

VOLVO



V O L V O

Ako optimalizovať vaše nákladné
vozidlo Volvo, aby bolo
energeticky účinnejšie

Ako zvýšiť efektivitu vášho nákladného vozidla

Každé percento ušetrenej energie je nielen kľúčové pre váš zisk, ale rovnako dôležité aj pre zníženie emisií CO₂. S prechodom na alternatívne zdroje energie a sprísňovaním emisných predpisov sa energetická účinnosť stala dôležitejšia než kedykoľvek predtým.

Preto sa vo Volvo Trucks zaväzujeme, že s každým vozidlom budeme poskytovať energeticky účinné riešenia - či už je poháňané elektrinou, plynom, naftou alebo obnoviteľnými palivami.

A práve výberom najvhodnejšej špecifikácie pre vaše prevádzkové potreby vám pomôžeme zlepšiť energetickú účinnosť celej vašej flotily. Keďže účinnosť by nemala mať vplyv na výkon vozidla, našim cieľom je dodávať pokrokové hnacie ústrojenstvo a dokonalý zážitok z jazdy - bez ohľadu na zdroj energie.

Tento sprievodca sa zameriava na tri kľúčové oblasti a vysvetľuje ich vplyv na energetickú účinnosť, bez ohľadu na druh pohonu, a ako môžu zlepšiť celkovú prevádzku vozidla:

ŠPECIFIKÁCIA NÁKLADNÉHO VOZIDLA

S dôrazom na hnaciu líniu a valivý odpor.

AERODYNAMIKA

Aký rozdiel môže priniesť lepšia aerodynamika.

VÝKON VODIČA

Jazdná rýchlosť, využívaním tempomatu a brzdenie.



V O L V O

ŠPECIFIKÁCIA NÁKLADNÉHO VOZIDLA





Hnacia línia, valivý odpor a aerodynamika majú najväčší vplyv na energetickú účinnosť nákladného vozidla, preto je ich precízna špecifikácia kľúčová. Pozrieme sa na faktory, ktoré je potrebné zvážiť pri voľbe motora, aerodynamických prvkov a inovatívnych funkcií spoločnosti Volvo Trucks, ako sú I-Save, I-See a I-Torque, pretože všetky sú navrhnuté na optimalizáciu energetickej účinnosti vozidla.

Hnacia línia

Naftový pohon

Naftové motory Volvo sú známe vysokým krútiacim momentom pri nízkych otáčkach. Práve to umožňuje vozidlu vyjsť do kopca na vyšší prevodový stupeň a ušetriť palivo. Dokonca aj vo vyšších rýchlostiach dochádza k nárastu krútiaceho momentu pri stlačení plynového pedála. Motor je dostupný v mnohých výkonových úrovniach s cieľom prispôbiť sa rôznym prepravným potrebám.

Naše motory neustále modernizujeme a zdokonaľujeme komponenty, aby sme zvýšili účinnosť, znížili vnútorné straty a hmotnosť, ako aj optimalizovali riadenie motora.



Hnacia línia

Plynový pohon

Plynové motory Volvo Euro 6 ponúkajú rovnaký výkon ako naftové. A robia tak s nižšími emisiami a potenciálom stať sa uhlíkovo neutrálnymi pri použití obnoviteľných bio-LNG a HVO. Plynový pohon môže byť vnímaný ako o niečo tichší než naftové motory.



Hnacia línia

Elektrický pohon

Elektrické nákladné vozidlá nevytvárajú žiadne emisie výfukových plynov a majú veľmi nízky celkový vplyv na klímu pri použití elektriny z obnoviteľných zdrojov. Spotrebujú tiež výrazne menej energie ako nákladné vozidlá so spaľovacími motormi, vďaka čomu sú udržateľnejšou voľbou. Elektromotor v kombinácii s prevodovkou I-Shift poskytuje výkonné a produktívne riešenie pre akúkoľvek úlohu. Naše elektromotory produkujú maximálny krútiaci moment od nuly, takže na dosiahnutie dostatočného krútiaceho momentu nie je prakticky potrebný žiadny čas. Výkon je k dispozícii okamžite a prevádzka je veľmi tichá.



I-Save

Volvo FH so systémom I-Save je ideálnym riešením na zníženie spotreby paliva pri diaľkovej preprave a zároveň ponúka vynikajúce jazdné vlastnosti. Srdcom I-Save je motor D13 s technológiou Turbo Compound (TC), doposiaľ najúspornejší motor Volvo Trucks. D13TC vyniká patentovaným tvarom piestov s vlnitým dnom, ktorý zlepšuje spaľovanie a zvyšuje účinnosť tým, že smeruje teplo a energiu do stredu každého valca. Prebytočná energia vo výfukových plynch sa využije na pohon zotrvačníka prostredníctvom ďalšej turbíny vo výfukovom prúde, známej ako turbo-kompresor.

Volvo FH s I-Save kombinuje motor D13TC s balíkom na úsporu paliva, ktorý zahŕňa systém I-See, tempomat I-Cruise s funkciou I-Roll. Spoločne tieto inovácie umožňujú jazdu pri nižších otáčkach a na vyšších prevodových stupňoch po dlhšie časové obdobia, čím sa zaistuje plynulejšia a tichšia jazda s rýchlejšou odozvou krútiaceho momentu.





I-Shift

Prevodovka I-Shift zabezpečuje výber prevodových stupňov tak, aby bola jazda jednoduchšia, bezpečnejšia a efektívnejšia. Každá zmena prevodového stupňa je dokonale načasovaná, čím je energia využitá čo najlepšie. Prevodovky I-Shift sú dostupné pre elektrické, plynové a naftové nákladné vozidlá.



Softvérové balíky a jazdné režimy umožňujú prispôbiť **I-Shift** vašim potrebám:

EKONOMICKÝ

Najúspornejší režim, ktorý sa prioritne zameriava na úsporu paliva. Najvhodnejší pri jazde v bežných podmienkach.

VÝKON

Prioritou je jazdný komfort a výkon, s maximálnym zrýchlením a využitím špičkového výkonu. Najvhodnejší napríklad pri jazde v kopcovitom teréne.

OFF-ROAD

Uľahčuje jazdu v náročných podmienkach, ako napríklad na staveniskách.

ŠTANDARD

Zabezpečuje dobrú rovnováhu medzi spotrebou paliva a jazdnými vlastnosťami.



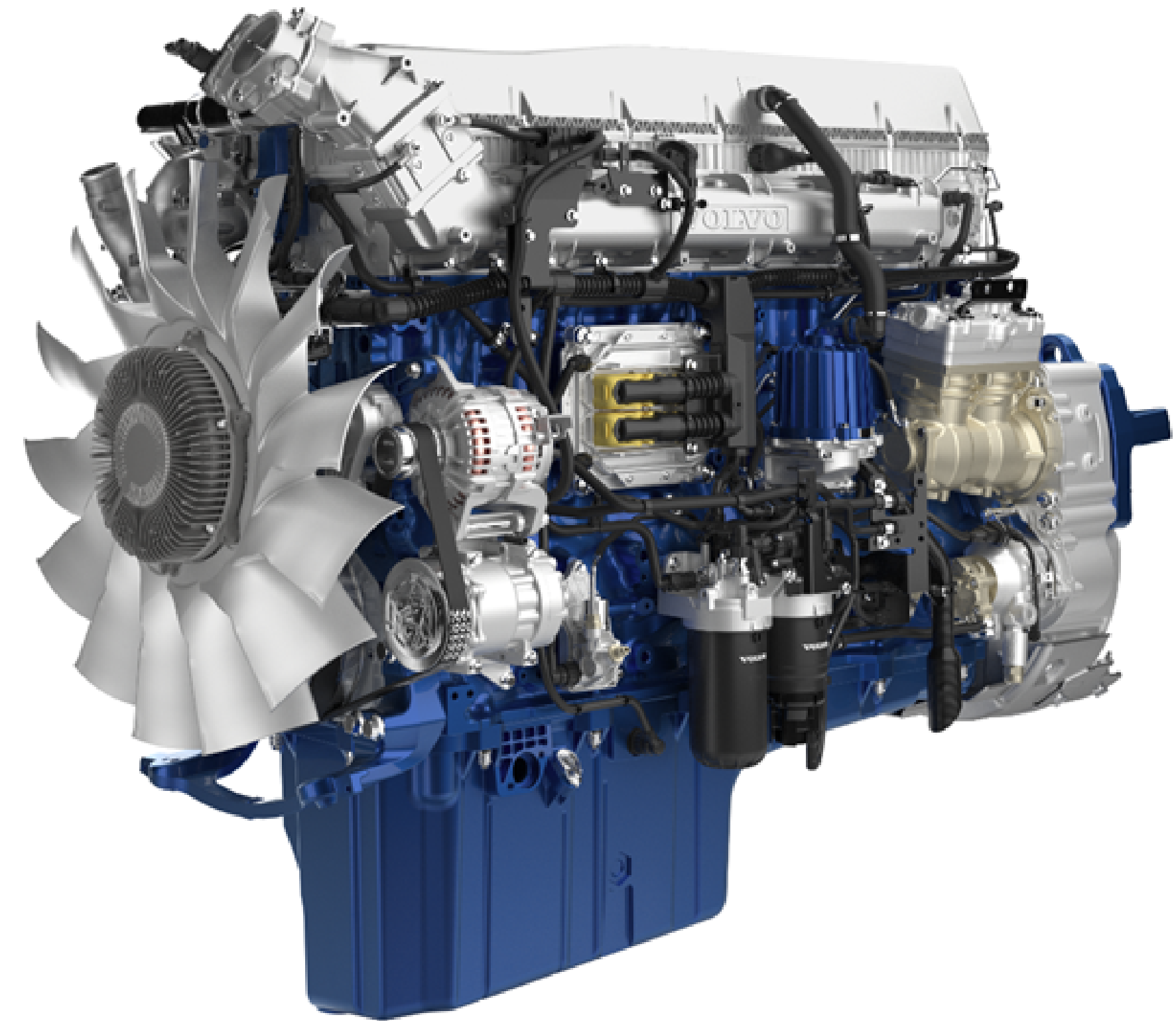
I-See

System I-See šetrí palivo tým, že optimalizuje rýchlosť, radenie a jazdu na voľnobeh berúc do úvahy topografiu, zákruty, kruhové objazdy a rýchlostné limity pred vami. Znamená to, že tempomat je možné využívať vo viacerých jazdných situáciách ako doteraz. Šetrením paliva prispievate aj k zníženiu uhlíkovej stopy.

Po aktivovaní tempomatu začne I-See efektívne využívať kinetickú energiu vášho vozidla podľa topografie trasy. Ak sa blížite k zákrute alebo kruhovému objazdu, systém I-See upraví rýchlosť tak, aby ste prešli čo najefektívnejšie. Automaticky sa prispôsobuje aj najvyššej povolenej rýchlosti na nadchádzajúcich úsekoch.

I-Torque

I-Torque, inteligentný softvér krútiaceho momentu od Volvo Trucks, je navrhnutý na zlepšenie spotreby paliva. Kombináciou údajov o teréne s celkovou hmotnosťou súpravy automaticky vypočítava optimálny krútiaci moment motora, čím znižuje spotrebu paliva bez kompromisov v oblasti výkonu. I-Torque tiež riadi výber prevodových stupňov, krútiaci moment motora a brzdenie pri aktivovanom systéme I-Cruise. Počas celej cesty nákladného vozidla I-Torque neustále prijíma rozhodnutia na dosiahnutie optimálnej priemernej rýchlosti a minimalizáciu zmien prevodových stupňov – všetko s cieľom ušetriť palivo.



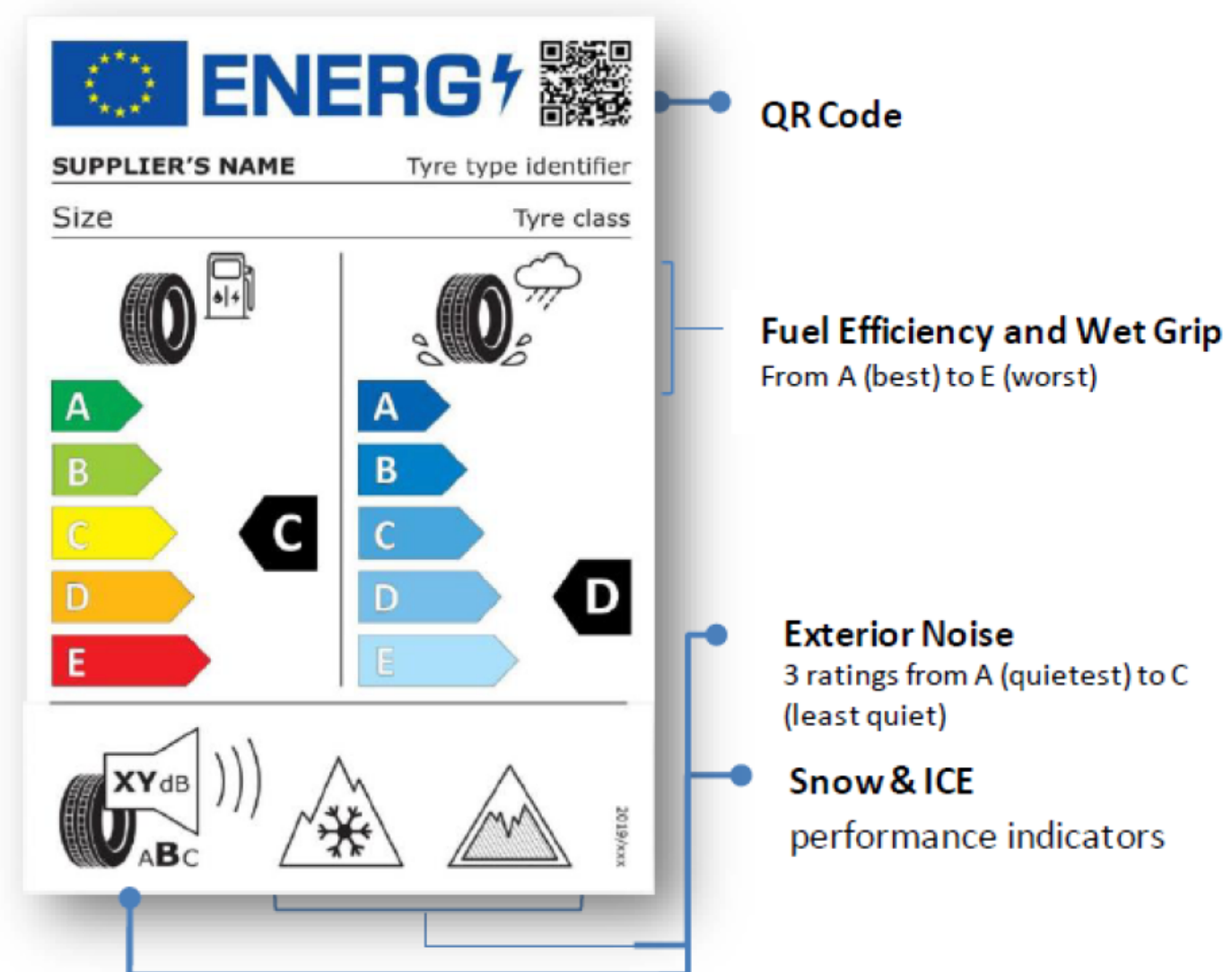
Výber zadnej nápravy

Na zistenie optimálneho prevodového pomeru nápravy pre vašu prevádzku spoločnosť Volvo Trucks posúdi skutočnú cieľovú rýchlosť vozidla, celkovú hmotnosť súpravy a typ terénu, v ktorom sa vozidlo pohybuje. Kľúčová je aj kombinácia prevodového pomeru zadnej nápravy s vhodnou prevodovkou, motorom a rozmermi pneumatík. Zníženie optimálneho rozsahu otáčok motora si vyžaduje rýchlejší prevodový pomer zadnej nápravy pre dosiahnutie tej najlepšej spotreby paliva. Príliš pomalý prevodový pomer môže spotrebu paliva zvýšiť.

Pri diaľkovej preprave je dôležité špecifikovať správny typ hnacej nápravy a prevodový pomer, vhodné sú jednoduché redukcie. Schopnosti hnacej nápravy musia byť prispôsobené maximálnej sile motora a celkovej hmotnosti, ktorú má vozidlo uniesť. Pre optimálne fungovanie vozidla je dôležité vybrať zadnú nápravu, ktorá bude zodpovedať jej konkrétnemu využitiu. Tým sa vyhnete nadmernému zaťaženiu. Napríklad, náprava s redukciou je vhodná len pre terénne aplikácie.

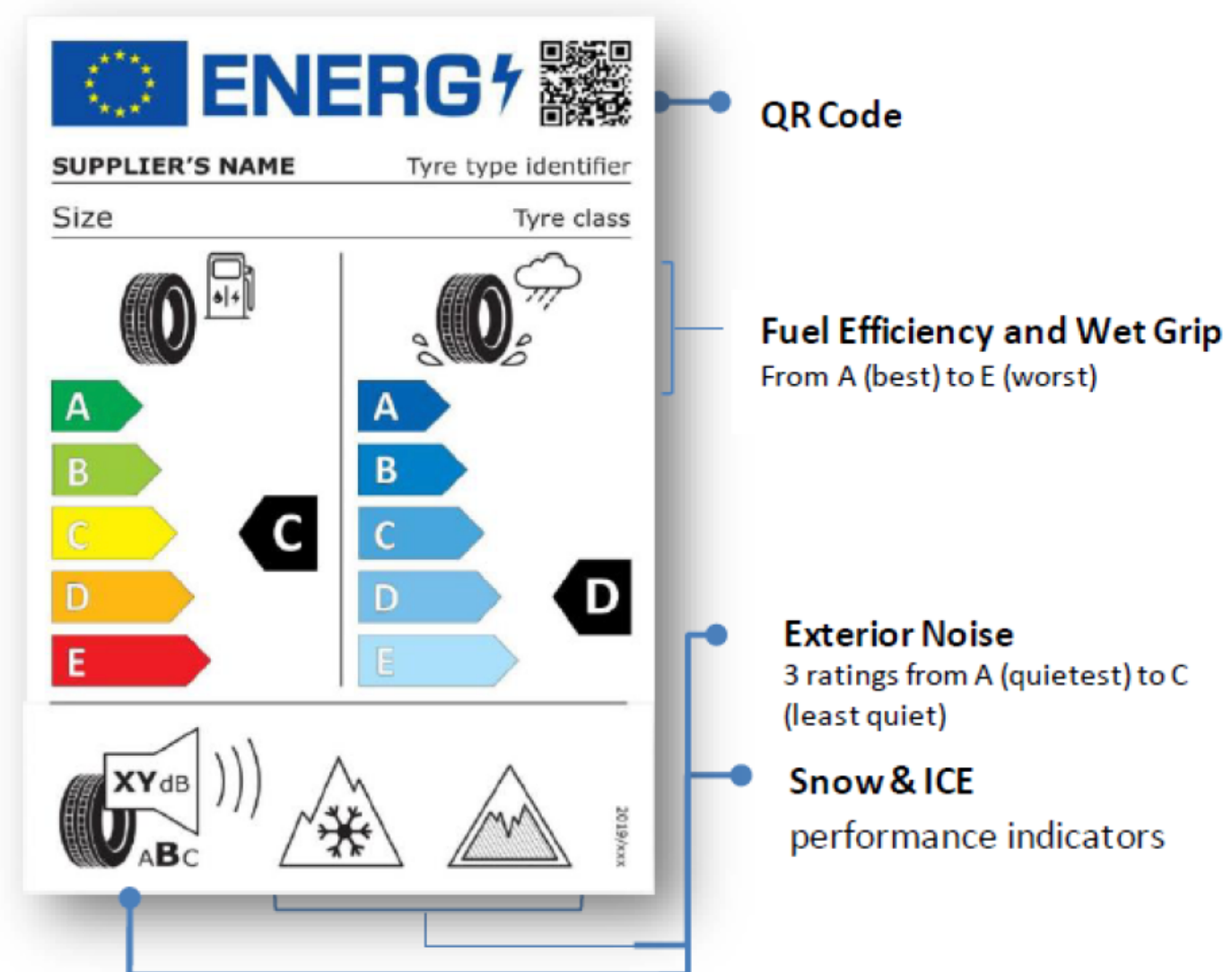


Tlak v pneumatikách



Nedostatočne nahustené pneumatiky predlžujú brzdnú dráhu vozidla, zhoršujú jeho ovládateľnosť a zvyšujú valivý odpor i spotrebu paliva. Optimálny tlak pri vysokom zaťažení vozidla by mal byť okolo 8–9 barov. Hoci tlak vzduchu musí byť prispôsobený skutočnému zaťaženiu nápravy, vysoký tlak sa odporúča pre voľne sa otáčajúce kolesá, čo spevňuje ramennú oblasť na prednej náprave a nápravách návesu. Na hnacej náprave je výhodné použiť najnižší povolený tlak, aby sa zväčšila kontaktná plocha pneumatiky a zlepšila príľnavosť k povrchu.

Tlak v pneumatikách



Služba sledovania tlaku v pneumatikách

Naša služba sledovania tlaku v pneumatikách umožňuje vodičom neustále monitorovať stav pneumatík, čím sa zvyšuje bezpečnosť, znižuje spotrebu paliva a minimalizuje ich opotrebovanie. Služba ponúka prehľad o stave pneumatík vo vozovom parku v reálnom čase a upozorňuje na akékoľvek problémy, ako je pokles tlaku či zvýšenie teploty.

Značenie

Značenie na pneumatikách pomáha prepravcom vybrať si produkt pre zníženie spotreby paliva. Zamerajte sa na pneumatiky s triedou palivovej účinnosti A alebo B podľa európskeho systému značenia.

Geometria kolies

Nesprávne nastavená geometria predných a zadných náprav znižuje palivovú efektívnosť, pretože vedie k nestabilite riadenia a vyššiemu aerodynamickému odporu. Negatívne tiež vplýva na opotrebovanie pneumatík. To isté platí aj pre náves – ak sú všetky jeho nápravy nastavené nesprávne, spotreba paliva sa pravdepodobne výrazne zvýši. Geometriu kolies môže skontrolovať a nastaviť servisný technik počas údržby a je súčasťou niektorých servisných zmlúv Volvo.





Konfigurácia náprav

V porovnaní so 4x2, bude plne naložené vozidlo v konfigurácii 6x2 disponovať prídavnou nápravou (vlečená alebo tlačaná), čo zvýši valivý odpor, hmotnosť vozidla a tým aj spotrebu paliva. Ak vozidlo 6x2 jazdí polovicu času naprázdno, zdvíhanie nápravy môže mierne znížiť spotrebu paliva. Pre rovnaké aplikácie, ako sú napríklad sklápače, je 6x4 často nevyhnutné, hoci len pre časť prepravného cyklu. Zdvíhateľná a odpojiteľná tandemová náprava v konfigurácii 6 x4 prináša benefity, ak je to potrebné. Spotreba paliva u konfigurácií 6x2 alebo 6x4 je ovplyvnená prepravným cyklom a rýchlosťou.

V O L V O

AERODYNAMIKA



AERODYNAMIKA

Aerodynamika je kľúčová pre zníženie odporu vzduchu a prináša vyššiu účinnosť. Optimalizáciou prúdenia vzduchu okolo vozidla sa spotrebuje menej energie na udržanie rýchlosti, čo výrazne znižuje náklady na palivo a emisie.

Odpor vzduchu môže predstavovať až tretinu strát paliva pri typickej diaľkovej preprave s naftovým motorom. U elektrických nákladných vozidiel môžu energetické straty znamenať až 50%. To robí z aerodynamiky jeden z najdôležitejších faktorov ovplyvňujúcich spotrebu paliva a energetickú účinnosť vozidla spolu s hnacou líniou a pneumatikami.

Modely Volvo FH Aero a Volvo FH16 Aero sú ako stvorené pre efektívnu jazdu pri vysokých rýchlostiach, a to platí pre elektrický, plynový i naftový pohon. Okrem novej aerodynamickej predĺženej prednej časti a kamerového monitorovacieho systému prispievajú k úspornej prevádzke a k ďalšiemu zníženiu uhlíkovej stopy aj nové kotúčové brzdy bez odporu, vylepšený systém I-See a osvedčená technológia I-Save.

Strešné spojery a bočné kryty kabíny

Typ návesu používaného v každodennej prevádzke bude mať vplyv na účinnosť aerodynamických prvkov. Napríklad, simulácie ukazujú, že strešné spojery a bočné kryty kabíny môžu spoločne znížiť spotrebu paliva až o 4% pri typickej diaľkovej preprave so štandardnou konfiguráciou návesu. Pri iných prevádzkach s rôznymi typmi návesov sa výsledky simulácií líšia, no je zrejmé, že stále majú pozitívny vplyv. Príčinou je, že prúd vzduchu opúšťajúci zadnú časť kabíny sa dostáva do medzery medzi kabínou a nákladom, a vytvára značný aerodynamický odpor. Na ochranu neaerodynamického nákladu pred týmto prúdením vzduchu sú vhodné strešné spojery a bočné kryty kabíny.

Strešný spojler sám o sebe je najdôležitejším aerodynamickým prvkom na zníženie spotreby paliva a mal by byť správne



nastavený, aby sa dosiahol jeho plný potenciál. Nedávne zistenia spoločnosti Volvo Trucks ukazujú, že jeho správnym nastavením môžete ušetriť 2 až 6% paliva. Ideálne by mal byť strešný spojler namontovaný už vo výrobe.

Horné a spodné predĺženia bočných spojlerov

Horné a spodné predĺženia bočných spojlerov, dostupné pre ťahače aj podvozky, sú navrhnuté na minimalizáciu aerodynamického odporu. Rozšírením spojlerov sa uzatvára medzera medzi karosériou a rámom podvozku, čím sa znižuje turbulencia spôsobená prúdením vzduchu. Zvyšuje to nielen účinnosť vozidla, ale tiež prispieva k plynulejšiemu celkovému prúdeniu vzduchu, čo je kľúčové pre diaľkovú prepravu, kde aerodynamika zohráva významnú úlohu pri úspore energie.



I-ParkCool

I-ParkCool ochladzuje vzduch v stojacom vozidle, čím zabezpečuje v kabíne príjemnú klímu bez potreby naštartovaného motora. Je integrovaný v kabíne a váži menej ako alternatívne chladiče na trhu. Je tichý, vzduch rovnomerne ochladí a nezaberá priestor, čím sa nenarušuje aerodynamika kabíny. I-ParkCool tiež skracuje dobu voľnobehu.



Výška podvozku

Výška nákladného vozidla počas jazdy je dôležitá pre komfort aj spotrebu paliva. Vďaka vzduchovému odpruženiu a systému automatického zníženia podvozku v závislosti od rýchlosti (4x2 a 6x2), vozidlo sa automaticky zníži o 10-30 mm v zadnej časti v závislosti od špecifikácie pri rýchlosti 60 km/h. Predná časť nasleduje, aby sa zabránilo kývaniu vozidla. Pri spomaľovaní pod 30 km/h sa vozidlo automaticky vráti do pôvodnej jazdnej výšky. Nižšia jazdná výška zlepšuje aerodynamiku a znižuje spotrebu paliva.



Kamerový monitorovací systém

Kamerový monitorovací systém zlepšuje aerodynamiku nákladného vozidla a výrazne znižuje spotrebu energie pri vyšších rýchlostiach. Zahŕňa tri kamery a skvalitňuje priamy výhľad z kabíny, vylepšuje nočné videnie a zmenšuje oblasti mŕtveho uhla pozdĺž bokov jazdnej súpravy. Kamerový monitorovací systém tiež ponúka lepší výhľad dozadu počas dažďa aj hmly a znižuje rušivé vplyvy priameho slnečného svetla. To všetko prispieva k lepšiemu zážitku z jazdy.



Kotúčové brzdy bez odporu

Minimalizácia zbytočného trenia zohráva kľúčovú úlohu pri zvyšovaní účinnosti všetkých systémov vozidla, vrátane brzd. Spoločnosť Volvo Trucks predstavila patentované kotúčové brzdy, platničky a náboje s modernizovanými materiálmi a technológiami. To znižuje odpor alebo trenie proti kotúču, keď sa nebrzdí, a pomáha brzdovým platničkám rýchlejšie sa vzdialiť od kotúča po uvoľnení brzdy.

V dôsledku toho sa môže znížiť spotreba nafty alebo plynu a zvýšiť dojazd elektrických vozidiel. Brzdový systém sa menej namáha a opotrebováva.



VOLVO

VÝKON VODIČA



VÝKON VOIDIČA

Aj malé zmeny v správaní vodiča môžu výrazne ovplyvniť spotrebu paliva a energetickú efektívnosť. Nákladné vozidlá Volvo sú navrhnuté tak, aby kombinovali vysokú produktivitu, jazdné vlastnosti a efektívnosť. Spôsob, akým vozidlo riadite, je dôležitým faktorom na dosiahnutie plného potenciálu v týchto oblastiach, najmä pokiaľ ide o zlepšenie spotreby paliva a energetickej efektívnosti.

Jazda v meste

Práve tu má správanie vodiča najväčší vplyv. Časté brzdenia a spôsob, ako ho znížiť, sú hlavnými faktormi ovplyvňujúcimi spotrebu paliva a energetickú účinnosť. Pri potrebe brzdenia pri rýchlostiach pod 50 km/h by mala byť páka pomocnej brzdy v polohe A. To umožňuje ovládať brzdú motora pomocou brzdového pedála, ľahko upravovať brzdny výkon podľa zmeny premávky a prispôbiť sa rôznym situáciám. Ak potrebujete brzdiť, aplikujte brzdy postupne na dlhšej vzdialenosti namiesto prudkého zabrzdzenia. Keď je možnosť, využite zotrvačnosť vozidla namiesto zastavovania na križovatkách a kruhových objazdoch - ušetrí to energiu.

Pri elektrických nákladných vozidlách funkcia rekuperácie energie automaticky nabíja batérie pri uvoľnení akceleračného pedálu a zároveň znižuje potrebu manuálneho brzdenia.





Optimalizácia prevádzky stojaceho vozidla

Zahrievanie motora na voľnobeh nie je úsporné z hľadiska spotreby paliva a chladenie turbodúchadla po bežnej jazde na diaľkové vzdialenosti nie je potrebné. Ak potrebujete dodávať vzduch, nabíjať batérie alebo použiť pomocný pohon, nechajte motor zapnutý len na čas, ktorý je potrebný na dokončenie úlohy.

Zvyšovanie rýchlosti

To, kde zvyšujete rýchlosť, je dôležitejšie ako samotný spôsob akcelerácie. Ak je možnosť, vyhnite sa akcelerácii do kopca. Odloženie akcelerácie počas zjazdu je ten najlepší spôsob, ako ušetriť palivo pri zvyšovaní rýchlosti. Všeobecne platí, že pomalšie zvyšovanie rýchlosti šetrí palivo.

Jazda na rovnom teréne

Konštantná rýchlosť má významný vplyv na spotrebu paliva a energetickú účinnosť. Ak je však vysoká, môže negatívne ovplyvňovať prínosy systému I-Roll. Ideálna konštantná rýchlosť pre optimálnu energetickú účinnosť je do 85 km/h. Snažte sa minimalizovať brzdenie využitím systému I-Roll alebo jazdou na voľnobeh. Pri rýchlostiach pod 50 km/h aplikujte kombinované brzdenie na plynulé približovanie sa ku križovatke.



Jazda v kopcovitom teréne

Vždy používajte Ekonomický režim jazdy pre najlepšiu spotrebu paliva a energetickú účinnosť. Najväčší potenciál úspory spočíva v efektívnom radení rýchlosti na kopcoch a v údoliach. Nastavte rýchlosť jazdy a rozpätie prekročenia rýchlosti tak, aby umožnili čo najväčšie odchýlky v rámci zákonných rýchlostných limitov. Motorová brzda Volvo (VEB) alebo retardér sú účinné nástroje na udržanie stabilnej rýchlosti pri jazde z kopca. Pri použití v automatickom režime s prekročením rýchlosti tempomatu sú úpravy brzdzenia plynulejšie a presnejšie. Vyššiu podporu a kontrolu pri strmých zjazdoch získate vďaka funkcii Downhill Cruise.

Navyše, prediktívny tempomat I-See ďalej zvyšuje účinnosť tým, že prispôsobuje výkon vozidla terénu, zákrutám, kruhovým objazdom a rýchlostným limitom pred vami. Využitím GPS a údajov z máp optimalizuje I-See radenie prevodových stupňov, rýchlosť a jazdu na tempomat, čo umožňuje znížiť emisie CO₂.



Vonkajšie faktory

Do úvahy môžeme brať aj vonkajšie faktory, ktorým sa nedá vyhnúť, no je tiež možné prijať opatrenia na zníženie spotreby paliva, pokiaľ ide o celkovú hmotnosť súpravy, prepravné cykly, trasy, intenzitu premávky, poveternostné podmienky a kvalitu paliva.



Vo Volvo Trucks neustále hľadáme nové spôsoby, ako poskytovať energeticky účinné dopravné riešenia, ktoré zlepšia nielen vaše prevádzkové náklady, ale znížia aj vplyv na životné prostredie. Poradenstvo v oblasti spotreby paliva a energie však závisí od špecifických potrieb a požiadaviek firmy. Preto odporúčame kontaktovať obchodného zástupcu Volvo Trucks a poradiť sa o špecifikácii vozidla a preškolení vodičov. Svojho najbližšieho obchodného zástupcu nájdete pomocou nášho online lokátora.



<https://www.volvotrucks.sk/sk-sk/dealer-locator.html>