



## **Predaj nového e-trucku MAN štartuje**

**Plne elektrické modely ťažkej triedy MAN eTGX pre diaľkovú prepravu a MAN eTGS pre distribučný sektor znamenajú ďalší míľnik v dekarbonizácii nákladnej dopravy.**

- **Denné dojazdy od 600 do 800 km, neskôr až 1000 km**
- **Veľký nabíjací výkon so štandardmi MCS (750 kW) a CCS (375 kW) s variabilným umiestnením CCS nabíjacieho portu**
- **Technológia batérií vyvinutá spoločnosťou MAN špeciálne pre úžitkové vozidlá a vyrobená v Nemecku**
- **Tri, štyri, päť alebo šesť modulárnych batérií pre optimálnu flexibilitu ich rozmiestnenia**
- **Modulárny koncept batérií umožňuje zväčšiť užitočné zaťaženie až o 2,4 tony – v závislosti od nasadenia vozidla a požiadaviek na dojazd**
- **Mnoho verzií ťahačov a podvozkov – aj s veľmi krátkym rázvorom od 3750 mm – pre všetky bežné súpravy a rozmanité nadstavby**
- **Služba MAN eMobility Consulting siaha od poradenstva v oblasti vozidlového parku cez vývoj nabíjacej infraštruktúry až po digitálne nástroje na analýzu nasadenia a plánovania trasy na základe dlhoročných skúseností s e-busmi a elektrickými dodávkami**

Spoločnosť MAN Truck & Bus spustila predaj prvého vysokovýkonného elektrického vozidla v histórii firmy a je to ďalší medzník v dekarbonizácii nákladnej dopravy. Doposiaľ bolo prijatých 600 dopytov na objednávky. V zmysle časového harmonogramu 200 kusová uvádzacia séria bude dodaná vybraným zákazníkom už v roku 2024. Výroba e-truckov v mníchovskej

Bratislava 14. 11. 2023

**MAN Truck & Bus Slovakia s.r.o.**  
Rožňavská 24/A  
821 04 Bratislava

**V prípade potreby bližších informácií kontaktujte:**  
Ing. Michal Jedlička  
Michal.Jedlicka@man.eu

[www.man.eu](http://www.man.eu)



fabrike MAN sa rozbehne vo väčších počtoch od roku 2025, keď budú objednávky stúpať.

Zhruba pred dvoma rokmi MAN zriadil Centrum eMobility. Položil tým základ pre vývoj nových veľkosériových elektrických nákladných vozidiel eTGX a eTGS vo svojom závode v Mníchove a značne investoval do príprav zmiešanej produkcie dieselových a elektrických truckov. Odvtedy bolo vyrobených 50 prototypov a pre prechod na elektrickú mobilitu sa vyškoloilo okolo 4000 zamestnancov z výroby i predaja. V rámci svojej norimberskej továrne investuje MAN približne 100 miliónov eur do prevádzky na výrobu batérií.

„Na dosiahnutie cieľa Parížskej klimatickej dohody musíme ako súčasť priemyslu úžitkových vozidiel splniť svoju úlohu a udržateľne znížiť emisie CO<sub>2</sub>. Kľúčom k tomu sú elektrické trucky. Ako výrobca úžitkových vozidiel sme sa v posledných rokoch pripravili na túto epochálnu transformáciu a stali silnými aj odolnými voči budúcnosti, aby sme boli schopní zvládnuť vysoké investície do novej technológie. Spustením predaja našich nových e-truckov teraz začíname novú éru klimaticky neutrálnej dopravy. Už v roku 2030 každé druhé nákladné vozidlo MAN zaregistrované v Európe má byť elektrické. Na dosiahnutie tohto cieľa je však absolútne nevyhnutnou podmienkou celoštátna nabíjacia infraštruktúra. Do roku 2030 nutne potrebujeme minimálne 4000 staníc s megawattovým nabíjaním v Nemecku a 50 000 veľkokapacitných a megawattových nabíjacích miest v Európe,“ hovorí Friedrich Baumann, člen predstavenstva pre predaj a zákaznícke riešenia v MAN Truck & Bus.

Vývojovému tímu MAN bolo od začiatku jasné, že celoštátny prechod na elektrickú mobilitu sa podarí len vtedy, ak nový e-truck v ničom nebude zaostávať za súčasnými nákladnými vozidlami s dieselovým motorom – z hľadiska praktickosti a uplatnenia v rôznych segmentoch, ale predovšetkým, aby bol vhodný pre širokú paletu nadstavieb. Rovnako dôležitá je konzultačná fáza pred samotným nákupom ako nevyhnutný základ úspešného používania.

### **Od eConsultingu po eServices**

Kým experti z vývoja usilovne pracovali na tom, aby bol elektrický pohon v nákladných vozidlách vhodný pre všetky oblasti použitia v cestnej doprave, tím MAN Transport Solutions už pripravuje dopravné spoločnosti na novú éru. Pretože na ceste k e-trucku je potrebná transformácia aj zo strany užívateľa. Tu prichádza na scénu komplexné poradenstvo v oblasti



elektrickej mobility. Okrem rád, ktoré sa týkajú konfigurácie vozidiel, konzultovanie zahŕňa i podmienky prevádzky u konkrétneho zákazníka vrátane optimalizácie nákladov, analýzy trás, manažovania vozidlového parku a od toho sa odvíja nevyhnutné poradenstvo ohľadne nabíjacej infraštruktúry. Podporu klientom poskytujú tiež digitálne nástroje: Nový MAN eReadyCheck, ktorý môžu zákazníci použiť na kontrolu, ako sa ich trasy dajú pokryť čisto elektricky a MAN eManager zasa umožňuje správcovi vozidlových parkov stále sledovať informácie o stave nabitia všetkých prevádzkovaných truckov.

Popri produkte a jeho uplatnení sa MAN zaviazal rozširovať nabíjaciu infraštruktúru: TRATON GROUP spolu so spoločnosťami Daimler Truck a Volvo Group založila joint-venture s cieľom zriadiť najmenej 1700 vysokovýkonných nabíjacích bodov na diaľniciach alebo v ich blízkosti a tiež v logistických uzloch po celej Európe. MAN má vo svojom portfóliu aj ponuku vlastnej nabíjacej infraštruktúry pre zákazníkov – v tejto oblasti spoločnosť spolupracuje s výrobcami ako ABB, Heliox a SBRS.

### **Rozličné konfigurácie batérií a pripojení pre nabíjanie**

Nové vozidlá MAN eTGX a MAN eTGS sa vyznačujú veľkou variabilitou usporiadania batérií. So súpravou šiestich batérií, z ktorých dve sú umiestnené pod kabínou a štyri ďalšie na ráme vozidla, má vozidlo k dispozícii až 480 kWh využiteľnej kapacity pre denné dojazdy od 600 do 800 kilometrov. Batérie vyvinuté v MAN špeciálne pre úžitkové vozidlá bude veľkosériovo vyrábať závod v Norimbergu od roku 2025. Batérie s kompaktnou konštrukciou poskytujú vďaka článkom NMC a špecifickému tepelnému manažmentu vysokú hustotu energie, dlhú životnosť a rýchle nabíjanie – aj pri nízkom zvyškovom nabití batérie a nízkych vonkajších teplotách. To znamená, že pre každý typ použitia sa dá zvoliť optimálna konfigurácia vozidla z hľadiska dojazdu, užitočného zaťaženia a doby nabíjania – od zásobovania supermarketov v centre mesta cez regionálne dodávky stavebných materiálov až po diaľkovú prepravu vo výrobnéj logistike.

Napríklad pri prevádzke v mestskej distribučnej doprave vo všeobecnosti stačí denný dojazd do 250 kilometrov a dobíjanie prebieha cez noc v depe. Modulárna koncepcia batérií truckov MAN eTGX a MAN eTGS ponúka možnosť vybaviť vozidlo iba tromi alebo štyrmi batériami namiesto šiestich, čím sa zníži pohotovostná hmotnosť vozidla až o 2,4 tony. To sa,



pochopiteľne, odrazí na väčšom užitočnom zaťažení a nižšej spotrebe energie pri čiastočne naloženom alebo prázdnom vozidle.

Okrem štandardu CCS s výkonom až 375 kW bude MAN hneď od začiatku predaja ponúkať oveľa výkonnejšie megawattové nabíjanie (MCS) pre rýchle dobitie počas prestávok na trase. Táto technológia spočiatku umožní využívať nabíjací výkon 750 kW a v neskoršom štádiu dokonca viac ako jeden megawatt. Aj tu mal MAN na zreteli čo najväčšiu flexibilitu s ohľadom na rôzne umiestnenie nabíjacích staníc v depách. Preto možno dve zásuvky CCS umiestniť variabilne na ľavej a pravej strane za predným podbehom alebo vzadu na pravej strane rámu. Systém spravovania batérií MAN zabezpečuje, aby batérie boli vždy v optimálnom prevádzkovom stave s ohľadom na úroveň nabitia jednotlivých článkov, sleduje napätie a prúd, optimálnu reguláciu teploty a monitoruje izoláciu počas nabíjania i za jazdy.

### **Konštrukcia podvozkov výhodná pre nadstavbárov**

Pri modulárnej architektúre batérií modelov MAN eTGX a MAN eTGS majú dodávatelia nadstavieb uľahčenú prácu. Vďaka flexibilnému umiestneniu batérií sú na ľavej alebo pravej strane rámu voľné miesta pre vysokovýkonné čerpadlá a odkladacie priestory pre príslušenstvo zariadení. Priaznivé rozloženie hmotnosti zabezpečuje aj štandardná inštalácia dvoch batérií pod kabínou – tam, kde je spaľovací motor v konvenčných vozidlách – a tiež centrálné umiestnenie pohonnej jednotky v strede rámu. Táto konštrukčná skupina pozostáva zo synchronného elektromotora, z meniča, ktorý zodpovedá za konvertovanie jednosmerného prúdu z batérie na striedavý prúd a ďalej je to 2-stupňová alebo 4-stupňová prevodovka (v závislosti od výkonu motora). Na prenos krútiaceho momentu na hnacie nápravy je použitý osvedčený konvenčný kardanový hriadeľ.

Podľa typu nadsadenia vozidla je k dispozícii elektromotor s výkonom 245 kW (333 k), 330 kW (449 k) alebo 400 kW (544 k) s maximálnym krútiacim momentom 800, 1150, resp. 1250 Nm. Pri jazde na voľnobeh a brzdení môže vodič podľa potreby použiť elektromotor ako generátor a premieňať kinetickú energiu vozidla späť na elektrickú energiu – vtedy sa dobíjajú batérie. Najväčší výkon rekuperácie zodpovedá maximálnemu výkonu elektromotora, čiže je porovnateľný s dnešnými vysoko účinnými odľahčovacími brzdami dieselového motora. Automatické preradenie prevodovky podporuje čo najlepšiu rekuperáciu pri zvýšených otáčkach motora.



Elektrické hnacie ústrojenstvo použité v truckoch MAN eTGX a eTGS má v porovnaní napríklad s elektrickou zadnou nápravou alebo podobnými konštrukciami viacero výhod. Okrem veľmi dobrého užitočného zaťaženia poháňanej nápravy je to aj vysoký komfort jazdy (vďaka nízkej hmotnosti neodpružených častí) a dobrá ochrana pohonnej jednotky (ktorá je bezpečne uchytaná v ráme) proti nárazom a vibráciám. Navyše do tejto montážnej pozície možno jednoducho integrovať mechanický pomocný pohon pre funkcie nadstavby, napr. hydraulické čerpadlá. Na novom e-trucku MAN je priame aj pripojenie elektro-mechanického pomocného pohonu.

Kombinácia modulárneho batériového konceptu a umiestnenia motora je priaznivá pre užitočné zaťaženie a umožňuje aplikovať veľmi krátke rázvory od 3,75 metra, a teda spájať ťahač so všetkými bežnými variantmi návesov v rámci povolenej celkovej dĺžky. Zásluhou kompaktného dizajnu batérií môže MAN ponúknuť svoj nový e-truck i ako ťahač veľkoobjemových návesov s vnútornou výškou 3 metre. V tomto vyhotovení sa uplatní predovšetkým vo výrobnej logistike, napríklad v automobilovom priemysle, ktorý je so svojimi typickými prepravami medzi logistickými uzlami predurčený na rýchly prechod z dieselových na elektrické nákladné vozidlá.

### **Pohodová jazda s vysokou úrovňou komfortu**

Vodiči MAN eTGX a MAN eTGS sa nemusia báť prvého kontaktu s novou technológiou. V kabínach ich privíta známe usporiadanie kokpitu zamerané na vodiča a rovnako známa logika ovládania doplnená typickými funkciami elektrického vozidla ako nastavenie optimálneho využitia rekuperácie, ktoré zahŕňa nepretržité brzdenie. Dá sa ovládať bežnou páčkou pod volantom na pravej strane stĺpiku riadenia alebo pomocou voliteľného režimu jazdy s jedným pedálom – ak vodič znižuje tlak na plynový pedál, intenzita rekuperovania narastá. To mu umožňuje citlivo prispôbovať tempo jazdy bez použitia prevádzkových bŕzd a zároveň využívať kinetickú energiu vozidla a vo forme elektriny ju dodávať späť do batérií. Úplne novo vyvinutý plne digitálny prístrojový panel poskytuje informácie o stave nabitia batérií, spotrebe energie a rekuperácii energie.

V elektrickom vozidle sa energia z batérií využíva nielen na jazdu, ale aj na vykurovanie alebo klimatizovanie kabíny vodiča. Aby tento proces prebiehal čo najefektívnejšie, celý systém tepelného manažmentu vozidla inteligentne kombinuje chladiace okruhy vykurovacieho systému, pohonnej jednotky a tepelného manažmentu vysokonapäťových batérií. Vďaka tomu sa prebytočné teplo vznikajúce počas prevádzky efektívne využíva na



vykurovanie kabíny a energia z batérií sa čerpá iba v prípade potreby. To zaručuje náležité regulovanie teploty aj v zimných podmienkach v kabínach všetkých veľkostí. Ponuka kabín pre elektrické trucky je zhodná s ponukou dnešných modelov s dieselovým motorom (široká kabína pre MAN TGX a užšia pre MAN TGS, pričom každá je dostupná v troch verziách výšky strechy).

Na snímkach

01 – Spoločnosť MAN Truck & Bus spustila predaj prvého vysokovýkonného elektrického nákladného vozidla vo svojej histórii, čo znamená ďalší míľnik v dekarbonizácii nákladnej dopravy. Prvých 200 kusov sa má dostať k vybraným zákazníkom už v roku 2024.

02 – Elektrický ťahač MAN na prepravu veľkoobjemových návesov s vnútornou výškou až tri metre.

03 – Flexibilné nabíjanie vozidiel MAN eTGX a MAN eTGS: Dve prípojky CCS je možné variabilne kombinovať na ľavej a pravej strane za predným podbehom alebo vzadu na pravej strane rámu.

04 – MAN TGS pre ťažkú distribúciu tovarov je teraz k dispozícii aj ako plne elektrický variant s rovnakými technickými parametrami a takou istou modularitou, ako má model eTGX.

05 – Modulárna koncepcia batérií MAN eTGX a MAN eTGS ponúka možnosť vybaviť vozidlo tromi, štyrmi alebo piatimi batériami namiesto šiestich. Tým sa dá znížiť pohotovostná hmotnosť vozidla až o 2,4 tony – pre väčšie užitočné zaťaženie a nižšiu spotrebu energie pri jazde s čiastočne zaťaženým alebo nenaloženým truckom.

06 – Kombinovaná pohonná jednotka modelov MAN eTGX a MAN eTGS je umiestnená centrálné v ráme. Pozostáva zo synchronného elektromotora, z meniča jednosmerného prúdu na striedavý prúd a 2-stupňovej alebo 4-stupňovej prevodovky (v závislosti od výkonu motora, ktorý môže mať 245 kW/333 k, 330 kW/449 k alebo 400 kW/544 k).

MAN Truck & Bus je jeden z najväčších európskych výrobcov úžitkových vozidiel a dodávateľ dopravných riešení s ročným obratom približne 11 miliárd eur (2022). Produktové portfólio spoločnosti obsahuje vany, nákladné vozidlá, autobusy/autokary, vznetrové aj plynové motory, a tiež služby súvisiace s nákladnou dopravou a prepravou osôb. MAN Truck & Bus je spoločnosť TRATON GROUP a na celom svete zamestnáva okolo 35 000 pracovníkov.