

# Sklízecí mlátička Fendt Ideal 9T sklízí díky automatizaci s minimálními ztrátami

Při stále větším tlaku na efektivitu a výnosy pomáhají zemědělcům moderní stroje a automatizační technika. Tento článek představuje možnosti řízení a optimalizace sklizně pomocí sklízecí mlátičky Fendt Ideal 9T.

Fendt IDEAL je sklízecí mlátička, která dokáže téměř zázraky. Pracuje s vysokou kvalitou a naprostou spolehlivostí, s nejnovějšími senzory a inteligentní sítí.

Stroj Fendt Ideal byl vyvinut v globálním středisku AGCO Centere of Excellence. Ne-společet farmářů a dodavatelů zemědělských strojů z celého světa byl dotázán, jaké po-

možné následně analyzovat a využívat např. při zpracování agronomických doporučení s mapami pro setí, výživu a ochranu rostlin.

## Zásobníky zrna

Sklízecí mlátičky Fendt Ideal jsou dodávány s možností vybrat si ze dvou verzí zásob-

stupů otáčení. Automatický naváděcí systém Fendt VarioGuide umožňuje volbu mezi přijímači NovAtel nebo Trimble. Oba nabízejí širokou škálu korekčních signálů s přesností až  $\pm 2$  cm. NovAtel využívá korekční signály SBAS, TerraStar-L & C a RTK, přijímač Trimble signály SBAS, RangePoint RTX, CenterPoint RTX a RTK. Když stroj za terénní překážkou ztratí signál RTK, VarioGuide bude díky systému Trimble-xFill nebo NovAtel RTK Assist nadále spolehlivě fungovat až 20 min.



Obr. 1. Sklízecí mlátička Fendt Ideal patří k nejvýkonnějším na trhu

žadavky mají na ideální sklízecí mlátičku. Tyto požadavky spolu se zkušenostmi konstruktérů přispěly k návrhu unikátního stroje, který byl následně testován v různých regionech za nejdřsnějších provozních podmínek.

Systém IDEALHarvest umožňuje sledovat průběh sklizně a nastavovat optimalizační funkce.

Sklízecí mlátička Ideal 9T od německé firmy Fendt je vybavena systémem IDEALHarvest. V elevátoru se nachází kamera pořizující snímky zrn a systém následně podle nich navrhuje optimální nastavení mlátičky. Neměli obsluha stroje spokojená se ztrátami na sítích nebo jsou zrna v zásobníku nevyčištěná či poškozená, systém je schopen tento stav napravit otevřením či zavřením sítí, snížením otáček rotoru a zvýšením nebo snížením otáček ventilátoru. Mezi třemi základními strategiemi výmlatu, tj. minimalizací ztrát, minimalizací poškození zrn nebo maximalizací čistoty zrna, je možné plynule přecházet, a to i za provozu. Systém IDEALHarvest také zobrazuje v reálném čase toky zrna ve stroji, objem sklizeného zrna a ztráty. Na elevátoru jsou současně umístěny snímače výnosu a snímače vlhkosti. Data lze přenášet na dálku vedoucím sklizně, který má současně možnost hlasové komunikace s kombajnér. Data odpovídající standardu VarioDoc je

niku zrna: Streamer 210 s objemem 17 100 l a rychlostí vyprazdňování 210 l/s nebo Streamer 140 s 12 500 l a 140 l/s. Velký objem



Obr. 2. Pohled na kabinu – varianta bez řídicího sloupku umožňuje výborný výhled z vozidla

a rychlost vykládky korespondují s celkovým výkonem stroje Fendt Ideal. Klíčem k velké rychlosti vykládky je velký průměr vykládacího šneku, 480 mm. Celý zásobník je možné vyprázdnit za 81 s. Je-li prioritou kvalita zrna, je možné snížit otáčky šneku a zásobník vyprázdnit nižší rychlostí.

## Automatické navádění

Tento stroj je také vybaven asistentem, který jej na souvrati automaticky otočí na základě předem vypočítaných a zadaných po-

## Mláčení zrna a zpracování slámy a plev

Charakteristikou sklízecí mlátičky Fendt Ideal 9T jsou dlouhé rotory, které poskytují dostatek času na vyláčení plodiny bez poškození zrna. Mláčící koš má rozteč 13 mm a je natolik univerzální, že je s ním možné sklízet rozličné plodiny. Pro sklizeň kukuřice lze změnit otáčky rotoru prostřednictvím jednoduché převodovky a páky. Je též možné zaměnit mláčící koš za verzi s roztečí 25 mm. Pro sklizeň na svažitých pozemcích je ústrojí vybaveno dvěma spádovými deskami pod rotory. Přední deska centruje materiál z mláčící části na přední část vynášení. Zadní spádová deska centruje materiál z části separace na zadní část vynášení desky.

Sklízecí mlátička je vybavena drtičem slámy s hydraulicky poháněnými deflektory zajišťujícími rovnoměrnější rozhoz posklizňových zbytků. Drtiče se nastavují pohodlně z kabiny stroje. Stejně tak se v kabině přepíná režim z dracení na řádkování slámy. Mlátička má také metač plev nastavitel-

ný do tří poloh. Plevy lze rozmetat po celé šířce záběru adaptéru, nasměrovat je do drtiče nebo ukládat do řádku.

## Podvozek a řízení pohybu

Fendt Ideal 9T využívá polopásový podvozek. Přední kola jsou nahrazena pásovými jednotkami TrakRide. K dispozici je volitelně uspořádání IDEALDrive bez řídicího sloupku. Místo volantu se sklízecí mlátička řídí joystickem na levé loketní opěrce. Levá ruka potom řídí směr a pravá rychlost. To

znamená, že kombajnér má skvělý výhled dopředu. Kromě snadného řízení umožňuje IDEALDrive velmi ergonomicky ovládat různé funkce; joystick obsahuje tlačítka pro směrová světla, přepínač potkávacích a dálkových světel, klakson a systém navádění stopy. Celou loketní opěrku je možné otočit dozadu, takže kombajnér snáze usedne na své místo.

Dává-li však zákazník přednost provedení s volantem, lze dodat i variantu s řídicím sloupkem.

Kabina je pro zvýšení komfortu obsluhy vybavena klimatizací.

### Výkonný motor

Stroj je osazen motorem o výkonu 475 kW. Obsluha si může na terminálu nastavit automatické naklopení lopatek ventilátoru. V nastavených intervalech se pak čistí motorová část od plev a jiných nečistot. Obsluha tedy nemusí v tomto prostoru nic vyfoukávat. I přesto je mlátička vybavena vzducho-

vým kompresorem a dvěma koncovkami pro připojení hadice.

### Další informace

Sklizení mlátičky od firmy Fendt (<https://www.fendt.com/int/agricultural-machinery/combines/fendt-ideal>) na český trh dodává společnost Agromex (<https://agromex.cz>). [Tisková zpráva společnosti Agromex, srpen 2023.] (Foto: Fendt)

(Bk)

## Obří průtokoměr měří emise oxidu uhličitého

Společnost Hennlich oznámila, že do chemického závodu v severních Čechách dodala kuželový průtokoměr V-Cone od firmy McCrometer o jmenovité světlosti 1 400 mm. Průtokoměr bude měřit průtok emisí oxidu uhličitého. Jde o největší průtokoměr, který firma Hennlich do Česka dodala.

Kuželové průtokoměry patří mezi měřidla průtoku pracující na principu měření rozdílů tlaků. Místo běžnější clony nebo dýzy ale využívají V-kužel, tedy dva komolé kužely, které jsou k sobě obrácené základnou, a ten s os-

média o vysokém tlaku a teplotě. Přestavitelnost je typicky 10:1 a více, průtokoměr tedy měří v širokém rozsahu průtoků.

Průtokoměry V-Cone vyvinula firma McCrometer v roce 1985. Označení V-Cone®

ky jsou dosti obtížnou technickou úlohou. Pro dosažení dostatečné přesnosti je vždy nutná jejich kalibrace. Ta byla konkrétně u zmíněného dodaného průtokoměru s jmenovitou světlostí 1,4 m zvláště náročná. Průtokoměr byl kalibrován v nezávislé laboratoři Utah Water Research Laboratory v USA, certifikované podle ISO 17025. Přestože průtokoměr měří průtok plynu, kalibrován byl vodou. Protože spotřeba vody ke kalib-

raci je opravdu velká, využívá se voda z přehradu na řece Logan. Kalibraci bylo nutné stihnout letos v květnu, protože přehrada přes letní měsíce vodu zbytečně nevypouští.

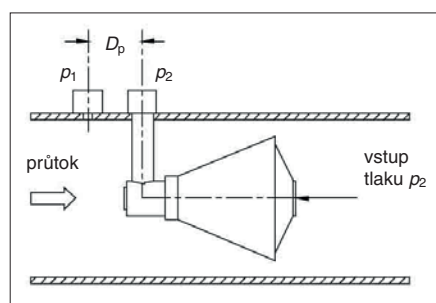
Předností kuželového průtokoměru ale je, že v podstatě nevyžaduje recalibraci, protože jeho parametry jsou dlouhodobě velmi stabilní. Také jeho provoz je v podstatě bezúdržbový, jelikož neobsahuje žádné pohyblivé části, které by se mohly opotřebovat, a na V-kuželovém tělese se nevytvářejí nánosy.

Společnost Hennlich na český trh dodala již velké množství kuželových průtokoměrů V-Cone od firmy McCrometer pro měření v energetice, do chemických provozů a hutí. V-Cone pracuje také na vý-

zkumném pracovišti, kde je vyvíjena laserová technika. Všechny nemusí být takto velké: nejmenší, který firma Hennlich dodala českému zákazníkovi, měl jmenovitou světlost 15 mm. Kuželové průtokoměry tak i v Česku osvědčují své dobré vlastnosti.

[Tisková zpráva HENNLICH s. r. o., 1. 8. 2023.]

Petr Bartošík



Obr. 1. Princip měření V-kuželovým průtokoměrem (grafika: McCrometer)

trejším vrcholovým úhlem je obrácený v ose proti směru proudění (obr. 1). Proud média vyvolává za kuželovým tělesem pokles tlaku úměrný průtoku.

Kuželové průtokoměry jsou vhodné pro měření průtoku kapalin, plynů i páry. K jejich výhodám patří spolehlivé měření průtoku médií s narušeným rychlostním profilem: uklidňovací délka před průtokoměrem může být 3D i menší a za průtokoměrem stačí 0 až 1D. Kuželový tvar tělesa totiž funguje v průtočném profilu jako usměrňovač. Je proto možné instalovat je i do stísněných podmínek. Jmenovitá světlost průtokoměrů V-Cone může být do 3 000 mm – dodaný průtokoměr tedy není ten největší, který firma McCrometer vyrábí. Průtokoměr má malou tlakovou ztrátu, ve srovnání s clonovým průtokoměrem třetinovou až pětinou (konkrétní velikost tlakové ztráty závisí na poměru  $\beta$ ). Bez problémů měří i znečištěná média,



Obr. 2. Dodaný průtokoměr má jmenovitou světlost DN 1400 (foto: HENNLICH s. r. o.)

je její ochranná známka. Firma udává, že dodala již více než 75 000 průtokoměrů tohoto typu.

Kuželovým průtokoměrům se věnuje norma ČSN EN ISO 5167-5 (257710) *Měření průtoku tekutin pomocí snímačů diferenčního tlaku vložených do zcela zaplněného potrubí kruhového průřezu – Část 5: Kuželové průtokoměry.*

Kuželové průtokoměry ale nemají jen samé výhody. Jejich návrh, výroba i zkouš-