 550 s kapacitou 53m³ při 31t.

Druhým největším a nejvíce vyráběným vozem je ZX 450 GD. Tento stroj má kapacitu 43m³ (dle DIN). Se sériovým tandemovým podvozkem spadá do kate-

gorie 23t. V případě požadavku zákazníka je možný i třinápravový podvozek pro 31t. Označení GD znamená, že jsou dávkovací válce vzadu. Varianty GL je nemají. Aby mohla firma Krone zamíchat předními místy na trhu, podrobila koncepci svých modelů důkladné inovaci. Nyní vyřazují všechny stroje ZX do pole s novým řezacím ústrojím o 46 nožích. Jejich předchůdci byli vybaveni pouze 39 noži. Kromě toho je nastavení vačkové spojky sběracího ústrojí a pohonu dávkovacích válců upraveno na větší sílu tak, aby docházelo k méně častému vypínání. Zvětšila se šířka sběracího ústrojí. A dávkovací válce mají nyní i volnoběh.

Neřízený sběrač

Krone sází u svých senážních vozů důsledně na neřízené sběrací ústrojí zavedené před třemi lety. Od té doby se zde objevila druhá generace v zesíleném provedení a s vyššími otáčkami. Tloušťka prstů teď činí povětšinou 6,3mm, a ty se neohnou, ani když je píče těžká. Pokud se však prsty v nerovném terénu zaboří do půdy, berou ji s sebou. U první generace ZX vypínala vačková spojka na sběrací ještě příliš brzy. U hustých řádků tak mohlo dojít k nenadálému zastavení sběracího ústrojí – a to je

mrzutost. Nyní spojka zvládá vyšší točivé momenty, a pokud vypne, je k tomu opravdu důvod. Jmenovitá šířka sběrače je 210cm a efektivní rozmezí je 180cm (měřeno mezi krajními prsty). Je to v pořádku a vyhovuje to i při zatáčení. Výhodou neřízeného provedení je jednoznačně menší počet pohyblivých součástí. Vyhřává také klidný chod. I jinak je práce agregátu méně nápadná. Šest řad prstů pracuje správně především tehdy, leží-li materiál pěkně v rádcích. Ukázalo se, že je-li píče málo a je-li extrémně lehká, pracuje řízený systém o něco rovnoměrněji. Urovnávacím válcem je ZX vybaven sériově. Zajišťuje plynulé podávání píče.



Monitor je vydařenou řídicí centrálou na bázi ISO-Bus. Symboly na displeji by však mohly být větší.

KRONE

Obr.:
Kombinovaný vůz
Krone ZX 450 GD
- dlz doporučuje-
Minimální využití (MJ):
cca. 267 h/rok

$$ME = \frac{fK}{\ddot{u}V - (vK)} = \frac{8\,000\ \text{€}}{38\ \text{€} - 8\ \text{€}}$$

fK: fixní náklady na vlastní vůz:
8 000 €/rok
(= 10 % z kupní ceny cca. 80 000 €)

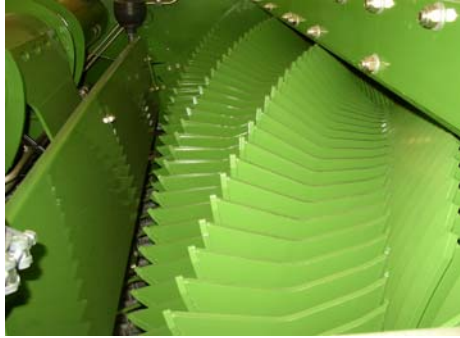
vK: variabilní náklady na vůz: 8 €/h

üV: MR-sazba za vypůjčení kombinovaného silážního vozu:
38 €/h
(pouze vůz bez traktoru)



Nový velký rotor

Technici firmy Krone nadělili stroji ZX šikový rotor. Vkládací agregát měří 186cm na šířku a jeho průměr je až 88cm. Pohon je bezúdržbový prostřednictvím čelního ozubeného převodu procházejícího olejovou lázní v robustní převodovce. Takový je současný trend. Tuto hnací soustavu poskytuje Krone pro traktory do 300 PS zdarma.



Rotor o šířce 186cm dosahuje díky průměru 88cm výborné hltlosti. Je poháněn přes robustní převodovku s olejovou náplní. Dříky prstů jsou zhotoveny z hardoxu.



Krone používá u stroje ZX neřízené sběrací ústrojí druhé generace. Prsty o síle 6,3mm v šesti řadách sbírají píci dobře, ale o nic lépe než u řízeného systému. Výhodou je méně pohyblivých součástí.

Hroty rotoru uspořádané spirálovitě v osmi řadách mají širší pracovní plochy. Tento krok se projevuje pozitivně. Rozměňování píce i u vlhké senáže je velmi nízké. Kvůli lepší odolnosti proti opotřebení jsou na prsty navařeny dříky z hardoxové oceli. Je-li sklopeno všech 46 nožů, pak je výkon dopravního agregátu maximální. Jsou-li řádky správně tvarované a obsah sušiny kolem 30 procent, je během prvního řezu naloženo kolem 160 až 180 t/h čerstvé hmoty. ZX tak právem patří do první ligy. Předpokladem pro takovýto způsob skizně píce je samozřejmě traktor, který má pod kapotou minimálně 220 koní. To postačí na rovném terénu; v kopcovitých oblastech neškodí mít pro dosažení optimálního výkonu stroje ZX 450 ještě 30 koní navíc.



46 nožů je usazeno v jedné řadě, teoretická délka řezu činí 37 mm. S kvalitou řezu jsme byli spokojeni. Prima: Prostřednictvím otáčivých hřídelů je možné předvolit tři skupiny nožů – 0, dvakrát 23 a 46.

Řezací ústrojí se 46 noži

Díky zvýšení počtu nožů na 46 má stroj ZX nejkratší teoretickou délku řezu 37 mm. Všechny nože jsou uspořádané v jedné řadě. Tato formace zaručuje preciznější řez. S rozdělením délek jsme byli při praktické zkoušce spokojeni, přičemž kvalita řezu samozřejmě velmi závisí na shrnovači pokosů, jedoucím vpředu. Pracovali jsme se čtyřrotorovým strojem 13,7m a zjistili jsme následující délkové rozdělení (výška porostu 22 cm):

- kratší než 40 mm: 54 procent
- kratší než 60 mm: 22 procent
- delší než 60 mm: 24 procent

Příjemnou specialitou Krone je centrální předvolba délky řezu. Pomocí otáčivé hřídele za noži je možné pomocí páky přiklopit nebo odklopit skupiny nožů. Není nutné lézt pod vůz a manuálně zasouvat jednotlivé nože. Lze volit mezi 0, střídavě dvakrát 23 nebo 46 noži. Lišta s noži se dá poměrně dobře čistit. Manipulace s noži je o to snadnější.

Posuvné dno se čtyřmi řetězy

Posuvné dno je standardem. Materiál je z ložné plochy vozu vyprazdňován dvěma řadami příčkových dopravníků širokých 92 cm. U řetězů přešla firma Krone na ploché články. Každý z řetězů s články o šířce 48mm dosahuje pevnosti v tahu 12,5t. Dopravníky se napínají manuálně prostřednictvím závitových vřeten, která napínají tlačnou pružinu. Posuvné dno pohánějí dva hydromotory. Posun je dostatečně silný. V prostorově stísněných silech je zároveň praktické, že pohony nepřecházejí do boků a nemůže tak dojít k nežádoucímu kontaktu se stěnou. Ložná plocha nakládacího prostoru je kompletně provedena z ocelového plechu. Nejsou zde žádné dřevěné fošny. Vykládka je dostatečně rychlá. Pouze na

konci by se hodilo ještě vyšší tempo. Při provozu posuvného dna a dávkovacích válců na plné obrátky je nakládka kompletně hotová za 30 sekund.



Sklopné čelo je možné v případě potřeby hydraulicky sklopit. Při použití jako silážní vůz je automatika plnění řízena čidlem. Do nakládacího prostoru není téměř vůbec vidět.



Stavitelná oj (sériová) poskytuje průchodnost 60 cm. Při spuštění do pracovní polohy není 25 cm také zrovna málo. Význam mají zadní kovová kopírovací kola (975 €) sběrače.

Konstrukce o výšce 227 cm je kónická, vzadu o 5cm širší než vpředu. To usnadňuje posunování píce. Boční stěny z profilovaných hliníkových plechů se díky úpravě s 10 klanicemi na každé straně obejdou bez dodatečných napínacích lan. Odpadají tak přípravné časy při podzimní kampani, kdy se střídá provoz sbírání s přepravou. Řezače při plnění nestojí v cestě žádné příčné výztuhy. Při obsekávání pomocí řezačky je možné hydraulicky sklopit horní 70cm širokou část čelní stěny dopředu o 90 stupňů. Tak je při plnění řezačkou za sebe čelní hrana vozu nižší.

Pochvaly & výtky

Sběrač: Neřízený sběrač má díky menšímu počtu pohyblivých součástí klidný chod. Sbírá dobře, pouze v případě lehkého nebo řídkého materiálu ne tak dobře jako řízený systém. Šířka 210 cm (efektivní 180 cm) je OK. Vačková spojka je nyní správně vyladěná.

Rotorový agregát/řezací ústrojí: Velký rotor s velkou hltností, málo náchylný k nadměrnému rozměňování. Řezací ústrojí s možností snadné údržby a centrálním nastavováním délky. Kvalita řezu/rozdělení délek je v pořádku. Dolní hranicí je 220 koní.

Podvozek: Velmi dobré jízdní vlastnosti a stabilita díky sériově osazenému hydraulickému vyrovnávání. Velké pneumatiky 800/45-R26.5. Standard. Hydraulicky stavitelná oj zaručuje dostatečný prostor nad zemí.

Obsluha: Elegantní terminál je na vyžádání kompatibilní se sběrnici ISO. Je nezbytné zaškolení. Některé symboly na displeji jsou velmi malé. Menu je bohužel rozděleno do dvou úrovní.

Údržba/servis: Rotor obecně s málo maznicemi. Trvanlivost nožů OK. Málo pohonů řetězů. Posuvné dno je nutné napínat manuálně.

Technická data

Objem (dle DIN): 43 m³
Nástavba (d x š x v.): 8,2 x 235 x 227 cm
Délka: 10,5 m
Prázdná hmotnost: 10 260 kg
Připustná celková hmotnost (tandem): 23 000 kg
Pneumatiky: 800/45-R26.5

Při obsekávání pomocí řezačky je možné hydraulicky sklopit horní 70cm širokou část čelní stěny dopředu o 90 stupňů. Tak je čelní hrana vozu při plnění řezačkou za sebe nižší.

Ve srovnání s vozy čistě pod řezačku je však neoddiskutovatelně přední část delší o sběrací a řezací agregát. Řezačka musí foukat do větší vzdálenosti.

Při normálním přepravním režimu stojí přední stěna kolmo, při provozu se sbíráním a řezáním se naklopí dozadu.

Obsluha pomocí terminálu

Všechny důležité funkce stroje ZX jsou řízeny z kabiny pomocí ploché elegantní obrazovky: řezací ústrojí, sběrač, sklopná záď, posuvné dno, sklopné čelo, řízená náprava atd. Kromě toho jsou v terminálu začleněny užitečné funkce, jako počítadlo hodin a počítadlo jízdy.

LCD displej průběžně informuje řidiče grafickou formou o činnostech vozu, například je-li právě otevřená sklopná

záď. Je to praktické, i když jsou některé symboly velmi malé a při jízdě je někdy nelze okamžitě zaregistrovat. S trochou cviku si člověk na terminál brzy zvykne. Menu přitom ale ještě nejsou vypilovaná do detailu. Funkce pro nakládku a vykládku jsou rozdělené do dvou samostatných úrovní, takže je nutné vždy přelisticvat, ačkoli by mohly být všechny tyto činnosti pohromadě na jednom místě. Ostatně: Kdo již má na traktoru nebo ve firmě terminál kompatibilní se sběrnici ISO, může pomocí něj ovládat i stroj ZX.



Čtyři řetězy s plochými články, z nichž každý dosahuje pevnosti v tahu 12,5t jsou u ZX 450 standardem, stejně jako plechová podlaha.

Mezi komfortní funkce stroje ZX se řadí i nakládací automatika (530 €). Příslušné čidlo je umístěno nahoře na čelní stěně. Čtyři prsty o síle 16mm vyčnívají 18cm do nakládacího prostoru a píče se jich průběžně dotýká. Pomocí terminálu lze upravit interval pohybu posuvného dna podle daných podmínek v rozmezí 1 a 30 sekund.

Potom, co přes přední stěnu ZX nebylo už do prostoru vozu vidět, pracovali jsme dál v automatickém provozu. Ocelové příčky v čele o šířce 22cm jsou totiž ve vzdálenostech pouhých 2cm od sebe. Pohled do nakládacího prostoru je tím silně omezený, k čemuž se mohou přidat i špatné světelné poměry nebo silná prašnost. Řízení funguje, píče se však musí nahromadit pořádně vysoko, než čidlo zareaguje. Vhodný interval si musí člověk v praxi najít nejlépe sám. Při troše rutiny je možné v manuálním režimu zpravidla naložit více materiálu než v automatickém. Tři dávkovací válce, každý o průměru 200mm, jsou uspořádány ve vzdálenostech 70cm nad sebou a jsou opatřeny agresivními ozubenými segmenty. Dobře čechrají píci, s namotáváním jsme nezaznamenali žádné problémy. Uložená vrstva píče je pěkně rovnoměrná. Během naší práce nedošlo k vypnutí zesílené vačkové spojky.

Hydraulický podvozek

Podle nároků je možné dovybavit stroj

ZX pro maximální rychlost do 65km/h. Z výroby je tandemový podvozek stroje ZX 450 vybaven hydraulickým vyrovnáváním náprav.



Kola 800/45 R26.5 dobře nesou. Při velkém průměru je ale také výška vozu plných 395cm. Tandemová náprava umožňuje 23t. To je pro ZX 450 na hranici.

Díky tomuto podpůrnému systému se výrazně zlepšila stabilita na svahu nebo při svižnější jízdě do zatáčky. U vozidla vysokého téměř čtyři metry je náročné provedení podvozku zcela opodstatněné. Systém funguje, jízdní vlastnosti jsou opravdu bezvadné. Zadní náprava nabízí v sériovém provedení funkci náběhového řízení, aby při zatáčení nedocházelo k poškozování drnu. Přitom je příjemné, že jakmile nastavíme elektroniku na vykládku, zadní náprava se automaticky zablokuje. Pro druhou nápravu lze na přání objednat i nucené řízení (1675 €)."

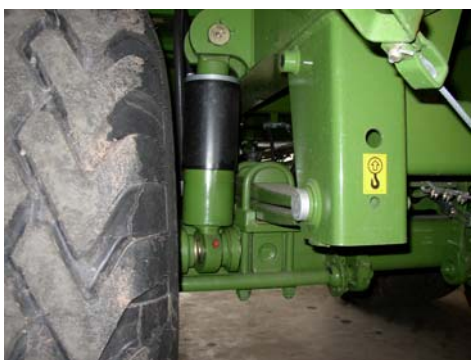
Třetí náprava je vlastně povinnost

To, že ZX 450 GD se svým mohutným rotorem, důkladným podvozkem a třemi dávkovacími válci vzadu není žádný drobek, je jasné. Náš testovací vůz s obutím 800/45-R26.5 váží bez nákladu 10 260kg, při 1700kg zatížení tažného zařízení (naměřené hodnoty). Spolu s tandemovou nápravou se ZX dostává na limit 23t. Ještě zbývá 12 800 kg na náklad. A to už je při objemu 43m³ natěsno. Při suché, dobře zhutněné travní senáži se můžeme dostat pod 25t. U čerstvé kukuřice ale rychle přesáhneme celkovou hmotnost 30t. A to může být na pováženou

Takže kdo se nechce dostat do konfliktu s předpisy, musí si pořídit hydropneumatický podvozek Tridem, který je pro ZX 450 na přání k dispozici za 14 800€, a který je u velkého ZX 550 standardně. Potom je celková hmotnost 31 000kg legálně možná. Kvůli nuceně řízenému podvozku jsou pak přípravné časy delší, s tím se však musíme smířit.



Spodní zavěšení má smysl. Oj je však krátká. Vadí to u traktorů s velkým rozchodem kol.



Podvozek s hydraulickým vyrovnáváním je standardní výbavou a zajišťuje i na svahu stabilní polohu.

Zákazníci o stroji ZX 450

Náš ZX 450 GD dosud odpracoval nejméně 230 h při transportu kukuřice a 400 h ve sklizni trav.

Vůz jsme agregovali s traktorem 924 Vario od firmy Fendt. 240 koní je pro stroj akorát. Nemusí být víc, ale ani méně. Neřízený sběrač pracuje nenápadně a dobře, od té doby, co byla prokluzová spojka nastavena na vyšší sílu. V travních porostech vždy použijeme 46 nožů. Kvalita řezu je výrazně vyšší než u předchůdce 4 XL. Stroj nyní splňuje naše požadavky, i když se na úroveň řezačky ještě dlouho nedostaneme. Rotor podává píci šetrně do nakládacího prostoru, k žádnému drcení nedochází. Líbí se mi, jak je pojaté řezací ústrojí. Čištění je jednoduché, nože se dají snadno vyjmout a bez problémů zase nasadit zpět. Trvanlivost zesílených nožů ZX je velmi dobrá. Dosahujeme až 100 kompletních nakládek s jednou sadou. Nože ze stroje 4 XL, které používáme na výměnu také u ZX, nevydrží ani polovinu. Nakládací automatiku používáme jen zřídka, a když, tak pro suchý materiál. Konstrukce je stabilní. To, že

nejdou nutná žádná napínací lana, je opravdové plus. Můžeme tak bez přestavby přecházet od nakládky na transport řezanky. Vykládka však na naše poměry trvá příliš dlouho. Měla by být rychlejší. Prokluzová spojka je nyní silnější i u dávkovacích válců. Způsob vykládky je dobrý. Pravou chválu zasluhuje podvozek. Díky hydraulickému vyrovnávání se dá i po špatných cestách jet bezpečně rychlostí 50km/h. S ovládním si naši řidiči po malém zacvičení poradí. K opravám: bylo potřeba zesílit podepření hřídele posuvného dna vzadu a u sběrače se polámalo uchycení kopírovacího kola. A přesto: ZX bychom koupili znovu. **Gerd Wolken, 26409 Wittmund**

Náš stroj ZX 450 GD byl vyroben v roce 2006, je tedy ještě vybaven řezacím ústrojím se 39 noži. Jinak byl stroj přebudován na verzi 2007. K tomu patří mj. volnoběh dávkovacích válců a silnější prokluzové spojky. ZX pojme enormní množství píce. Neřízený sběrač funguje dobře. Stalo se jen párkrát, že se dlouhá čerstvá tráva namotala a musel jsem ji odstranit nožem. Po každých 20ha brousíme nože. Náš TVT 170 od New Holland, který má pár koní pod kapotou navíc, si se ZX dobře poradí. Kvalita řezu je v pořádku. V našich kamenných terénech se ale zlomilo už pět nožů. Nakládací automatika pracuje dobře, hodně ji používáme. Posuvné dno je výkonné, dobře podává i vlhkou a těžkou píci. Podvozek bezvadně sedí na silnici. Celkově hodně chvály a málo stížností. Rozhodli bychom se pro ZX znovu. **Markus Rosen-dahl, 41366 Schwalmthal**

Krátká oj

Stavitelná oj je u ZX 450 standardem, odpovídá to době. Při úplném zdvižení je pod sběračem prostor 60cm. Při spuštění dolů do nakládací polohy zbývá jen 25cm. Ve vlněném terénu to může být natěsno. Proto jsme nakládali s částečně zdviženou ojí. Jde to bez problémů a integrované odpružení oje je aktivní. Na náš vkus je oj se svými 160cm příliš krátká. Konstrukčně je sice úzká, přesto zůstává u traktorů se širokými pneumatikami v ostrých zatáčkách velmi málo místa. Pár centimetrů navíc by neškodilo.

Náš závěr

Stroji ZX velmi prospěla péče věnovaná modelu v sezóně 2007. Body, které byly předmětem vážné kritiky u předchůdce jsou odstraněny. Díky velkému rotoru a řezacímu ústrojí s nyníjšími 46 noži bylo

možné zkrátit délku řezu na 37mm.

V praxi jsme byli spokojeni s rozdělením délek řezaného materiálu. Hltnost je dobrá, činí 160 t/h zelené hmoty při cca. 30 procentech sušiny. Manipulace s řezacím ústrojím je celkově dobrá. Neřízený sběračí ústrojí pracuje čistě, přetěžovací po-



Vstupní otvor s praktickým žebříkem. Rameňatý chlap však projde jen se zatajeným dechem.

jistka nyní vypíná později. Není možné nahlížet do nakládacího prostoru, člověk je nyní odkázán na nakládací automatiku. Při správném nastavení se s ní dá pracovat.

Celkově není ovládní přes terminál nijak komplikované. Hydraulický podvozek zajišťuje dobrou stabilitu na vozovce. Oj je příliš krátká. Je třeba vědět, že při dvou nápravách je hmotnost nákladu omezena.

ZX 450 GD však přesvědčí ve své nejnovější verzi. V základní výbavě začíná na 99 820 € (podle ceníku, plus DPH). (gp)

dlz - dlouhodobý test 160h

Stanovisko Krone ...

... ke koncepci sběrače:

Zmenšili jsme průměr prstů na 5,5mm, abychom nadále optimalizovali sběr lehkého materiálu a znečištění píce snížili na minimum. Pozměněný tvar vnějších stíracích plechů sběrače nyní kromě toho vylučují namotávání píce na krajích.

... k malé vzdálenosti od země:

Upravili jsme přípojné body zadních opěrných kol sběrače, aby se vzdálenost od země zvětšila na 32cm..

... k neprůhledné čelní stěně:

Větší vzdálenost příček není možná, jinak by při použití jako velkoobjemový vůz pod řezačkou byla píce vpředu vytlačována ven.