



**Za bestsellerem
do společnosti
Metrostav**

Obr.: Rýpadlo
Volvo EC250E L ve
flotile společnosti
Metrostav a.s.
Aktuálně nasazené
na stavbě
komunikace v Plané
nad Lužnicí.

Volvo EC250E L dostalo maximální výbavu a 3D nivelaci

Současné stavební stroje jsou si často co se týče výbavy nebo výkonů podobné. O to větší máme radost, když dostaneme do redakce tip na nějaký zajímavý exemplář, který se něčím liší. Přesně takovým je pásové 25tunové rýpadlo Volvo EC250E L, které provozuje společnost Metrostav a.s. Nejprodávanější model ve své třídě je vybaven nejmodernější 3D nivelací Trimble a maximální výbavou, která je v této kategorii vůbec možná. Řada doplňků na rýpadle byla dokonce dělaná na zakázku.

Za rýpadlem Volvo EC250E L jsme se vydali do Plané nad Lužnicí, kde probíhá výstavba příjezdových komunikací do místní teplárny. Jde teprve o druhou větší zakázku, kde bylo toto Volvo nasazeno. Svou premiéru si odkroutilo v ještě o něco zajímavější destinaci – v areálu jaderné elektrárny v Dukovanech, kde pracovalo zhruba dva měsíce.

S rýpadlem nás seznamuje sympatický strojník Karel Dobiáš. Na první pohled je poznat, že stroje a vše kolem nich ho baví. Na rýpadle sice stabilně nepracuje (jeho domovský strojník má právě dovolenou), nicméně stroj zná a s 3D systémem si také rozumí. „Potřebovali jsme nějaký výkonný stroj na stavbu silnic a dálnic. Nebavilo nás neustále čekat na geodeta, tak jsme pořídili tohle Volvo s 3D systémem. Teď si můžeme body a výšky pohodlně hlídat sami,“ říká o výhodách této konfigurace Karel Dobiáš. Na-

instalovaný 3D systém od Trimble je jednou z alternativ, které k těmto strojům nabízí jejich oficiální tuzemský prodejce, společnost Ascendum Stavební stroje Czech s. r. o. „Na 3D systém mají Volvo už tovární přípravu. Hardwarově je tedy mašina nachystaná. Softwarově to řešíme, dle přání zákazníka, individuálně ve spolupráci s výrobcí Trimble, Leica nebo Topcon,“ říká k 3D konfiguraci Antonín Černý, prodejce společnosti Ascendum.

Díky 3D nivelaci přesný jako robot...

Nivelační 3D systém na rýpadle je obrovský pomocník, hlavně při větších infrastrukturních projektech, jako jsou stavby dálnic, silnic, železnic, mostů. Zkrátka všude tam, kde je potřeba maximální přesnost. S nainstalovaným systémem pracuje strojník nového Volva s odchylkou ± 2 cm. Pro práci ve ztížených podmínkách (například v hlubokém zářezu, jámě,

Volvo EC250E L – Technické parametry

Provozní hmotnost (kg)	26 010 až 31 650
Výkon (kW / ot.min)	168 / 1 600
Objem lžíce (m ³)	0,56–1,76
Max. dosah ¹⁾ (mm)	10 340
Max. hloubkový dosah ¹⁾ (mm)	7 060
Max. výsypná výška ¹⁾ (mm)	7 040
Rypná síla ²⁾ (lžíce) (kN)	188 / 205

¹⁾ Standardní výložník + násada 3,05.
²⁾ Normální režim / režim se zvýšeným výkonem.

lese apod.) je možné rýpadlo řídit pomocí totální stanice. Ta zajišťuje stabilní přesnost bez ohledu na vnější podmínky. Rýpadlo vybavené 3D nivelačním systémem přináší majiteli kromě výše zmíněné přesnosti další podstatné benefity: úsporu materiálu, menší náklady na geodetické práce, menší spotřebu paliva a opotřebení stroje, minimalizaci chyb, způsobených lidským faktorem, nebo sdílení dat mezi jednotlivými stroji na stavbě. Podle zkušeností dodavatele systému, společnosti Construction SITECH CZ, se úspory na středně velkém stavebním projektu pohybují i v řádech statisíců.

Nivelační systém Trimble pracuje na poloautomatickém principu: podle digitálního modelu terénu si sám pohlídl roviny, svahy a úhly a komplexní stav prací se strojníkovi zobrazuje graficky na dodatečně namontovaném barevném displeji v kabině. „Nemusím si neustále hlídat rovinu, hrabu v podstatě jen od sebe, nebo pod sebe. To samé, když dělám se svahovkou příkopy, nastavím si požadovaný úhel na lžici a jedu,“ popisuje svou zkušenost strojník Karel Dobiáš. Jak dodává, práce je sice o něco pomalejší, ale velmi přesná, takže se nemusí k některým úsekům opakovaně vracet a ve výsledku se naopak spoustu času ušetří. Jak přesně 3D nivelace od Trimble funguje, si popíšeme v samostatném odstavci mimo text, teď ale pojďme zpátky ke stroji.



Obr.: Stroj se výborně hodí i do těžkých podmínek. Má zesílený podvozek, inteligentní hydrauliku a výkonný motor.

Trimble 3D pro rýpadla

Pojďme si ve stručnosti představit, z čeho se skládá a jak přesně funguje 3D nivelace Trimble na rýpadle Volvo EC250E L. Základem je sestava IMU (inerciálních) úhlových senzorů, které jsou nainstalovány na každém pohyblivém dílu rýpadla. Jeden senzor je na těle stroje, jeden na výložníku, další na násadě a na lžici (konkrétně na systému přepákování). Pokud stroj pracuje se svaňovací lopatou, pak je jeden IMU senzor také přímo na ní (sleduje příčný sklon svaňovací lopaty). Kromě úhlů, které jsou sledovány IMU senzory, je dále nutné do řídicí jednotky nadefinovat vzdálenosti mezi jednotlivými čepi (pohyblivými částmi).

Pro navádění rýpadla podle digitálního modelu terénu je nutné jej na zádi osadit dvěma stožáry s GNSS anténami. Díky nim zná stroj přesné 3D souřadnice levého a pravého hrotu lžice. V kabině je umístěný 10" dotykový displej, v kterém je nahraný 3D digitální model terénu, podle kterého rýpadlo pracuje. Aby stroj vybavený nivelačním systémem 3D-GPS mohl pracovat s přesností ± 2 cm musí nivelační systém přijímat zpřesňující korekce (signál) přes radiomodem nebo přes internet (GSM modem Trimble SNM941). GSM modem slouží mimo jiné také pro přenos produktových dat (jako jsou například výpočty kubatur, mapování terénu atd.) ze stavby do kanceláře. Současně je možné tento modem použít pro telematiku, nebo servisní úkony nivelačního systému přímo z kanceláře Construction SITECH CZ.

Součástí nivelačního systému je také automatické řízení výšky břitu lžice. Přes hydraulický rozvaděč s proporcionálními elektromagnetickými ventily je v automatickém režimu řízena výška výložníku a úhel břitu lopaty. Strojník tak při výkopových pracích ovládá manuálně pouze násadu – přitahuje ji k sobě a výložník se sám zvedá nebo klesá podle projektovaného terénu. Nastavený úhel břitu udržuje automaticky pístnice ovládací zavření/otevření lžice. Automatické řízení lopaty rýpadla zabraňuje obsluze „překopat“ upravovaný terén.

Designovka „Made in Volvo“

Volvo EC250E L je pěkná „raketa“ na pásech. Stroj působí reprezentativně i v základní výbavě. A co teprve v této konfiguraci. High-tech dojem

umocňuje dvojice stožárů Dig Assist s GPS anténami na zádi stroje, přijímací antény na střeše kabiny a samozřejmě, že své udělají i kouřová skla oken (speciální folie, pohlcující UV záření). K tomu si přidejme robustní rameno a pásy a je jasné, že za tímto strojem se otočí snad každý. Také výbava rýpadla stojí za to. Jen tak namátkou sem patří například speciální roletky, komplexní výbava pro 3D včetně vysoce kontrastního monitoru, automatické centrální mazání nebo dvojice nejmodernějších továrních joysticků L8 s integrovanými ovladači pro naklápěcí hlavu. Joysticky jsou pořádně masivní pádla s výborně tvarovanou horní částí a zajímavým designem (emblem Volvo v dolní části) a dobře nejen vypadají, ale i fungují.

Ovládání není zbytečně přeposilované a strojníkovi poskytují příjemnou zpětnou odezvu. Pohodlí v kabině

zvyšuje rovněž kompresor se vzduchovou pistolí pro vyfukávání nečistot, která je umístěna za sedačkou. Mimochodem toto účinné řešení pro udržování pořádku v kabině dodává Volvo ve standardní výbavě. Z dalších bonusů se nám líbí dnes už také nezbytné ovládací menu v češtině (nivelace + obsluha stroje). Na mašině najdeme i výbavové prvky, které nejsou tovární, ale byly dodělávány na zakázku dle specifických požadavků zákazníka. Sem patří výše zmíněné polepy skel a také nezávislé topení od známého výrobce Eberspächer. Velmi účinné topení si může strojník dopředu naprogramovat, takže ráno v zimě přijde už do vyhřáté kabiny.

Zkušenosti z provozu

Na jízdní dojmy se ptáme Karla Dobiáše, který se mezitím pohodlně usadil v kabině a připravuje se na kalibraci 3D systému. „Je to rychlý, silný a hlavně přesný stroj s bohatou výbavou. Z výbavy se mi kromě nivelace hodně líbí například nezávislé topení,“ hodnotí Karel Dobiáš a dodává: „V porovnání s mým bagrem se podvozek Volva občas více zhoupne, ale to je dáno odlišnou koncepcí stroje.“ Co se týče hospodárnosti, i tady si Volvo připisuje plusové body. Při provozu v těžbě je počítačem udávaná zprůměrovaná spotřeba paliva 12 litrů na motohodinu, což je velmi slušná hodnota. Stojí ovšem za zmínku, že Volvo nabízí stejný model rýpadla také v hybridní verzi, u které by spotřeba měla ještě významně klesnout. Že to



Obr.: Dva detaily, poukazující na vysoký stupeň výbavy stroje. Kompresor se vzduchovou pistolí v kabině a speciální joystick L8 s integrovaným ovládním pro Powertilt.



není jen katalogový reklamní tahák dokazuje zkušenost firmy POLANSKÝ GROUP a.s., která do své flotily pořídila ještě o 5 tun těžší stroj (Volvo EC300 EL Hybrid) a dlouhodobá vykazovaná spotřeba se pohybuje dokonce pod 9 litry! Máme příslibeno, že se za tímto unikátním hybridním rýpadlem vypravíme v některém z dalších čísel Stavební techniky.

Technický pokrok v každém směru

Jak bylo řečeno výše, rýpadlo Volvo EC250E (spolu s EC300E) patří v této hmotnostní kategorii k nejrozšířenějším strojům na trhu. Na každé klíčové součásti stroje je patrný rukopis švédského výrobce, ať už se jedná o podvozek, hydrauliku nebo motor. Pojďme ale postupně. Hnací jednotka D8M Volvo patří k nové generaci elektronicky řízených motorů. Oproti předcházející řadě motorů nabízí o 5 % vyšší výkon (168 kW), který je k dispozici v nižším spektru otáček než u jeho předchůdce (při

1 600 ot./min. oproti 1 800 ot./min), a také účinnější spalování (o 10 %). Je vybaven technologií automatické regenerace, která se aktivuje při volnoběhu. Motor je spřažený s inteligentním elektrohydraulickým systémem (základem je dvojité axiální pístové čerpadlo s proměnným průtokem a vysokým vstupním kroutícím momentem), dávkujícím pouze takový průtok, který je potřeba pro daný typ příslušenství. Dochází tak ke snižování vnitřní ztráty v hydraulickém okruhu, což se pozitivně projeví nejen v nízké spotřebě paliva, ale také delší životností klíčových komponentů (jsou méně namáhány). Průtoky a tlaky se nastavují standardně na monitoru, do paměti lze uložit až 20 typů příslušenství. Nový elektrohydraulický systém si vystačí s menším množstvím hadic a spojek, je proto spolehlivější a méně náročný na servis.

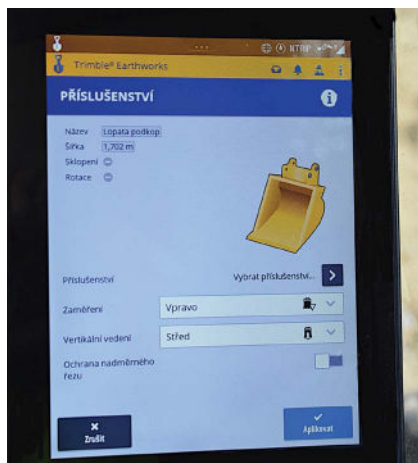
Co se týče další výbavy, nechybí klasické funkce jako indikace ECO provozu, automatické vypínání motoru (při nečinnosti po stanovenou



Obr.: IMU senzor 3D systému Trimble na výložníku.



Obr.: Dvojice stožárů s GNSS anténami na zádi.



Obr.: Ovládací displej 3D systému.

dobu), automatické snížení otáček do volnoběhu nebo pracovní režimy, které optimalizují spotřebu PHM v závislosti na prováděné práci. Vybírat lze z možností I (volnoběh), F (přesný), G (všeobecný), H (těžké provozní podmínky) a P (max. výkon). Chladicí systém byl konstrukčně upraven tak, aby poskytoval o 10 % vyšší chladicí výkon.

Podvozek rýpadla je robustní; má zesílený volnoběžný rám, články pásů a spodní kladky. Specialitou Volva jsou otěrové desky, namontované na konci násady, tedy v místě, kde dochází k největšímu pohybu a opotřebení. Výměna těchto desek je navíc snadná a rychlá. Aby byla zajištěna pevnost při ohybu, je táhlo pákového propojení lopaty vyrobeno z jednoho kusu. Zesílené plechy byly použity rovněž k zakrytování spodku otoče (chrání před ostrými úlomky hornin).

Příkladnou péči věnovali švédští konstruktéři běžné údržbě. Přístup ke kabině a nahoru k motorovému prostoru usnadňují šroubované perforované protiskluzové desky a systém madel a sklopného zábradlí. Všechny boční dveře jsou opatřeny masivními závěsy; uspořádání servisních bodů je logické a přehledné. Nechybí ani velká uzamykatelná skříňka na pravé straně a samotankovací palivové čerpadlo. Pro usnadnění údržby pro-

dloužil výrobce servisní intervaly pro výměnu motorového oleje a olejového filtru (po každých 1 000 motohodinách).

Volvo EC250E L je povedený stroj s vysokou užitečnou hodnotou pro zákazníka. Je dotažený do nejmenšího detailu a s dodatečně namontovanou 3D nivelací jeho produktivita ještě naroste. Více informací o stroji, o možnostech instalace 3D systémů, stejně jako o dodacích lhůtách, servisních službách nebo možnostech financování vám poskytnou obchodní zástupci společnosti Ascendum Stavební stroje. □

Autor: Jan Rybář

Fotografie: Jan Rybář

Kontakt:

Ascendum Stavební stroje Czech s. r. o.
tel.: +420 725 785 658
e-mail: infocz@ascendum.cz
www.ascendum.cz