

# Evropský průzkum společnosti Bosch k pohonu budoucnosti: preferuje se různorodost pohonů

Elektromobily s bateriemi nebo palivovými články, ale také benzín a nafta – podle průzkumu na reprezentativním vzorku populace, který provedl v červnu 2020 ve čtyřech evropských zemích institut pro průzkum trhu Innofact, zůstávají všechny typy pohonů vozidel ve hře. Pokud by se dotázaní měli rozhodnout pro nový automobil, polovina z více než 2 500 respondentů v Německu, Francii, Itálii a Velké Británii by u prvního zvoleného automobilu vybrala čistě spalovací motor. U druhého automobilu by spalovací motor zvolila asi třetina. Avšak při otázce na nejpoužívanější pohon v roce 2030 zařadilo na první místo zhruba 68 % dotázaných v Evropě elektrický pohon, před hybridy a spalovacími motory. Elektrický pohon s palivovými články má velký potenciál. Přibližně jeden ze tří dotázaných ho považuje za techniku mobility budoucnosti. „Elektromobilita přichází – a je to dobře. Jen v letošním roce investuje Bosch do této oblasti 500 milionů eur. Současně také neustále vyvíjíme a inovujeme spalovací motor, jelikož bude i nadále potřeba,“ říká Dr. Stefan Hartung, člen představenstva společnosti Robert Bosch GmbH a předseda divize Mobility Solutions.

## Dotace na pořízení automobilů všech typů pohonů

Otevřenost respondentů pro různé druhy pohonů je patrná i v dalším tématu: na otázku, zda kromě vládních dotací pro elektrická a plug-in hybridní vozidla podporují také dotace na pořízení vozidel s výhradně spalovacími motory, odpovědělo 70 % dotázaných Evropanů kladně. „Podpora moderních spalovacích motorů může urychlit obnovu vozového parku, a tím také pomoci životnímu prostředí a klimatu,“ říká Hartung. Téměř třetina Evropanů by dokonce uvítala dotaci ve výši nejméně 9 000 eur. To odpovídá současným maximální dotaci pro elektromobily v Německu. Z průzkumu vyplynuly dvě zajímavé věci: zaprvé, 72 % obyvatel měst ze čtyř evropských zemí, kteří se zúčastnili průzkumu, souhlasí s podporou spalovacího motoru. Zadruhé, většina osob ve věku 18 až 29 let (80 %) je pro dotace na spalovací motory.

Automobily s konvenčními motory ale mohou být poháněny také klimaticky neutrálním způsobem. Klíčem k tomu jsou syntetická paliva, tzv. e-paliva (eFuels) – ta jsou vyráběna z obnovitelného vodíku a z CO<sub>2</sub> z okolního vzduchu. V průměru 57 % účastníků průzkumu souhlasí s tvrzením, že vláda by měla daňově zvýhodňovat e-paliva. „Pokud chceme dosáhnout cílů v oblasti klimatu, bez e-paliv se neobejdeme,“ říká Hartung. „Pouze s použitím syntetických paliv může více než miliarda vozidel, která jsou již na silnicích po celém světě, přispět k ochraně klimatu.“

## Bez auta ne: v Evropě panuje mezi respondenty shoda

Důležitost automobilu a jeho význam pro mobilitu se v Evropě jen tak brzy nezmění. Přibližně 60 % dotázaných v Německu, Francii, Itálii a Velké Británii si nedokáže před-

stavit, že by se svého auta vzdali. Ze zbývajících asi 40 % je většina ochotna se ho vzdát, ale pouze částečně. Na venkově v Evropě je pro ponechání si automobilu 77 % respondentů. Totéž platí pro generaci 18 až 29letých,



Obr. 1. Vozidla do 7,5 t mohou být vybavena elektrickým pohonem eCityTruck

z nichž přibližně polovina také jasně zvolila možnost si auto ponechat. „Automobil zůstane v dohledné budoucnosti dopravním prostředkem číslo jedna – s nejlepšími předpoklady, aby byl ke klimatu ještě šetrnější,“ dodává Hartung. Z toho vyplývá následující cíl: lidé by měli mít možnost dovolit si mobilitu a zůstat mobilní v souladu s životním prostředím.

## Budoucnost pohonu: sázka na elektromobilitu a spalovací motor

Pocházejí-li elektřina a vodík z obnovitelných zdrojů, jsou elektromobily klimaticky neutrální. Spalovací motory však mohou být také poháněny klimaticky neutrálním způsobem pomocí obnovitelných syntetických paliv. Celosvětově se očekává, že přibližně třetina všech nově registrovaných vozidel bude v roce 2030 čistě na elektrický pohon. Dvě

třetiny všech nových vozidel budou stále poháněny spalovacím motorem, mnoho z nich jako hybrid.

## Město, venkov, dálnice: Bosch připravuje cestu pro klimaticky neutrální dopravu

V odvětví užitkových vozidel jsou požadavky na řešení pohonu odlišné, protože emise CO<sub>2</sub> se velmi liší v závislosti na jízdním profilu, užitčném zatížení a jízdních výkonech. Zatímco lehká vozidla překonávají malé vzdálenosti, např. při zásobování ve městě, těžká nákladní vozidla přepravují zboží a materiál na velké vzdálenosti. Do roku 2030 musí být emise CO<sub>2</sub> v souladu s požadavky EU pro lehká užitková vozidla i těžká nákladní vozidla drasticky sníženy. V budoucnu chce společnost Bosch přispět ke klimaticky neutrální dopravě ve všech kategoriích vozidel. K tomu vyvíjí efektivní pohony – od spalovacích motorů přes akumulátorové elektrické pohony až po palivové články.

## Městem bez hluku – elektrický pohon pro lehká užitková vozidla

Centra měst bez dopravy zboží, bez řemeslníků a dalších malých podniků jsou nemyslitelná – zejména proto, že poptávka po zboží a službách neustále roste. Proto jsou nutné udr-

žitelné pohony, které mají co nejmenší negativní dopad na obyvatele a životní prostředí. Elektrická řešení pohonu vozidel do 7,5 t eCityTruck (obr. 1) umožňují lokálně bezemisní i nehluký provoz. V závislosti na velikosti baterie je možný dojezd až 200 km. Na jedno nabití baterie lze tedy bez problémů zvládnout běžné přepravní trasy v rozsahu do 80 km denně. „Díky našim modulárním řešením pohonu eCityTruck je elektrifikované hnací ústrojí hospodárné, kompaktní a efektivní,“ uvádí Uwe Gackstatter, ředitel divize Bosch Powertrain Solutions.

## Na elektřinu i mimo město – hospodárná elektrifikace pro regionální přepravu od 7,5 do 26 t

Bosch je iniciátorem elektrifikace především pro užitková vozidla, která zdolávají delší trasy mezi městy. Společnost Bosch

má připravena řešení elektrických pohonů eRegio-Truck pro střední a těžká nákladní vozidla, pro městské a dálkové autobusy i pro další speciální vozidla. Koncept pohonu rozhodujícím způsobem přispívá k tomu, aby byl regionální provoz v okruhu přibližně 250 km co nejeekonomičtější, nejefektivnější a navíc tichý a bez lokálních emisí. Řešení zahrnuje elektromotor, měnič a řídicí jednotku. V závislosti na topologii lze kompaktní elektromotor použít jako samostatný elektrický stroj ve spojení s převodovkou nebo jako aktivní součásti integrované do tuhé nápravy.

### Efektivní v dálkové přepravě – řešení pohonu pro velké vzdálenosti a těžké náklady

Vzhledem k velkému počtu najetých kilometrů a přepravovaným nákladům je jakýkoliv přínos ke snížení emisí CO<sub>2</sub> v dálkové přepravě velmi vítaný. V závislosti na požadavcích zákazníků se nabízejí různá řešení pohonu – naftový, na zemní plyn, bateriový elektrický pohon nebo elektrický pohon s palivovými články. Kromě toho se společnost Bosch v současné době zabývá technickými otázkami týkajícími se používání vodíku ve spalovacích motorech a zkoumá možnost prosazení této technologie na trhu.

Systém palivových článků eDistanceTruck buduje kombinaci dlouhého dojezdu a krátkých dob tankování. Použije-li se vodík vyrobený z obnovitelných zdrojů, je palivový článek klimaticky neutrální.

V současné době připravuje společnost Bosch společně se start-upem Powercell stack, s jehož sériovou výrobou se počítá v roce 2022. Uvedení kompletního systému palivových článků – Fuel Cell Power Module – je naplánováno na rok 2023. Projekt H2Haul, financovaný EU, v současné době



Obr. 2. Hospodárná elektrifikace pro regionální přepravu od 7,5 do 26 t s pohony eRegioTruck

připravuje malou flotilu nákladních vozidel na palivové články.

V regionech s dobře rozvinutou infrastrukturou čerpacích stanic na zemní plyn je pohon na toto palivo v těžké dálkové dopravě skutečnou alternativou k pohonům na konvenční



Obr. 3. Bosch společně s čínským výrobcem motorů Weichai Power dosáhl účinnosti vznětových motorů užitkových vozidel 50 %

paliva. Ve srovnání s kapalnými palivy vytváří zemní plyn nižší emise CO<sub>2</sub> a méně částic a v závislosti na cenách paliv je v mnoha zemích cenově výhodný.

Naftový pohon je u užitkových vozidel stále dominantním typem pohonu a i v dohledné době zůstane první volbou. Hovoří pro něj jeho velká účinnost a s tím spojená hospodárnost i možnost dosáhnout velkého

výkonu motoru. Nabídka společnosti Bosch pro diesellové motory zahrnuje komponenty pro vstřikování a dodávku paliva, řízení motoru, přívod vzduchu a dodatečnou úpravu výfukových plynů. Společně s čínským výrobcem motorů Weichai Power se poprvé podařilo dosáhnout účinnosti vznětových motorů užitkových vozidel 50 % (dosavadní maximální hodnota u nákladních vozidel byla 46 %). V novém motoru je použit modulární systém common rail se vstřikovacím tlakem až 250 MPa. Zajišťuje efektivní dodávku a vstřikování paliva, je škálovatelný a lze jej variabilně použít v motorech s až osmi válci. Trvanlivost je až 1,6 milionu kilometrů a životnost v provozu mimo dálnice je 15 000 h.

Následná úprava výfukových plynů vstřikováním močoviny, tzv. selektivní katalytická redukce (SCR) s dvojitým dávkováním, pomáhá provozovat naftová vozidla ještě šetrněji a s nižšími emisemi. Močovina se vstřikuje do jednoho katalyzátoru v blízkosti motoru a do druhého, který je umístěn dále. Systém pružně reaguje na jízdní podmínky, jako jsou cykly vysokého zatížení, nízkého zatížení nebo studené starty, a může tak účinně a efektivně snižovat emise oxidů dusíku – i spotřebu paliva.

### Závěrem

Ze statistických dat i z přehledu možností jednoznačně vyplývá, že vozidla v osobním vlastnictví zde budou ještě dlouho. S využitím možností digitalizace, partnerství a rozumného přístupu k dopravě a ochraně životního prostředí je šance výrazně snížit uhlíkovou stopu a zvýšit hospodárnost dopravy. S rostoucím počtem obyvatel planety také poroste potřeba individuální mobility. Kromě technického pokroku k řešení těchto požadavků určitě přispějí i nové přístupy ke sdílení vozidel, sdílení jízd, vytěžování vozidel a využívání monitorování ve všech aspektech dopravy a logistiky.

Radim Adam

### ► ACHEMA 2021 se přesouvá na termín 4. až 8. dubna 2022

Sedm měsíců před plánovaným termínem se společnost DECHEMA, pořadatel mezinárodního veletrhu procesního průmyslu ACHEMA, po dohodě se zástupci vystavovatelů a s významnými partnery

rozhodla veletrh přesunout na nový termín, a to 4. až 8. dubna 2022. Včasné rozhodnutí má pomoci především vystavovatelům, aby si rozvrhli síly a rozpočet na příští rok. Veletrh Achema patří ve svém oboru ke světové špičce a účast na něm, včetně investic, vystavovatelé plánují dlouho dopředu. Přesun na rok 2022 přivítali všichni zástupci výboru vystavovatelů. Vyzdvihli důležitost mezinárodních setkání, jako je právě veletrh Ache-

ma, ale podle současného vývoje situace je zřejmé, že mezinárodní osobní doprava bude v příštím roce ještě silně omezena, a tím by význam veletrhu utrpěl.

Ve dnech 15. a 16. června 2021 se uskuteční virtuální akce ACHEMA 2021 Pulse – série prezentací a přednášek shrnujících vývoj v oboru.

Více na [www.achema.de/en/](http://www.achema.de/en/).

(Bk)