

IAA Transportation 2026: Ako Bosch formuje nákladnú dopravu dneška a budúcnosti

Inovácie Bosch pre softvérovo riadené nákladné vozidlá

3. september 2026

PI 12122

- ▶ Elektrické nápravy, palivové články a vodíkové motory: Bosch podporuje celosvetový odklon od fosílnych palív v nákladnej doprave.
- ▶ Vďaka senzorovej technológii a redundantným systémom riadenia vytvára Bosch základ pre funkcie automatizovaného riadenia aj v nákladnej doprave.
- ▶ Centralizované architektúry vozidiel a vysokovýkonné palubné počítače vytvárajú základ pre softvérovo definované úžitkové vozidlá.

Stuttgart, Nemecko – Bosch sa podieľa na transformácii úžitkových vozidiel smerom k softvérovo definovanej mobilite prostredníctvom širokého portfólia technológií pre pohonné systémy, tepelný management, podvozok, automatizáciu, konektivitu a digitálne služby. Najnovšie inovácie spoločnosti pomáhajú výrobcovi vozidiel a prevádzkovateľom vozových parkov riešiť najnaliehavejšie výzvy odvetvia – od dekarbonizácie a bezpečnosti cestnej premávky až po rastúcu zložitosť softvéru a systémov v moderných úžitkových vozidlách.

Ako systémový partner poskytuje Bosch riešenia na mieru, ktoré prostredníctvom softvéru a umelej inteligencie zahŕňajú nielen hardvér vo vozidle, ale aj digitálny riadiaci systém. V máji 2026 oznámil Bosch plány na založenie nového spoločného podniku do konca roka v spolupráci s dvoma dcérskymi spoločnosťami skupiny TSF Group, Brakes India Private Limited (BIPL) a Wheels India Limited (WIL). Založenie novej spoločnosti ešte podlieha schváleniu príslušnými úradmi. Prostredníctvom nového spoločného podniku chce Bosch rozšíriť svoje portfólio o inteligentné zariadenia pre výrobu stlačeného vzduchu, úpravu stlačeného vzduchu, vzduchové odpruženie a parkovacie brzdy. Cieľom je posilniť pozíciu spoločnosti v segmente úžitkových vozidiel a ďalej podporovať vývoj softvérovo definovaných úžitkových vozidiel a riešení pre prepojenú dopravu.

Technológie pohonov Bosch pre globálne trhy

Elektrická pohonná jednotka: Bosch sa zaoberá elektrifikáciou ľahkých aj ťažkých vozidiel, a to od jednotlivých komponentov až po kompletne systémové riešenia. Jeho nová **pevná elektrická** náprava integruje kľúčové komponenty elektrického pohonu, ako sú elektromotor a prevodovka, do riešenia pre úžitkové vozidlá s hmotnosťou 18 až 49 metrických ton. Táto náprava znižuje hmotnosť vozidla a zároveň pracuje efektívnejšie než konvenčný elektrický stredový pohon. V kombinácii s meničmi z karbidu kremíka, ktoré dosahujú účinnosť až 99 percent, pevná e-náprava výrazne znižuje prevádzkové náklady v nákladnej doprave. Globálna výrobná a dodávateľská sieť zároveň zabezpečuje spoľahlivé dodávky priamo na miesta na všetkých relevantných trhoch.

Vysokonapätový ventilátor poháňaný motorom: Efektívny tepelný management má zásadný význam pre dojazd a výkon elektrických úžitkových vozidiel. Bosch preto uvedie na trh nový **vysokonapätový modul ventilátora pre 800-voltové architektúry**, ktorý spoločnosť vyvinula špeciálne pre elektrické úžitkové vozidlá a terénne aplikácie. Toto riešenie zabezpečuje chladenie kľúčových komponentov vozidla podľa aktuálnej potreby, znižuje spotrebu energie a tým pomáha zvýšiť dojazd aj účinnosť.

Systémy palivových článkov pre autobusy a kamióny: **Palivové články**, ktoré predstavujú riešenie pohonu úžitkových vozidiel bez lokálnych emisií, využívajú vodík a kyslík na výrobu vody a elektrickej energie. V porovnaní s čisto batériovým elektrickým pohonom ponúka táto technológia výhody, ako sú nižšia hmotnosť systému, dlhší dojazd a rýchle doplnenie paliva. Portfólio kompaktných, vysoko integrovaných systémov palivových článkov Bosch pokrýva výkonové spektrum od 100 do 300 kilowattov. Umožňuje tak prevádzku mestských autobusov, diaľkových nákladných vozidiel a stacionárnych aplikácií.

Vodíkové motory ako alternatívny pohonný systém: Od roku 2025 dodáva Bosch pre rôzne testovacie vozidlá a vozové parky po celom svete okrem iného **vstrekovače, riadiace jednotky a senzory pre priame vstrekovanie a vstrekovanie do sacieho potrubia**, ako aj **komponenty pre systémy vodíkových nádrží**. Pretože toto riešenie pohonu vychádza z osvedčených architektúr, môžu výrobcovia automobilov naďalej využívať svoje existujúce vývojové a výrobné linky. Vodíkový motor navyše šetrí zdroje, pretože prakticky nevyžaduje suroviny, ktoré sa ťažko získavajú, ako sú prvky vzácnych zemín alebo drahé kovy. Bosch ponúka aj riešenia pre iné alternatívne palivá, ako sú zemný plyn/metán, etanol a metanol, ktoré boli často vyvinuté pre konkrétne regióny alebo oblasti použitia.

Digitálny certifikát uhlíkovej stopy Bosch: Organické a syntetické palivá vyrábané s využitím elektrickej energie znižujú emisie uhlíka zo súčasných vozových

parkov a úžitkových vozidiel, ktorých elektrifikácia je náročná. Bosch poskytuje prevádzkovateľom vozových parkov, ktorí používajú obnoviteľné syntetické palivá, ako je hydrogenovaný rastlinný olej (HVO), riešenie **digital fuel twin** (digitálne palivové dvojča). Táto cloudová softvérová funkcia automaticky sleduje spotrebu alternatívnych palív a dokumentuje výsledné zníženie emisií.

Senzory a konektivita pre väčšiu bezpečnosť v nákladnej doprave

Detekcia ospalosti integrovaná do bočného zrkadielka: Od polovice roka 2026 EÚ vyžaduje, aby boli všetky novo registrované nákladné vozidlá vybavené senzorovými systémami varovania vodiča s cieľom predchádzať nehodám spôsobeným nepozornosťou alebo únavou. Bosch implementuje toto nariadenie EÚ obzvlášť efektívne: kamera integrovaná do ľavého displeja digitálneho bočného zrkadielka Bosch sleduje pozornosť vodiča, takže výrobcovia nemusia inštalovať samostatnú jednotku. Dvaja európski výrobcovia nákladných vozidiel už svoje vozidlá štandardne vybavujú týmto riešením. Na spracovanie obrazových dát je zatiaľ stále potrebná samostatná riadiaca jednotka, v budúcnosti však túto úlohu prevezme centrálny radič domény.

Zlučovanie dát zo senzorov priamo v kamere: Moderné nákladné vozidlá už využívajú niekoľko kamerových a radarových senzorov na sledovanie okolia.

Viacúčelová kamera Bosch MPC4 je prvou kamerou, ktorá umožňuje zlučovanie dát z mnohých senzorov vo svojom okolí. V porovnaní s predchádzajúcim modelom zvýšil Bosch výpočtový výkon až dvadsaťnásobne a využíva umelú inteligenciu (AI) na zdokonalenie asistenčných systémov, ako sú varovanie pred opustením jazdného pruhu a asistent núdzového brzdenia. Systém, ktorý bol špeciálne navrhnutý pre prostredie úžitkových vozidiel, sa začne vyrábať v roku 2027.

Radarová technológia s vlastnou čipovou architektúrou: Spolu s kamerou predstaví Bosch v roku 2027 aj svoj nový **radarový senzor siedmej generácie**. Senzor využíva technológiu antén s vlnovodom a procesorový čip (system on a chip, SoC) vlastnej výroby, pričom algoritmy umelej inteligencie optimalizujú kvalitu signálu. Táto technológia sa flexibilne prispôsobuje rôznym E/E architektúram – od tradičných doménových riadiacich jednotiek až po vysokovýkonné počítače, ktoré budú charakteristické pre softvérovo definované nákladné vozidlá budúcnosti.

Prediktívne riadenie a zjednodušený prístup: Pripojenie úžitkových vozidiel ku cloudu umožňuje využívať nové funkcie na zvýšenie bezpečnosti a komfortu. Napríklad **prepojené mapové služby Bosch** analyzujú v reálnom čase údaje o nehodách, vodičoch idúcich v protismere a aquaplaningu, čím umožňujú proaktívne riadiť asistenčné systémy vodiča. **Systém rozšíreného prístupu pre**

správu vozového parku zase riadi prístup k vozidlu pomocou klasického kľúča a aplikácie v smartfóne. **Digitálny kľúč** zjednodušuje správcovi plánovanie prevádzky vozového parku.

Vysoko výkonné palubné počítače a softvérové riešenia

Palubné počítače pre softvérovo definované úžitkové vozidlá: Aby bolo možné zvládnuť rastúcu komplexnosť moderných nákladných vozidiel vyvíja **Bosch centralizované E/E architektúry s výkonnými a škálovateľnými palubnými počítačmi**. **Platforma pre integráciu kokpitu** napríklad spája všetky funkcie určené na interakciu s vodičom – od ovládania infotainmentového systému až po ďalšie aplikácie v kokpite. Pre funkcie naprieč jednotlivými oblasťami ponúka Bosch ďalšie riešenia, ako je napríklad **platforma pre integráciu vozidla**, ktorá spája funkcie z oblastí pohybu, energie a karosérie na jednej centrálnej výpočtovej platforme. Tieto vysokovýkonné počítače umožňujú prechod na softvérovo definované úžitkové vozidlá tým, že podporujú rýchle bezdrôtové aktualizácie softvéru a pokročilé funkcie, ako sú zabezpečené brány a ďalšie funkcie na vyžiadanie.

Softvérová platforma ETAS pre softvérovo definované úžitkové vozidlá:

Dcérska spoločnosť Bosch, ETAS, ponúka **sadu softvérových platforiem pre vozidlá**, ktorá poskytuje stabilný a bezpečný základ pre efektívny vývoj a správu škálovateľnej architektúry vozidiel. Vychádza z open-source iniciatívy Eclipse S-CORE a podporuje všetky moderné architektúry vozidiel – od klasických radiacích jednotiek až po vysokovýkonné počítače a platformy pre asistované a automatizované riadenie. Zákazníci ju môžu využiť na efektívne vytváranie najmodernejších platforiem pre vozidlá a ich rýchlejšie ich uvádzať na trh.

Diagnostické riešenie od ETAS: Dcérska spoločnosť Bosch, ETAS, uvádza na trh **novú generáciu riešení pre monitorovanie stavu a opravy vozidiel** – servisne orientovaný diagnostický prístup založený na štandarde ASAM SOVD. Tento systém prepája dáta z vozidla, diagnostické funkcie a servisné informácie, aby bolo možné rýchlo identifikovať zložité poruchy v softvérovo definovaných úžitkových vozidlách. Servisným dielňam to umožňuje efektívnejšie plánovať a pripravovať opravy, skrátiť dobu odstavenia vozidla a zvýšiť podiel opráv úspešne dokončených hneď pri prvej návšteve servisu. Zhromaždené diagnostické dáta sa zároveň priamo spätne využívajú vo vývoji a zabezpečení kvality, čím prispievajú k neustálemu zdokonaľovaniu vozidiel.

Systémy riadenia a ochrany cestujúcich pre úžitkové vozidlá

ServoE – plne elektrické riadenie: Elektromechanický systém **Bosch ServoE** riadi ťažké úžitkové vozidlá výlučne pomocou elektrickej energie a nevyžaduje žiadny olej, čo zjednodušuje montáž vo výrobnom závode. Funkcia

„power-on-demand“ znižuje spotrebu energie vozidla počas prevádzky. Vďaka redundantnej konštrukcii a softvérovej architektúre zabezpečenej proti kybernetickým útokom umožňuje tento systém funkcie asistovaného aj automatizovaného riadenia. Okrem toho ServoE pripravuje pôdu pre budúce technológie „steer-by-wire“, ktoré nebudú vyžadovať mechanické prepojenia medzi volantom a kolesami.

Servotwin – elektrohydraulický systém riadenia: Elektrohydraulický systém riadenia **Servotwin** pre ťažké úžitkové vozidlá kombinuje hydraulický systém riadenia Servocom so škálovateľnými elektrickými jednotkami posilňovača riadenia. Jeho softvérová architektúra je zabezpečená proti kybernetickým hrozbám a spoľahlivo zaisťuje funkcie podpory riadenia a asistencie vodiča na úrovni SAE 2. Týmto spôsobom Bosch výrazne zvyšuje komfort a bezpečnosť jazdy na diaľkových trasách.

Riadenie zadnej nápravy pre menší polomer otáčania: **Elektrohydraulický systém riadenia zadnej nápravy Bosch** funguje ako samostatný systém s riadením podľa aktuálnej potreby a umožňuje riadiť až tri alebo viac predných či zadných náprav ťažkých nákladných vozidiel. Riadenie ďalšej nápravy znižuje polomer otáčania a pomáha predchádzať predčasnemu opotrebeniu pneumatík. Vďaka kompaktnej konštrukcii je systém vhodný pre všetky štandardné pohonné systémy a aplikácie s návesmi.

Kompaktný hriadel' riadenia s nízkym trením: Modulárny hriadel' riadenia spája prevodovku riadenia so stĺpikom riadenia v autobusoch, ako aj v stredne ťažkých a ťažkých úžitkových vozidlách. Táto mechanická súčiastka počas jazdy úplne kompenzuje relatívne pohyby medzi kabínou a podvozkom bez toho, aby to malo vplyv na správanie riadenia. Táto súčiastka sa vyznačuje optimalizovanou hmotnosťou, veľmi kompaktnou konštrukciou a minimálnym vnútorným trením.

Riadiace jednotky airbagov pre vyššiu bezpečnosť cestujúcich: Bosch chráni cestujúcich v ťažkých nákladných vozidlách v prípade zrážky pomocou systému airbagov špeciálne navrhnutému pre tento segment. V elektrických úžitkových vozidlách zabezpečuje 24-voltový systém, aby sa vysokonapäťová batéria v prípade nehody automaticky odpojila od elektrického systému vozidla. Chráni tak cestujúcich aj záchranárov pred nebezpečenstvami, ako sú úraz elektrickým prúdom alebo požiar. Riadiaca jednotka tiež zaznamenáva údaje o nehode do integrovaného záznamníka udalostí a prostredníctvom protokolu J1939 prenáša informácie o nehode v reálnom čase do internej siete vozidla.

Tlačové fotografie a infografiky Bosch Media Service nájdete na

www.boschpress.com.

Kontakt pre novinárov:

Andreas Haupt

Tel.: +49 711 811 13104

E-mail: andreas.haupt@de.bosch.com

Mobility je najväčšou obchodnou oblasťou Bosch Group. V roku 2025 dosiahla obrat 55,8 miliardy eur, čím sa podieľala na celkovom obrate približne 61 percentami. Vďaka tomu je Bosch Group popredným dodávateľom technológií a služieb v oblasti mobility. Bosch Mobility sleduje víziu mobility, ktorá spája bezpečnosť, udržateľnosť a jedinečný zážitok. Pre jej zákazníkov to znamená integrované riešenia v oblasti mobility. Hlavnými oblasťami činnosti tejto obchodnej oblasti sú elektrifikácia, softvér a služby, polovodiče a senzory, palubné počítače, pokročilé asistenčné systémy pre vodičov, systémy riadenia dynamiky vozidla, koncepcie servisov, ako aj technológie a služby pre automobilový trh náhradných dielov a vozové parky. Bosch je synonymom dôležitých automobilových inovácií, ako je elektronické riadenie motora, stabilizačný systém ESP alebo systém priameho vstrekovania nafty common rail.

Bosch Group je popredným medzinárodným dodávateľom technológií a služieb. Spoločnosť celosvetovo zamestnáva približne 412 000 zamestnancov (stav k 31. decembru 2025). Podľa predbežných výsledkov dosiahla spoločnosť v roku 2025 obrat vo výške 91 miliárd eur. Činnosť Bosch Group sa člení do štyroch obchodných oblastí: Mobility, Priemyselná technika, Spotrebný tovar a Energetika a technika budov. V rámci svojej obchodnej činnosti sa zameriava na využívanie technológií na vytváranie univerzálnych trendov, ako sú automatizácia, elektrifikácia, digitalizácia, konektivita a orientácia na udržateľnosť. V tejto súvislosti podporuje inovatívnosť a robustnosť spoločnosti Bosch jej široká diverzifikácia v rôznych regiónoch a priemyselných odvetviach. Využíva tiež svoje odborné znalosti v oblasti senzorových technológií, softvéru a služieb, aby mohla zákazníkom poskytnúť riešenia vo viacerých oblastiach z jedného zdroja. Odborné know-how využíva tiež v oblasti konektivity a umelej inteligencie na vývoj a výrobu užívateľsky prívetivých a udržateľných produktov. Vďaka technológiám, ktoré sú „Stvorené pre život“, chce Bosch prispieť k zlepšeniu kvality života a ochrane prírodných zdrojov. Bosch Group tvorí spoločnosť Robert Bosch GmbH a približne 490 dcérskych a regionálnych spoločností vo vyše 60 krajinách sveta. Vráťane predajných a servisných partnerov pokrýva celosvetová výrobná, inžinierska a predajná sieť Bosch takmer všetky krajiny sveta. Základom budúceho rastu spoločnosti je jej inovačná sila. V 136 pobočkách po celom svete zamestnáva Bosch približne 82 000 pracovníkov v oblasti výskumu a vývoja.

Viac informácií na www.bosch.com, www.bosch.sk, www.iot.bosch.com, www.bosch-press.sk, [www.twitter.com/BoschPress](https://twitter.com/BoschPress).