

John Deere vyrába v Mannheime už 63 rokov

Príbeh firmy John Deere v nemeckom Mannheime, kde sa vyrába 6-ťková séria putujúca do celého sveta, je tak trošku aj príbehom samotného mesta. Fabrika a mesto sú prepojené už 160 rokov. Kým v tom čase sa dielňa na opravy a výrobu jednoduchších poľnohospodárskych strojov Heinrich Lanz nachádzala na okraji mesta, dnes ju mesto obkolesuje. Nová kapitola fabriky začala v roku 1956 odkúpením americkým John Deereom. Výrobný závod sme navštívili na pozvanie Agroservisu spolu s ich zákazníkmi.



V nemeckom Mannheime sa nachádza najväčšia továreň John Deere mimo USA.

Ako vieme, história John Deere sa začala písať v roku 1837, keď jej zakladateľ John Deere skonštruoval prvý pluh s oceľovou odhrnovačkou. Významné jubileum tento najväčší výrobca poľnohospodárskych strojov oslavoval aj v uplynulom roku, keď sme si pripomenuli 100 rokov prvého traktora s jeleňom v logu – Waterloo Boy.

70 000 zamestnancov John Deere

Po viac ako 180-tich rokoch histórie značky zamestnáva John Deere celosvetovo 70 000 ľudí v 89 továrňach v 21 krajinách sveta. V Európe vyrába v 30-tich závodoch. V Nemecku zamestnáva – v Mannheime, Bruchsale, Zweibrückene, Stadlohne, Gummersbachu až 6 700 ľudí.

Skákajúci jeleň celosvetovo dosahuje obrat 37 mld. dolárov. Preto ako silná a konsolidovaná spoločnosť si dovoľuje, denne investovať až 7,2 mil. dolárov do výskumu a vývoja! Ten sa v značnej miere odohráva v Kaiserslauterne, kde sídli Európske technologické inovačné centrum.

Virtuálna realita urýchljuje vývoj

Jedným zo spôsobov zavádzania inovačných technológií je aj využitie virtuálnej reality, ktorou urýchlujú vývoj nových produktov. V podstate ide o 3D štúdio navrhnuté v spolupráci s Hochschule Mannheim v hodnote 2,5 mil. €. Na virtuálnom 3D projekte nového stroja ho prirovnajme k počítačovej tomografii v zdravotníctve. Testuje sa výrobný proces, prístupnosť dielov pre servis, ergonómia. Po takto úspešnom a dôkladnom otestovaní sa

pristupuje k výrobe prvého prototypu. Virtuálna realita vo vývoji ušetrí značné financie a drahocenný čas na vývoj produktu.

V Mannheime najväčšia fabrika John Deere mimo USA

John Deere preferuje špecializáciu výrobných závodov na jeden typ strojov pre celosvetový trh. Napríklad v Zweibrückene sa vyrábajú rezačky, kombajny sérií W, T a S, v americkom Waterloo traktory 7R, 8R, 9R a RX či v nami navštívenom Mannheime 6-ťková séria.

Tým, že sa továreň na výrobu traktorov nachádza takmer v strede Mannheimu, je to aj logistická výzva. S organizáciou dopravy sa musia popasovať manažéri pri dodávkach dielov a surovín pri vstupe do fabriky a prepravou traktorov z fabriky obkolesenej mestom. Mimochodom rozkladá sa na výmere 42 ha. Závod využíva strategickú polohu s vodnými dopravnými cestami, cez ktoré loďou dopravujú traktory do prístavu Rotterdam a následne zaoceánskymi loďami do sveta. Slovenským

zákazníkom prostredníctvom Agroservisu Komárno putujú traktory na kamiónoch.

1,84 milióna traktorov

V Mannheime v súčasnosti montujú asi 150 – 170 traktorov za deň v jednozmennej prevádzke. V dvojitom zmennej prevádzke sa vyrábajú len ozubené kolesá ako súčasť rôznych sústav. Hotové kabíny dovážajú z neďalekého Bruchsalu, motory do výkonu 200 koní z francúzskeho Saran a nad 200 koní až z USA.

Z výrobných liniek z Mannheimu vychádza celkovo 25 modelov sérií 6MC, 6RC, 6M a 6R s výkonom od 95 do 250 koní určených pre celý svet. Každý jeden traktor je individuálny. Líšia sa prevodovkami, výbavou, kabínami (aj iba platformové bez kabín), výkonom motorov, normami pre výfukové plyny od najjednoduchších určených pre menej rozvinuté krajiny až po motory s najprísnejšími normami. Celkovo až 6 miliónov kombinácií, a to aj z jednej výrobnéj linky.

Dôležitá je preto neustála viacstupňová kontrola, čiastková aj finálna. Kvalita sa ale testuje a sleduje nielen v procese výroby, ale aj pomocou virtuálneho dizajnu (životnosť, stres materiálu, deformácie), laboratórne (motory, výkony, hnacie ústrojenstvo, nápravy, kabína apod.), testovaním elektrickej sústavy a elektroniky či v poľnom testovaní.

Rámová konštrukcia

Jedno majú naprieč modelmi a výbavami 6-ťkové traktory John Deere spoločné – celorámovú konštrukciu. Na nej spočíva šesťťková séria od roku 1993.



Hlavný sklad náhradných dielov John Deere pre Európu sa nachádzali v Bruchsale.



Pred 101 rokmi kúpil Deere & Company spoločnosť Waterloo Gasoline Engine Company za vtedajších 2,5 milióna dolárov so sídlom vo Waterloo, čím sa začala písať história traktorov John Deere. Prvým zeleným modelom bol Waterloo Boy.

Z výrobných liniek z Mannheimu vyšli s názvom Lanz-Bulldog ako posledné traktory s dvojtaktným jednovalcovým naftovým motorom. Vľavo je model D 4016 s objemom 4,222 l a výkonom 29,4 kW/40 k a vpravo model D 6006 s objemom 7,372 l a výkonom 44,1 kW/60 k.

Tento typ konštrukcie ponúka nielen množstvo užívateľských výhod a ľahší servisný prístup, ale aj výhody počas montáže. Tým, že je motor spojený s prevodovkou kardanom, rámová konštrukcia umožňuje osadenie pre jeden typ traktora viaceru prevodoviek. Celkovo sa v Mannheimu montuje 6 typov prevodoviek. V závislosti na špecifikácii sa vyrába 15 typov rámov s veľkosťou 2580 mm, 2 765 mm a 2 800 mm. Podľa výbavy váži rám do 200 kg. Komponenty sa prichytávajú na rám skrutkami M20. Na sériu 6 sa montujú dve veľkosti motorov s objemom 6,8 l a 4,5 l v až tisícoch modifikácií. Doplňme len, že zadné mosty a diferenciály v 6-kovej sérii sa preberajú z vyššej sedmičkovej série, čo zvyšuje životnosť manheimských traktorov.

Prevodovky

Do šestkových traktorov prichádzajúcich na Slovensko montujú prevodovky – DirectDrive, PowrQuad, AutoQuad, CommandQuad a AutoPowr.

Najčastejším typom je dvojspojková DirectDrive, inšpirovaná automobilovým sektorom. Prevodovka spája v sebe výhody komfortu plynulých prevodoviek a účinnosti mechanických prevodoviek. Prevodovka obsahuje dve spojky, pričom jedna z nich je zopnutá a druhá rozpojená pripravená k zaradeniu nasledujúceho rýchlostného stupňa bez nutnosti stláčania spojky. Jedna spojka prislúcha k hriadeľu s párnymi rýchlosťami, druhá s nepárnymi. Pri radení nedochádza k prerušeniu krútiaceho momentu, čím sa ešte viac zvyšuje hospodárnosť. Celkovo má prevodovka tri skupiny po osem rýchlostí, radenie môže byť manuálne alebo automatické.

Mechanické prevodovky PowrQuad sa vyrábajú vo verziách 30 a 40 km za hodinu. Radí sa manuálne bez nutnosti stláčať spojkový pedál. Podľa modelu má 20/20 alebo 24/24 prevodových stupňov.

AutoQuad prevodovka ponúka vyšší štandard a radí automaticky štyri stupne v každej skupine. Má 20/20 alebo 24/24

stupňov a v prípade EcoShift funkcie pri preprave 50 kilometrovou rýchlosťou za hodinu znižuje otáčky motora na 1 530 za minútu.

CommandQuad má oproti AutoQuad rozšírené funkcie a automatické radenie rýchlostí. Funkcia EfficiencyManager pri doprave ovláda otáčky motora až na 1 700 za minútu znižujúc spotrebu. CommandQuad sa riadi v manuálnom aj automatickom režime.

Plynulá AutoPowr prevodovka ponúka najvyšší stupeň komfortu. Pri rýchlosti 3,5; 11; 22,5 a 47,2 km za hodinu prenáša výkon čisto mechanicky. Pri ostatných rýchlostiach sa časť výkonu prenáša hydraulickou cestou. Pri rýchlosti 40 km za hodinu

elektronika znižuje otáčky motora iba na 1 300 za minútu.

Kabíny z Bruchsalu

Z kapacitných dôvodov v roku 1981 presunul John Deere výrobu kabín z Mannheimu do neďalekého Bruchsalu. Od vtedy tu vyrobili až 1 milión kabín pre Mannheim, ale aj pre rezačky a kombajny do Zweibrückenu a samohybné postrekovače do Holandska. V súčasnosti závod zamestnáva 708 ľudí.

Konštrukcia kabíny váži asi 300 kg, so všetkými zariadeniami kompletne osadená naberá na hmotnosti ďalších 600 kg na celkových asi 900 kg. Na rozdiel od ostatných častí traktora sa konštrukcia kabíny lakuje v čiernej farbe. Základná farba sa nanáša katoferézou v hrúbke 23 mikrometrov ponorením celej kabíny do kúpeľa, čomu predchádza proces čistenia a odmasťovania. Vonkajšia farba sa zas nanáša už klasicky práškovým lakovaním systémom kladného a záporného pólu.

Sklad náhradných dielov pre polovicu sveta

V Bruchsale sa nachádza aj centrálny sklad náhradných dielov John Deere pre Európu, severnú Afriku, Blízky a Stredný východ a štáty bývalého Sovietskeho zväzu. Sídlí tu aj školiace stredisko (aj pre pracovníkov Agroservisu) a výroba kabín.

V obrovskom sklade s rozlohou 62 000 m² sa nachádza asi 200 000 skladových položiek – rôznych druhov dielov. Pre užívateľov techniky je dôležité uviesť, že diel objednaný v sezóne do 16-tej hodiny sa v Bruchsale nakladá o 18.30 hodine a do Komárna dorazí ráno. V sezóne sa diely dovážajú aj cez víkend. Agroservis ale disponuje aj vlastnými skladmi náhradných dielov v strediskách a novým centrálnym skladom náhradných dielov v Komárne s rozlohou 2 400 m².

■ **Marián Kukučka**
Moderná mechanizácia
v poľnohospodárstve®



6-tková séria traktorov John Deere putuje výhradne z Mannheimu do celého sveta. Z výrobných liniek vychádza až 6 miliónov kombinácií špecifikácií traktorov. Doteraz ich vyšlo až 1,84 milióna kusov.



Testovanie traktorov John Deere prebieha nielen na výrobných pásoch v rôznych stupňoch, ale aj v laboratóriách či najnovšie aj virtuálnym dizajnom.