



# INTELLISAFE

Bezpečnostní technologie v nových vozech Volvo řady 90 a 60



# Přístup automobilky Volvo Cars k bezpečnosti

Do vedoucí pozice v oblasti automobilové bezpečnosti nás dostal náš unikátní přístup

Ve společnosti Volvo Cars vždy stavíme na první místo lidi.

Vynalezli jsme například první tříbodový bezpečnostní pás v roce 1959, první dětský podsedák v roce 1978 nebo Systém komplexní ochrany v případě bočního nárazu (SIPS) v roce 1991. Důraz kladený na lidi a bezpečnost začal již v roce 1927, kdy naši zakladatelé, Assar Gabrielsson a Gustaf Larson, prohlásili: „Auta jsou řízena lidmi. Proto je nutné, aby byla hlavním principem stojícím za vším, co ve Volvu děláme, bezpečnost - a tak to musí zůstat i do budoucna.“

V unikátním přístupu automobilky Volvo Cars k bezpečnosti hraje klíčovou roli tým pro výzkum dopravních nehod založený v roce 1970. Tento tým každoročně prostuduje obrovské množství informací o reálných dopravních nehodách. Z těchto dat získává podrobné informace o faktorech ovlivňujících průběh havárií, automobilových technologiích a zraněních, která utrpěla posádka. Již jsme stihli analyzovat více než 43 000 dopravních nehod, ve kterých figurovalo více než 72 000 cestujících.

Na základě těchto údajů naši inženýři zabývající se bezpečností vytyčují nové cíle, kterých je třeba v oblasti dopravní bezpečnosti dosáhnout, stanovují bezpečnostní protokoly, vyvíjejí bezpečnostní technologie a zkoumají bezpečnost vozů Volvo v reálném prostředí. Uvedenému procesu se ve společnosti Volvo Cars říká „kruh života“.

Tento unikátní, systematický a z reálného života vycházející přístup jsme přijali za svůj, protože chceme zajistit, aby bylo každé nové Volvo bezpečnější než jeho předchozí generace.

Jsme hrdí, že během posledních 10 let vedl zmíněný přístup ke snížení počtu vážně zraněných cestujících ve vozech Volvo o 50 %.

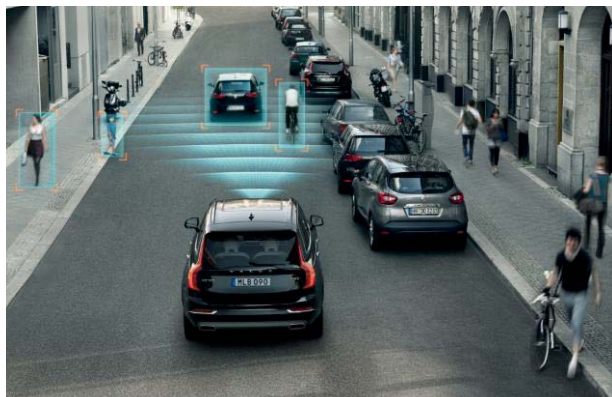




# Technologie City Safety

## Podpora řidiče v rušném dopravním prostředí

City Safety je náš termín zastřešující naše standardní funkce, jejichž smyslem je zabránit kolizi. Všechny funkce systému City Safety jsou součástí standardní výbavy, přičemž zůstávají aktivní od rychlosti 4 km/h.



### Zabránění kolizi nebo zmírnění následků kolize s jinými vozidly

Pokud před vozem ve stejném směru jedou pomaleji, brzdí nebo stojí jiná vozidla (osobní vozidla, motocykly, nákladní auta, autobusy), systém City Safety nejprve upozorní řidiče na nebezpečnou situaci a v případě nutnosti začne automaticky brzdit. Pokud je rozdíl v rychlosti vozu a vozidla před ním do 60 km/h, lze kolizi zabránit i v případě, že řidič nereaguje.

Pokud je rozdíl v rychlostech vyšší, dojde alespoň ke zmírnění dopadu kolize. Řidič může v jakýkoliv okamžik převzít řízení, začít brzdit a/nebo změnit směr. V rychlostech nad 30 km/h se přitáhnou bezpečnostní pásy předních sedadel, aby byli řidič a spolujezdec na předním sedadle pevně zajištěni v optimální poloze. Tyto automatické bezpečnostní pásy jsou u modelů řady 60 výbavou na přání.

### Zabránění kolizi nebo zmírnění následků kolize s cyklisty

Pokud se cyklista pohybuje před vozem nebo mu stojí v cestě, systém City Safety řidiče varuje před možným nebezpečím, a pokud řidič nereaguje, vůz začne automaticky brzdit. Rychlost vozidla lze snížit až o 50 km/h a tím pádem lze v některých případech srážce zabránit.

### Zabránění kolizi nebo zmírnění následků kolize s jinými vozidly v křižovatce

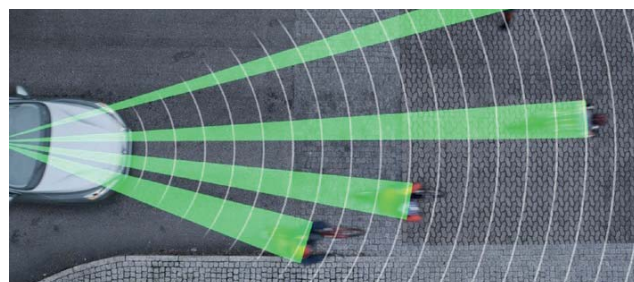
Pokud se řidič chystá odbočit do cesty vozidlu přijíždějícímu z protisměru, systém City Safety může začít automaticky brzdit, pokud tak neučiní sám řidič.



Jestliže je náraz nevyhnutelný (v rychlostech nad 10 km/h), přitáhnou se bezpečnostní pásy předních sedadel (u modelů řady 60 se jedná o volitelnou funkci), aby zajistili řidiče a spolujezdcu vpředu pevně na svých místech.

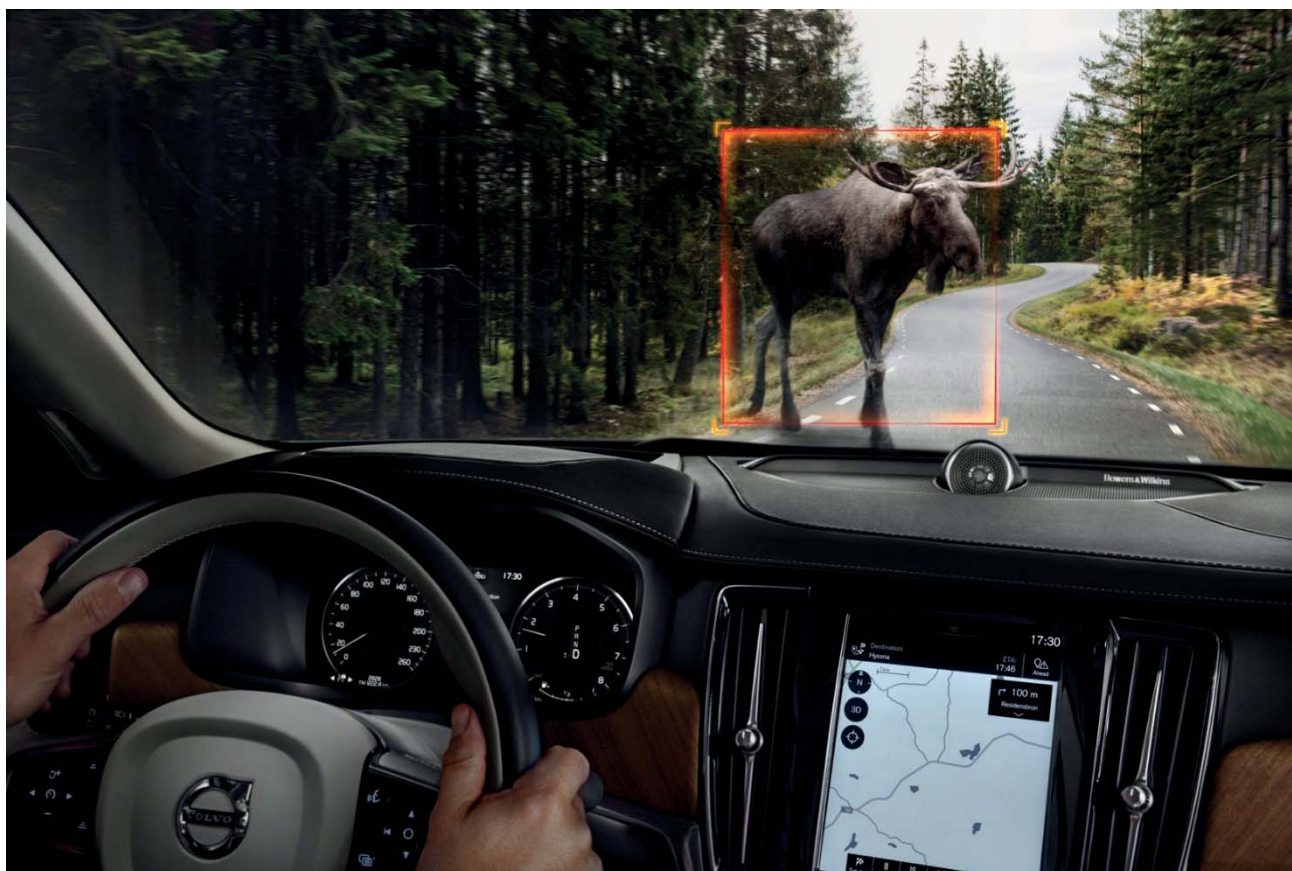
### Zabránění kolizi nebo zmírnění následků kolize s chodci

Pokud se při jízdě rychlostí do 80 km/h pohybuje před vozem, zkříží vozu dráhu nebo mu stojí v cestě chodec, systém City Safety řidiče varuje a pokud řidič nereaguje, začne vůz automaticky brzdit. Sražení chodce je možné zabránit při jízdě rychlostí do 45 km/h. Při jízdě rychlostí 45 až 80 km/h lze alespoň zmírnit náraz a snížit tak jeho následky.



# Technologie City Safety

## Detekce velkých zvířat



### **Zabránění kolizi nebo zmírnění následků kolize s velkými zvířaty**

Kromě rozpoznání jiných vozidel, cyklistů a chodců dokáže systém City Safety rozpoznat také velká zvířata, jako jsou losi, sobi a koně.

Kombinovaná jednotka s radarem/kamerou, která je součástí standardní výbavy, dokáže rozpoznat velká zvířata stojící nebo pomalu se pohybující napříč vozovkou, kdy jsou k vozu natočena bokem. Pokud systém rozpozná velké zvíře, ihned na něj upozorní řidiče. Při následném brzdění je v případě nutnosti řidič podporován přidavným brzdným tlakem, aby měl větší šanci kolizi zabránit.

V případě, že řidič na varování nereaguje a hrozí bezprostřední náraz do zvířete, začne vůz automaticky brzdit. Rychlost vozidla se může při automatickém brzdění snížit až o 15 km/h.

Pokud je náraz nevyhnutelný (v rychlostech nad 30 km/h), přitáhnou se bezpečnostní pásy předních sedadel, aby zajistily řidiče a spolujezdce pevně na svých místech. Tato funkce bezpečnostních pásů je u modelů řady 90 součástí standardní výbavy, zatímco u modelové řady 60 je k dispozici na přání.



# Technologie City Safety

S podporou řízení



Úkolem systému je pomoci řidiči provést v kritické situaci úhybný manévr. V případě, kdy hrozí čelní srážka s jiným vozidlem, cyklistou, chodcem nebo velkým zvířetem, nemusí být brzdění vždy tou nejúčinnější reakcí. Aby nedošlo k dopravní nehodě, je někdy nutné provést úhybný manévr.

## Jak to funguje

Pokud systém podpory řízení zaznamená, že se řidič snaží změnit směr, aby se vyhnul jinému vozidlu, cyklistovi, chodci nebo velkému zvířeti, podpoří ho ve snaze předejít kolizi následujícími způsoby:

- Při zatáčení individuálně přibrzdí vnitřní kola, aby byla změna směru vozidla co nejefektivnější
- Poté pomůže vyrovnat směr jízdy přibrzdním vnějších kol
- Podpoří a zesílí řidičův zásah do řízení.

Podpora řízení pomáhá řidiči co nejefektivněji a nejbezpečněji změnit směr vozu mimo nebezpečí, přičemž je aktivní při každé jízdě rychlostí od 50 km/h do 100 km/h.

# Asistent pro jízdu v kolonách a semi-autonomní řízení Pilot Assist poslední generace

## Systém na podporu řidiče

Asistent pro jízdu v kolonách a semi-autonomní řízení Pilot Assist poslední generace poskytují řidiči podporu při řízení a regulaci odstupu a rychlosti ve všech situacích od jízdy v pomalu postupujících dopravních kolonách až po dálniční jízdu rychlostí do 130 km/h. Systém je součástí standardní výbavy modelů řady 90 a na přání je dostupný také pro vozidla modelové řady 60.

Asistent pro jízdu v kolonách a semi-autonomní řízení Pilot Assist poslední generace rozšiřující funkci velmi populárního Adaptivního tempomatu o asistenční zásahy do řízení přispívají k vyšší bezpečnosti při monotónní jízdě v pomalu postupující dopravě, která díky nim není pro řidiče tolik stresující.

Pokud je funkce Asistenta pro jízdu v kolonách a semi-autonomního řízení Pilot Assist poslední generace aktivována, pomáhá řidiči korigováním akcelerace, brzdění a řízení pohodlně kopírovat dopravní tok v rámci aktuálního jízdního pruhu. Díky tomu není řidič z nudných jízdních situací tolik unavený a zvyšují se jeho bezpečnostní rezervy.

Systém se zároveň stará o udržování rychlosti, odstupu od vozidla vpředu a také o preciznější vyrovnání polohy v rámci jízdního pruhu.

Asistent pro jízdu v kolonách a semi-autonomní řízení Pilot Assist poslední generace nabízí při jízdě rychlostí do 130 km/h funkci asistenta řízení, který pracuje, aniž by potřeboval sledovat „vodící“ vůz.

Nicméně je třeba vzít na vědomí, že mají systémy na podporu řidiče omezené možnosti s ohledem na sílu zrychlení, intenzitu brzdění a rozsah zásahů do řízení. Za řízení vozidla je vždy zodpovědný řidič: proto musí mít ruce položené na volantu, sledovat silnici a soustředit se na jízdu.



Činnost systému může řidič kdykoliv potlačit tím, že sešlápne pedál brzdy či akcelérátoru nebo otočí volantem. Pokud chce řidič změnit jízdní pruh, lze systém dočasně vyřadit zapnutím příslušného směrového světlá.

Pokud řidič nemá ruce na volantu, Asistent pro jízdu v kolonách a semi-autonomní řízení Pilot Assist poslední generace se automaticky vypnou.

### Rozhraní

Asistenta pro jízdu v kolonách a semi-autonomní řízení Pilot Assist poslední generace lze aktivovat prostřednictvím tlačítek umístěných na levé straně volantu. V rámci tohoto systému je možné upravit časový odstup a rychlost, které má udržovat Adaptivní tempomat, přičemž se všechny nezbytné stavové informace, např. zda je vypnuta či zapnuta podpora řízení, zobrazují na displeji komunikačního rozhraní řidiče.



## Systém ochrany před srážkou s protijedoucím vozidlem prostřednictvím automatického brzdění

Technologie automatického brzdění pro zmírnění dopadu čelní srážky

Ve společnosti Volvo Cars pokračujeme v inovování rozmanitých bezpečnostních systémů, které fungují nezávisle na sobě a současně i spolupracují, aby zajistily vyšší bezpečnost celé posádky.

### Systém ochrany před srážkou s protijedoucím vozidlem prostřednictvím automatického brzdění

Jestliže senzory vozu rozpoznají, že nevyhnutelně hrozí čelní srážka s protijedoucím vozidlem, aktivují funkci automatického brzdění, aby došlo ke zmírnění dopadu nárazu snížením rychlosti až o 10 km/h. Funkce zasahuje až v případě, kdy je kolize skutečně nevyhnutelná.



Brzdění v případě srážky s protijedoucím vozidlem funguje nezávisle na Systému udržení vozidla v jízdním pruhu a využívá výstrahu, která je taktéž nezávislá na ostatních funkcích.



Výstraha je tvořena kombinací výstražného zvuku Systému na předcházení kolizím a upozornění na displeji komunikačního rozhraní řidiče a případně také na head-up displeji, pokud je jím vůz vybaven.

Před nárazem se přitáhnou bezpečnostní pásy (u vozů řady 60 je tato funkce dostupná na přání) předních sedadel, aby byli řidič a spolujezdec vpředu zajištěni v optimální poloze.

## Systém ochrany před srážkou s protijedoucím vozidlem ve vedlejším pruhu

Provede manévry, který Vás vyvede z nebezpečí



Jedná se systém, který pomáhá prostřednictvím „stržení řízení“ zpět do původního jízdního pruhu zabránit nárazu do protijedoucího vozidla.

Pokud vůz přejede vodorovné značení jízdního pruhu a vybočí do cesty protijedoucímu vozidlu ve vedlejším pruhu a řidič na nebezpečnou situaci nereaguje, systém automatickým zásahem do řízení vrátí vůz zpět do původního jízdního pruhu.

Po dokončení zásahu se na displeji komunikačního rozhraní řidiče zobrazí hlášení. Řidič může kdykoliv převzít plnou kontrolu nad řízením.

Systém je aktivní v rychlostním rozmezí 60 až 140 km/h a zasahuje v případě, kdy jsou na silnici jasně vyznačeny jízdní pruhy a rozpozná dvoustopé osobní vozidlo blížící se z protisměru.



# Systém BLIS s asistentem řízení

Rozšíření Informačního systému monitorujícího mrtvý úhel o novou funkci



Informační systém monitorující mrtvý úhel (BLIS) rozpoznává vozidla blížící se zezadu z levého i pravého přilehlého jízdního pruhu. Jestliže nelze bezpečně změnit jízdní pruh, systém řidiče před potenciálním nebezpečím varuje rozsvícením oranžové výstražné kontrolky integrované ve vnějším zpětném zrcátku na příslušné straně.

Pokud řidič začne přejíždět do vedlejšího pruhu, kde jede jiné vozidlo, oranžová výstražná kontrolka přestane svítit a začne blikat.

## Asistent řízení

Pokud řidič nezareaguje na varování systému BLIS a odbočí do cesty vozidlu přibližujícímu se zezadu ve vedlejšímu pruhu, funkce asistenta řízení jemným zásahem do řízení vrátí vůz zpět do původního jízdního pruhu.

Systém BLIS s asistentem řízení je na přání k dispozici pro modely řady 90.

# Systém udržení vozidla v jízdním pruhu

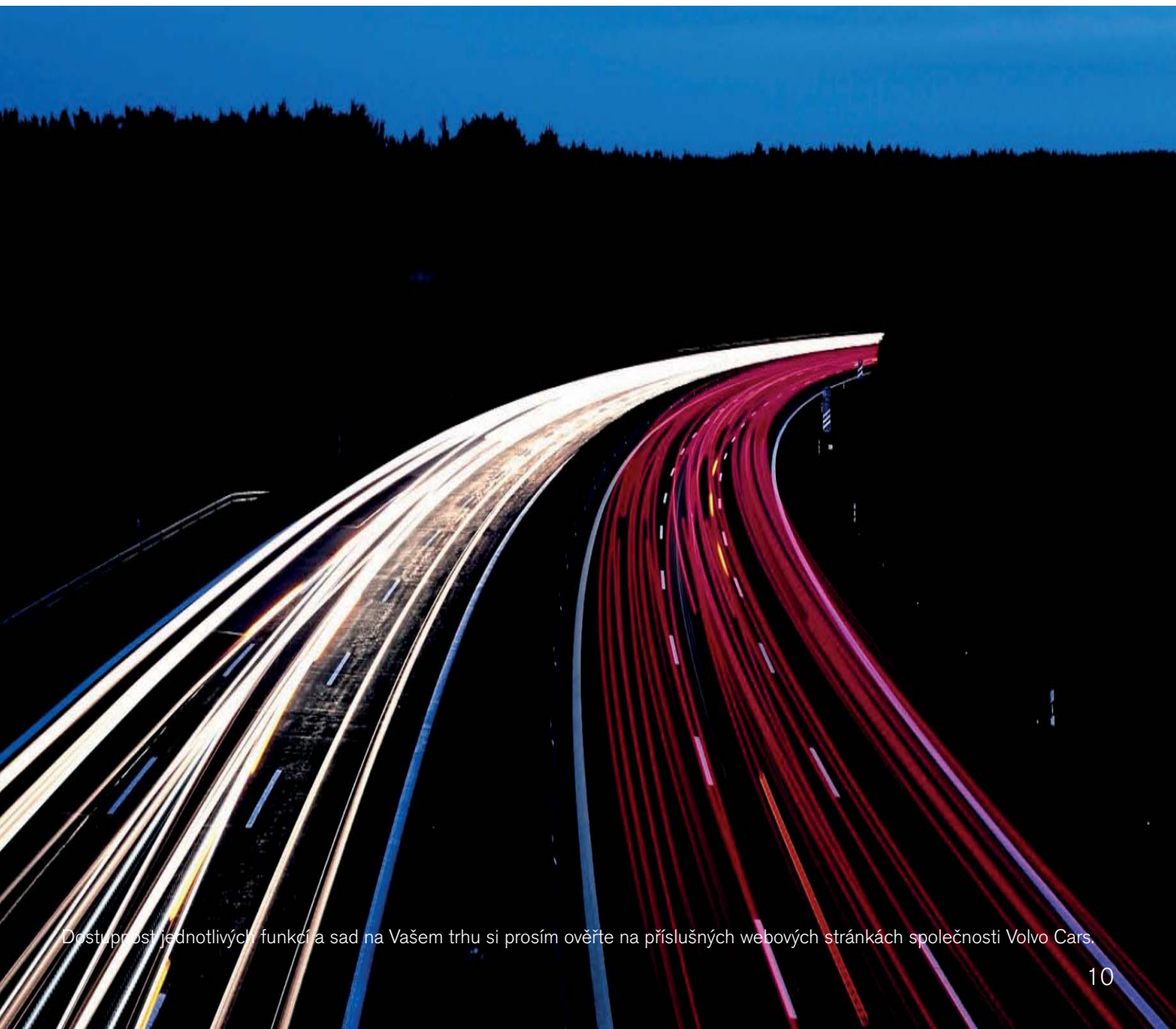
Udrží Vás ve vyznačeném jízdním pruhu

Systém udržení vozidla v jízdním pruhu představuje standardní výbavu, která řidiči prostřednictvím jemných zásahů do řízení pomáhá vrátit vůz vyjíždějící z vyznačeného jízdního pruhu zpět. Funkce se aktivuje v případě, kdy zaznamená, že řidič neřídí aktivně, čímž je myšleno například, že nepoužívá směrová světla.

Jestliže je zásah systému do řízení nedostatečný, řidič je na potenciální nebezpečí upozorněn vibracemi na volantu.

Systém funguje na základě informací z kamery integrované v čelním skle, přičemž potřebuje dobře viditelné vodorovné značení jízdních pruhů. Systém je možné vypnout prostřednictvím nabídky pro nastavení palubních systémů, přičemž lze zároveň nastavit zpětnou vazbu, aby se omezila jen na vibrace na volantu, jen na zásah do řízení nebo aby byly aktivovány zásah do řízení i vibrace na volantu.

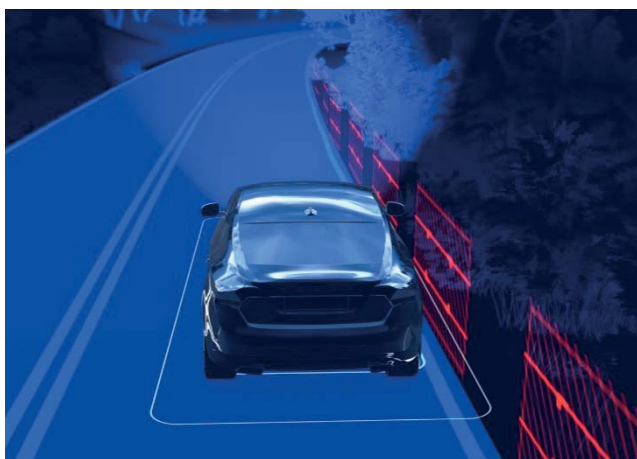
Systém je aktivní v rychlostním rozmezí 65 až 200 km/h.



# Neúmyslné sjetí z vozovky

## Prevence a ochrana posádky

Neúmyslné sjetí z vozovky patří mezi nejčastější příčiny dopravních nehod, ve kterých figuruje pouze jedno vozidlo. V boji proti tomuto typu dopravních nehod jsme vyvinuli hned dva podpůrné systémy. Smyslem prvního z nich je neúmyslnému sjetí vozidla ze silnice předcházet, zatímco úkolem druhého je chránit posádku v případě, kdy dopravní nehodě již nelze zabránit.



### **Systém ochrany proti neúmyslnému sjetí z vozovky**

Smyslem Systému ochrany proti neúmyslnému sjetí z vozovky je při jízdě rychlostí 65-140 km/h předcházet nechtěnému sjetí vozu ze silnice.

K tomuto typu dopravních nehod dochází z důvodu nepozornosti nebo únavy řidiče nebo kvůli špatným povětrnostním podmínkám.

Pokud hrozí, že vůz opustí vozovku, může být prostřednictvím této funkce na volant vyvinut potřebný točivý moment pro vyrovnání směru vozu, přičemž začne vůz dle potřeby brzdit. Řidič má kdykoliv možnost aktivním řízením převzít situaci do svých rukou.



### **Systém preventivní ochrany v případě nechtěného opuštění vozovky**

Technologie dokáže na základě informací z vyspělého systému senzorů vozidla rozpoznat situaci, kdy dochází k neúmyslnému sjetí vozu ze silnice.

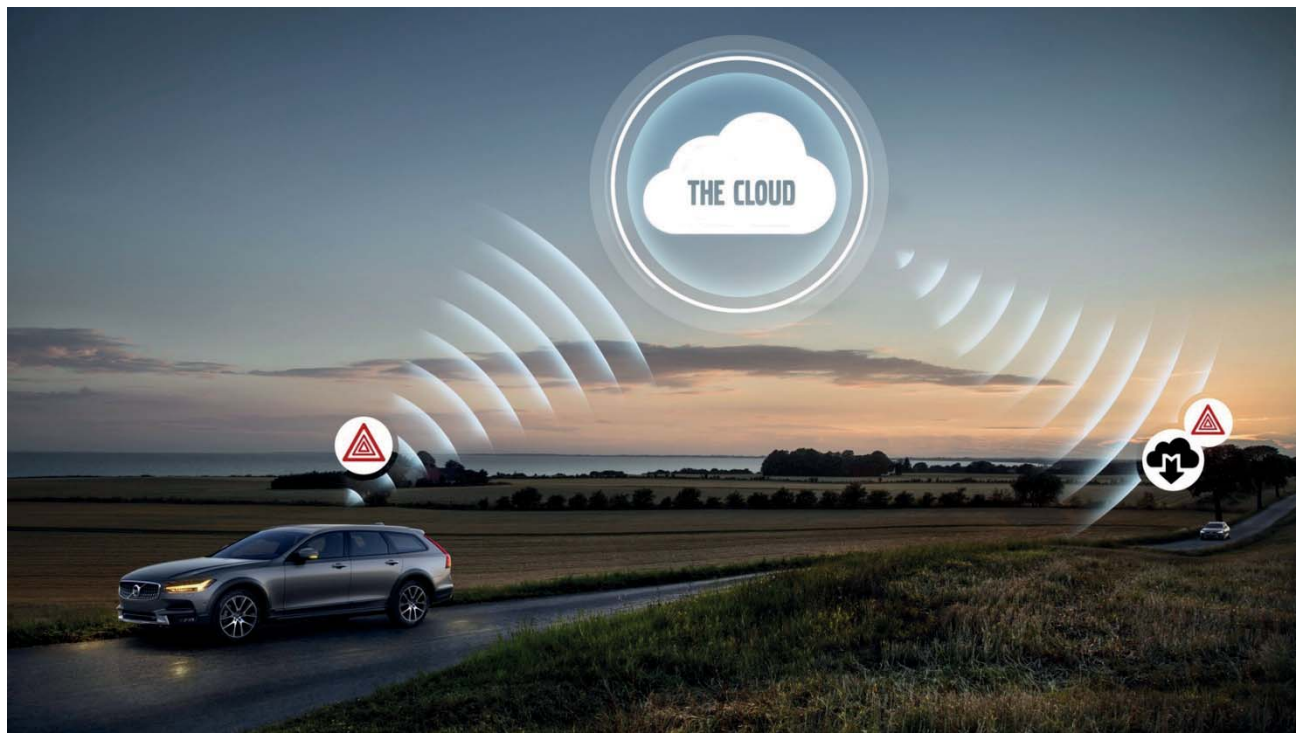
Pokud není možné neúmyslnému sjetí ze silnice zabránit, systém automaticky přitáhne bezpečnostní pásy předních sedadel, aby byli řidič a spolujezdec vpředu zajištěni v optimální jízdní poloze. Tato funkce je standardní výbavou modelů řady 90 a na přání je k dispozici pro nové modely řady 60.

Abychom pomohli snížit počet potenciálních zranění páteře, navrhli jsme sedadla, která mají schopnost absorbovat energii nárazu v prostoru mezi sedákem a jeho rámem. Díky mechanické deformaci sedadla je pohlcena velká část vertikálních sil, které vznikají v důsledku tvrdého přistání v terénu.



# Online bezpečnost

Integrace technologie, která zvyšuje povědomí řidiče o okolní situaci



Ve společnosti Volvo Cars jsme vždy přistupovali k vývoji svých produktů z lidské perspektivy, což znamená, že využíváme ty nejlepší dostupné technologie, abychom mohli do našich vozů integrovat smysluplné funkce a služby. Palubní konektivita má potenciál zvýšit bezpečnost a pomoci Vám řídit s pocitem klidu, protože víte, co se děje kolem Vás.

Zářným příkladem jsou funkce systému Online bezpečnosti. V rámci systému Online bezpečnosti využíváme internetové připojení vozu k tomu, abychom řidiči v reálném čase poskytli informace o případném nebezpečí. Ty se zobrazují v podobě příslušných symbolů na displeji komunikačního rozhraní řidiče. Pracujeme na vývoji celé řady systémů, jejichž smyslem je přispět k Vaší bezpečnější a příjemnější jízdě:

## Upozornění na kluzkou silnici\*

Úkolem Upozornění na kluzkou silnici je zvýšit informovanost řidiče o aktuálních podmínkách na silnici, kde se momentálně pohybuje, a také na úsecích, které má před sebou.

Míra tření povrchu vozovky je měřena na základě řízení, brzdění a/nebo akcelerace. Jestliže tření klesne pod určitou úroveň, zobrazí se na displeji komunikačního rozhraní řidiče upozornění na kluzkou silnici.

Upozornění na kluzkou silnici se zároveň odešle do cloudu, ze kterého jsou informováni ostatní řidiči online vozů Volvo, kteří se blíží k zóně s nízkým třením.

## Upozornění na výstražná světla\*

Účelem Upozornění na výstražná světla je informovat řidiče o tom, že byla u vozů jedoucích na silnici před nimi aktivována výstražná světla.

Jestliže budou řidiči vědět o potenciálně nebezpečném silničním úseku s předstihem, budou mít možnost připravit se a přizpůsobit svůj jízdní styl bezpečnému zvládnutí situace.

\*Systémy Upozornění na kluzkou silnici a Upozornění na výstražná světla jsou v současné době k dispozici jako standardní výbava modelů řady 90 a 60 pouze ve Švédsku a v Norsku.



# Systém detekce dopravního značení & omezovač rychlosti

Funkce, které Vám pomohou jezdit bezpečněji

V automobilce Volvo chápeme, že mají řidiči hlavy plné starostí. Z toho důvodu jsme vyvinuli Systém detekce dopravního značení a omezovač rychlosti, které Vám pomohou hlídat si aktuální maximálně povolenou rychlost.

## Systém detekce dopravního značení

Rozpoznané dopravní značky se zobrazují ve spodní části rychloměru nebo na head-up displeji (pokud je součástí výbavy). Systém zobrazuje všechny rychlost omezující evropské a USA značky včetně značek s proměnlivou maximální rychlostí, doplňkové informace k těmto značkám a některé důležité zákazové značky používané v Evropě.

Upozornění na maximální povolenou rychlost může řidič aktivovat/deaktivovat v nabídce systému, kde lze současně také nastavit toleranci vůči danému rychlostnímu limitu. Je-li aktivována výstraha při překročení rychlosti a řidič překročí maximální rychlost i stanovenou toleranci, na rychloměru bude blikat symbol značky maximální rychlosti.

Při zapnutí Systému detekce dopravního značení se automaticky aktivuje také funkce upozornění na rychlostní kamery. Pokud je aktivována výstraha při překročení max. povolené rychlosti a vůz tuto rychlost překročí, když se blíží do dosahu rychlostní kamery, zobrazí se upozornění na překročení rychlostního limitu, jak je popsáno výše. Pokud se vůz blíží k rychlostní kameře, nastavená tolerance se nezohledňuje.

Pokud je vůz vybaven navigačním systémem Sensus, jsou informace o značkách upozorňujících na rychlostní limit z navigace přebírány pouze v následujících případech:

- pokud vůz minul svislou dopravní značku, která udává rychlostní limit nepřímo (například dálnice, rychlostní silnice nebo označení městské oblasti)
- pokud systém vyhodnotil, že předchází značka již není platná, a žádou jinou značku vůz dosud neminul.

Řidič může aktivovat výstražný zvuk pro varování „zákaz vjezdu“ a výstrahu při překročení max. povolené rychlosti (ve výchozím nastavení jsou tyto funkce vypnuty).

## Omezovač rychlosti

Jedná se o funkci, která omezuje rychlost vozidla v závislosti na řidičem nastavené hodnotě nebo automaticky na základě informací poskytovaných Systémem detekce dopravního značení.

Maximální nastavenou rychlost může řidič překročit krátkým sešlápnutím pedálu akcelérátoru až na doraz a následnou jízdou rychlostí překračující nastavený limit. To je užitečné především při předjíždění. Jakmile rychlost klesne pod stanovený limit, omezovač rychlosti pokračuje ve své funkci. Nastavená rychlost se zobrazí na displeji komunikačního rozhraní řidiče.



# Systém kontroly pozornosti řidiče

Nastal čas udělat si přestávku...



Nejčastějšími příčinami dopravních nehod jsou ztráta pozornosti, nedostatek koncentrace a spánek.

Automobilka Volvo v roce 2007 představila jako první na světě technologii, která se snaží s těmito riziky bojovat. Systém kontroly pozornosti řidiče sleduje prostřednictvím kamery na čelním skle dráhu vozidla vzhledem ke značení jízdního pruhu na obou stranách.

Pokud systém rozpozná, že se vůz nepohybuje „normálním“ způsobem, upozorní řidiče na nutnost přestávky zvukovým signálem a zobrazením textové zprávy a symbolu šálku s kávou na displeji komunikačního rozhraní řidiče.

Pokud je vůz vybaven navigačním systémem Sensus, řidič je zároveň naveden do nejbližšího místa, kde si může odpočinout.



# Varování před kolizí zezadu, Systém varování před křížením cesty jiným vozidlem a Kamera s výhledem do 360°

Při jízdě po městě Vám hlídají záda

## Varování před kolizí zezadu s ponárazovým brzděním do zastavení

Pokud systém vyhodnotí, že hrozí nebezpečí nárazu od zezadu přibližujícího se vozu, pokusí se upoutat pozornost řidiče tohoto vozu blikáním směrových/ výstražných světel, které je intenzivnější než při jejich běžném používání.

Jestliže systém na základě výpočtů vyhodnotí, že do vozu zezadu narazí jiné vozidlo, chvíli před hrozícím nárazem přitáhne bezpečnostní pásy. Pokud vozidlo již stojí, systém aktivuje také funkci automatického brzdění plnou brzdou silou.



## Kamera s výhledem do 360°

Jedná se o na přání dostupnou výbavu, která řidiči nabízí virtuální pohled z ptáčích perspektivy na okolí vozu zobrazující se na displeji středové konzoly. Objekty vyskytující se v blízkosti vozu jsou na displeji graficky zvýrazněny.

360° náhled na okolí vozu je vytvořen na základě informací získaných ze čtyř kamer rozmístěných po obvodu vozu. V závislosti na konkrétní parkovací situaci si lze obraz zachycený jednotlivými kamerami prohlížet také samostatně.



## Systém varování před křížením cesty jiným vozidlem

Pokud couváte z parkovacího místa nebo jinde, kde je omezen výhled vpravo a vlevo za vozem, usnadní Vám situaci radarové jednotky umístěné v rozích zadního nárazníku, které sledují dění po stranách v dosahu do 30 m. Za optimálních podmínek může systém na kratší vzdálenost rozpoznat také menší objekty, jako jsou cyklisté nebo chodci.

Na případné nebezpečí je řidič upozorněn akustickou výstrahou ozývající se ze zadních reproduktorů a také grafickým varováním zobrazeným na displeji středové konzoly. Jestliže řidič i nadále pokračuje v couvání a hrozí bezprostřední nebezpečí nárazu, vůz začne automaticky brzdit, aby kolizi zabránil (funkce automatického brzdění je dostupná jen u nových modelů řady 60).



# Aktivní parkovací asistent a Kamera zadního parkovacího asistenta

Parkování nikdy nebylo snazší

## Aktivní parkovací asistent

Aktivní parkovací asistent usnadňuje jak podélné, tak i příčné, parkování tím, že převezme řízení a dle potřeby pohybuje volantem, zatímco řidič ovládá převodovku a reguluje rychlost vozidla.

Průběh parkovacího manévru vychází z informací zajišťovaných ultrazvukovými senzory rozmístěnými po všech stranách vozu. Jakmile systém rozpozná vhodné parkovací místo pro podélné parkování nebo volně vyznačené parkovací místo pro příčné parkování, vyžádá si od řidiče potvrzení k zaparkování. Řidič je Aktivním parkovacím asistentem až do kompletního zaparkování vozu naváděn krok za krokem prostřednictvím textových pokynů a animace zobrazené na displeji komunikačního rozhraní řidiče.

Systém dokáže řidiči pomoci také s vyjížděním ven z podélného parkovacího místa. Ihned po vyjetí ven z parkovacího místa je řízení předáno zpět řidiči.

## Kamera zadního parkovacího asistenta

Kamera zadního parkovacího asistenta je dostupná jako volitelná výbava. Kamera je ukryta vedle dotykového panelu pro otevření dveří zavazadlového prostoru.

Jakmile řidič zařadí zpátečku, objeví se na displeji středové konzoly širokoúhlé zobrazení výhledu na situaci za vozem. Na displeji se vykreslují také křivky znázorňující dráhu zadních kol při aktuálním otáčení volantu, které jsou doplněny přerušovanými čarami označujícími vnější rozměry vozu (toto nastavení lze vypnout v systémové nabídce). Kameru lze přepnout také do režimu přiblížení, což je užitečné především v případech, kdy řidič potřebuje vidět oblast kolem tažného zařízení.





## Automatické ponárazové brzdění a odemčení vozu

V případě nouze Vám pomůže bezpečně zastavit



### **Automatické brzdění**

Po nárazu, při kterém došlo k aktivaci předpínačů bezpečnostních pásů a/nebo jednoho či více airbagů a/nebo po rozpoznání srážky většího zvířete, se automaticky aktivují brzdy.

### **Automatické odemknutí**

Pokud palubní systémy zaznamenají, že došlo k čelnímu, bočnímu nebo zadního nárazu nebo k převrácení vozidla, vůz se odemkne (bez ohledu na to, zda byl uzamčen manuálně nebo automaticky).





## Sedadla, airbagy & bezpečnostní pásy

### Sedadla

Naše současná generace sedadel se může pochlubit silnými rámy vyrobenými z oceli s různou pevností, která sedadlům propůjčuje bezpečnost, flexibilitu i komfort

Všechna sedadla jsou zkonstruována tak, aby bránila podklouznutí, což zaručuje optimální udržení cestujících bezpečnostními pásy.

Abychom pomohli snížit zatížení páteře v případě dopravní nehody, jsou přední sedadla zkonstruována, aby prostřednictvím mechanické deformace dokázala absorbovat značnou část vertikálních sil vzniklých v důsledku tvrdého přistání v terénu. Sedadla hrají v kombinaci s našimi systémy SIPS a WHIPS také zásadní roli při ochraně posádky v případě bočního nebo zadního nárazu.

### Systém ochrany před hyperflexí krční páteře

Nečekaný a prudký pohyb krční páteře při nárazu může způsobit silnou bolest v oblasti krku, jejíž příčinou je často hyperflexe krční páteře. To může v mnoha případech způsobit dlouhodobé bolesti. Ačkoliv může k tomuto zranění dojít při celé řadě autonehod, nejvyšší riziko hrozí při nárazu zezadu. Automobilka Volvo Cars se stala průkopníkem v prevenci před tímto zraněním a již v roce 1970 představila opěrky hlavy, které jsou umístěné výše a svou konstrukcí těsně kopírují pozici hlavy.

V roce 1998 automobilka Volvo navíc představila celosvětově první Systém ochrany proti hyperflexi krční páteře zvaný WHIPS, který byl integrován v předních sedadlech. Tato sedadla, která patří z hlediska ochrany před hyperflexí krční páteře k nejlepším na světě, což bylo prokázáno na základě údajů z reálných dopravních nehod, se stala standardem pro vývoj mezinárodních testovacích zkoušek (např. IIHS a EuroNCAP).

Od roku 2015 jsou nové vozy Volvo vybaveny druhou generací systému WHIPS, který nabízí ještě vyšší úroveň ochrany posádky před zraněním.

Systém ochrany proti hyperflexi krční páteře je nyní integrován do celého sedadla včetně opěrky hlavy. Pokud do vozu zezadu narazí jiný vůz, zajistí sedadla díky své konstrukci cestujícím oporu, přičemž

zároveň absorbují vzniklou energii, aby došlo k minimalizaci vlivu nárazu a nepřirozeného pohybu krční páteře.

### Airbagy

Nové vozy Volvo jsou vybaveny celou sadou airbagů, jejichž smyslem je chránit posádku v případě dopravní nehody. Protože je případný náraz je včas rozpoznán vyspělými senzory, airbagy se aktivují přesně ve chvíli, kdy je to žádoucí. Airbagy představují doplňující ochranné pomůcky rozšiřující efekt bezpečnostních pásů a další ochranných systémů, přičemž jsou umístěny tam, kde je to nutné.

Airbag řidiče je uložen ve střední části volantu, přičemž je navržen tak, aby spolupracoval s energií pohlcujícím sloupkem řízení, který přispívá k minimalizaci sil působících na řidiče ve chvíli nárazu.

Čelní airbag spolujezdce je integrován v palubní desce a ve spolupráci s příslušným bezpečnostním pásem pomáhá chránit spolujezdce sedícího vpředu. Na některých trzích lze tento airbag vypnout, aby bylo možné převážet na sedadle předního spolujezdce dítě v sedačce obrácené proti směru jízdy.

### Boční airbagy

Boční airbagy byly vyvinuty automobilkou Volvo v roce 1994. Jejich smyslem je distribuovat síly vzniklé v důsledku bočního nárazu a absorbovat výslednou energii. Boční airbagy jsou integrovány do vnějších boků opěradel předních sedadel, kde pomáhají v případě dopravní nehody, kdy působí příčné síly, chránit cestující sedící vpředu.

### Nafukovací clony

S představením nafukovacích clon v roce 1998 si automobilka Volvo připsala světové prvenství. Jedná se o airbagy integrované na délku v celé střešní části nad bočními dveřmi. Airbagy, které se nafukují shora dolů, poskytují zvýšenou ochranu hlavy krajním cestujícím všech řad sedadel.

### Bezpečnostní pásy

Protože jsou bezpečnostní pásy standardní výbavou všech vozů, v současnosti se o nich příliš nemluví. Nicméně je třeba připomenout, že byly tříbodové bezpečnostní pásy vůbec poprvé zařazeny do výroby společností Volvo Cars, pro kterou je navrhl inženýr automobilky Volvo, Nils

Bohlin. To bylo v roce 1959, mnoho let před tím, než se staly součástí běžné výbavy většiny automobilů. Volvo rovněž patří k průkopníkům v používání bezpečnostních pásů na zadních sedadlech a v použití tříbodového bezpečnostního pásu na zadním sedadle uprostřed. Bezpečnostní pás je životně důležitý nejen pro cestujícího, který jej používá, ale také pro cestujícího na sedadle před ním.

Tříbodový bezpečnostní pás je považován za jeden z nejvýznamnějších vynálezů pro lidstvo a rozhodně patří mezi nejdůležitější ochranné bezpečnostní prvky ve voze. Nižší uvádíme několik vlastností, které definují současnou technologii tříbodových bezpečnostních pásů Volvo:

**Komfort** patří při navrhování bezpečnostních pásů mezi důležité aspekty. Přispívá totiž k co nejbezpečnějšímu používání bezpečnostních pásů. Z toho důvodu lze ve vozech Volvo nastavit výšku zavěšení bezpečnostních pásů. Design bezpečnostních pásů zajišťuje cestujícím možnost pohybu a flexibilitu, přičemž bezpečnostní pásy vždy pevně přiléhají k tělu, aby byla zaručena jejich spolehlivá funkce.

**Upozornění na nezapnuté bezpečnostní pásy:** společnost Volvo Cars byla první automobilkou, která již někdy v sedmdesátých letech minulého století instalovala do svých vozů funkci připomenutí bezpečnostních pásů.

**Předpínače bezpečnostních pásů:** v případě nárazu utáhnou pyrotechnické předpínače automaticky bezpečnostní pásy všech sedadel kolem těl cestujících, aby byli pevně usazeni na svých místech, kde jim bude zajištěna maximální ochrana.

**Omezovače zatížení bezpečnostních pásů:** omezovače zatížení kontrolovaným způsobem absorbují energii vzniklou nárazem a snižují intenzitu síly působící na lidské tělo.

## Švédská ocel

### Bezpečnostní klec Volvo



XC90

Aby v případě nárazu dokázaly chránit cestující uvnitř, jsou nové vozy Volvo modelových řad 90 a 60 doslova v každém ohledu silnější. Toho je dosaženo rozsáhlejším využitím za tepla tvářené oceli legované bórem, která představuje nejsilnější druh oceli, který se v současné době v automobilovém průmyslu používá.



V90

Kompletní bezpečnostní klec obklopující posádku je vyrobena ze za tepla tvářené oceli legované bórem, přičemž je zkonstruována tak, aby zajistila pasažérům maximální ochranu ve všech typech scénářů dopravních nehod.



S90

Bezpečnostní klec s patentovanou konstrukcí přídí:

Za tepla tvářená ocel legovaná bórem tvoří v poměru k hmotnosti celé karoserie přibližně: 40 % u modelu XC90, 35 % u S90, 35 % u V90, 35 % u V90 Cross Country, 34 % u XC60, 33 % u V60 a 33 % u S60.



XC60

-  Měkčí ocel
-  Ocel s vysokou pevností
-  Ocel s velmi vysokou pevností
-  Ocel s extra vysokou pevností
-  Ocel s ultra vysokou pevností
-  Hliník



V60



S60

## Bezpečnost dětí

### Ochrana těch, kteří jsou pro nás nejdůležitější

Ve společnosti Volvo Cars jsme vzhledem k tradici v navrhování dětských bezpečnostních sedaček schopni vnímat bezpečnost dětí ve voze komplexně, díky čemuž dokážeme z hlediska jejich bezpečného cestování nabídnout ideální kombinaci dětských bezpečnostních sedaček a ochranných systémů ve voze.

V roce 1978 jsme vyvinuli první dětské podsedák na světě. A to je jen jeden příklad z naší historie, ve které usilujeme o bezpečné cestování dětí. V dnešní době nabízíme širokou škálu standardních a volitelných funkcí navržených pro Vaše děti. Zde je několik příkladů:

#### **Dětské bezpečnostní sedačky orientované proti směru jízdy**

Nejbezpečnějším způsobem cestování v automobilu je v poloze, kdy je člověk otočen proti směru jízdy. Proto by měli kojenci a malé děti cestovat v dětských bezpečnostních sedačkách orientovaných proti směru jízdy co nejdéle je to možné.

Všechny naše dětské bezpečnostní sedačky pro kojence a batolata jsou určeny k instalaci proti směru jízdy. Dětská bezpečnostní sedačka je vhodná pro děti do hmotnosti 25 kg. Mezi výhody dětských bezpečnostních sedaček Volvo patří díky jejich kompaktnímu designu také snadná instalace, nastavení a vyjmutí. Sedačky jsou čalouněny novým materiálem značky Volvo, kterému říkáme woolltextil, protože je z 80 % tvořen vlnou.

#### **Integrovaný dětský podsedák**

Součástí volitelné výbavy většiny modelů Volvo jsou integrované podsedáky, které představují velmi praktickou formu dětského zádržného systému.

#### **Dětské podsedáky z nabídky příslušenství**

Dětská podkládací sedačka a podsedák s odnímatelnou opěrkou zad Naše nová dětská podkládací sedačka a nejnovější varianta klasického podsedáku jsou také čalouněny novým materiálem z dílny automobilky Volvo, Woolltextilem. Tyto podsedáky jsou určeny pro děti ve stáří 4-10 let (15-36 kg).

#### **Úchyty ISOFIX**

Mezinárodně standardizovanými úchyty dětských sedaček a podsedáků ISOFIX jsou standardně vybavena obě krajní sedadla druhé řady.

#### **Dětské bezpečnostní pojistky**

Do standardní výbavy vozu patří manuální dětské bezpečnostní pojistky zadních dveří. Tyto pojistky se ovládají nezávisle na sobě tím, že se po otevření dveří aktivuje mechanická pojistka na konci dveří. Pokud je pojistka v zamčené poloze, dveře nelze zevnitř otevřít.

#### **Elektricky ovládané dětské bezpečnostní pojistky**

Na přání jsou k dispozici elektricky ovládané dětské bezpečnostní pojistky.

Bezpečnostní pojistky obou zadních dveří se ovládají pomocí tlačítka na dveřích řidiče. Stejně jako je tomu u standardně montované manuální dětské bezpečnostní pojistky (kterou nahrazují), zablokuje kliky dveří uvnitř tak, aby se dveře zevnitř nedaly otevřít.



[Nejnovější verzi příručky společnosti Volvo Cars na téma dětská bezpečnost najdete na webových stránkách volvocars.cz.](http://volvocars.cz)



## Bezpečnostní inovace automobilky Volvo Cars

Stručný přehled celosvětových prvenství, která jsme si připsali

- 1959 Představení standardních tříbodových bezpečnostních pásů pro přední sedadla.
- 1972 Dětská bezpečnostní sedačka Volvo otočená proti směru jízdy.
- 1978 Dětský podsedák.
- 1986 Představení tříbodových bezpečnostních pásů pro zadní sedadla.
- 1991 Systém komplexní ochrany v případě bočního nárazu (SIPS).
- 1994 Airbagy systému ochrany v případě bočního nárazu (SIPS-bag).
- 1998 Systém ochrany před hyperflexí krční páteře (WHIPS).
- 1998 Nafukovací clona (IC).
- 2002 Systém řízení boční stability (RSC) využívající gyroskopický senzor a systém DSTC.
- 2003 Nová patentovaná konstrukce přídi.
- 2003 Inteligentní informační systém řidiče (IDIS).
- 2004 Informační systém monitorující mrtvý úhel (BLIS).
- 2005 Nafukovací clona dveří (DMIC).
- 2007 Integrovaný dvoustupňový podsedák a omezovač zatížení bezpečnostních pásů přizpůsobený dětem.
- 2008 City Safety.
- 2012 Airbag pro chodce.
- 2012 Spuštění výzkumného projektu SARTRE (Safe Road Trains for The Environment) na veřejných silnicích.
- 2013 Systém detekce cyklistů s funkcí automatického brzdění plnou brzdou silou.
- 2014 Systém automatického zabrzdění v křižovatce.
- 2014 Systém preventivní ochrany v případě nechtěného opuštění vozovky.
- 2015 Detekce velkých zvířat.
- 2015 Systém ochrany proti neúmyslnému sjetí z vozovky.
- 2018 Systém ochrany před srážkou s protijedoucím vozidlem prostřednictvím automatického brzdění.

# *INTELLISAFE*

**V O L V O**

Vydala společnost Volvo Car Group © 2018. Všechna práva vyhrazena.  
Informace o bezpečnostních technologiích IntelliSafe 2018.