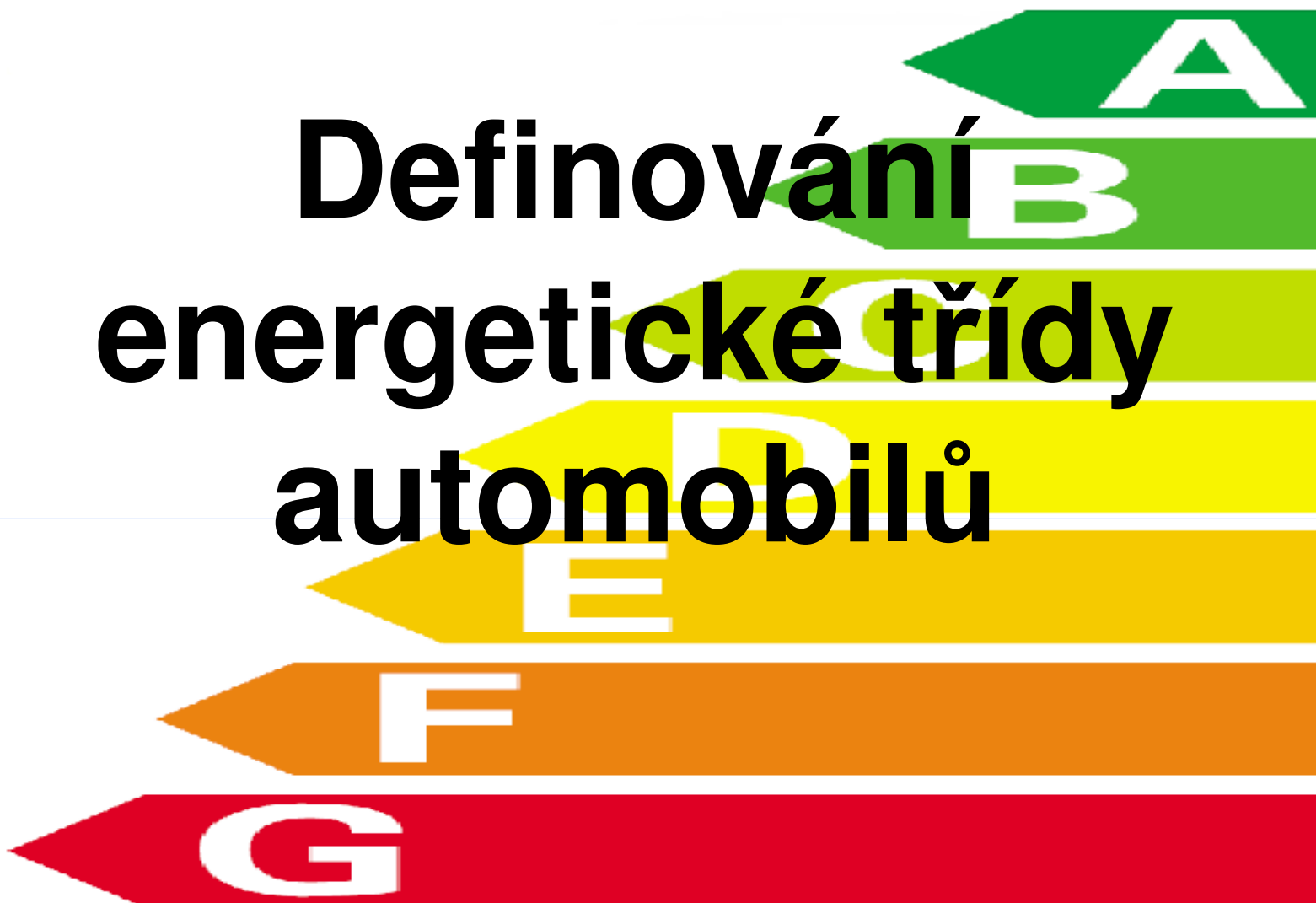


Definování energetické třídy automobilů



Jak zjistíme energetickou třídu automobilu?

Podle množství emisí oxidu uhličitého co automobil při ujetí 1 km vyprodukuje, které je přímo úměrné výši spotřeby paliva, může být buď průměrný – třídy D, úsporný – třídy A, B, C, nebo je energetickým žroutem – třídy E, F, G

energetická třída	emise CO ₂ [g/km]	orientační spotřeba [l/100 km]	
		benzin	diesel
A	100 a méně	do 4,3	do 3,7
B	101 – 120	do 5,2	do 4,4
C	121 – 150	do 6,5	do 5,6
D	151 – 165	do 7,1	do 6,1
E	166 – 181	do 7,8	do 6,7
F	182 – 201	do 8,7	do 7,5
G	202 a více	nad 8,7	nad 7,5

Záleží spotřeba paliva na řidičově chování?

- U každého (osobního) automobilu dnes výrobce uvádí spotřebu paliva na 100 km. Řidič má tak možnost porovnat ji se svou aktuální spotřebou, již ve skutečném provozu dosahuje (zaznamenanou např. palubním počítačem či sledováním množství ujetých kilometrů na dané množství paliva).
- Řidič, který dodržuje pravidla úsporné jízdy, je schopen při provozu dosáhnout nižší spotřeby, než je hodnota udávaná výrobcem a to i o více než 20 % . Takový řidič je skutečným mistrem v řízení a zaslouhuje si být řidičem energetické třídy A.
- Avšak řidič, který na spotřebu nehledí, nemůže čekat dobré vysvědčení a spadne do energetické třídy E, F či nejhorší G.

energetická třída	průměrná spotřeba (S) v poměru k normované v %
A	$S < 80$
B	$80 \leq S < 90$
C	$90 \leq S < 100$
D	$100 \leq S < 110$
E	$110 \leq S < 120$
F	$120 \leq S < 130$
G	$S \geq 130$

- Sledování míry efektivity co do spotřeby paliva a výše emisí se netýká pouze kategorie osobních automobilů. I provozovatelé nákladních automobilů a autobusů důsledně monitorují spotřebu pohonných hmot. Jejich zkušenosti přitom jednoznačně říkají, že tím hlavním faktorem ovlivňujícím skutečnou výši spotřeby je nakonec řidič sám.

Vybavení v automobilu závisující na spotřebě paliva

- Spotřeba paliva není spojena jen s jízdou, ale i komfortem, který nám dnes automobily nabízejí. Vyhřívání oken, klimatizace, autorádio. To všechno jsou spotřebiče vyžadující pro svůj chod energii v podobě elektřiny získávané v alternátoru, který je poháněn motorem automobilu.
- Že se nejedná o malé spotřeby, můžeme zjistit, pokud si zapnete některý z těchto spotřebičů a sledujete, jak se projeví na spotřebě. Např. autorádio pro svůj chod spotřebuje jen pár desítek wattů. V přepočtu na palivo je to však několikanásobně více, jelikož energetická účinnost současných automobilů vyjádřena energií, kterou je vůz schopen z dodaného paliva efektivně pro svou jízdu či chod spotřebičů využít je velmi nízká dosahuje asi jen 15 %.
- Zpravidla na největší vliv na vyšší spotřebu paliva má klimatizace, která může odebrat až několik kw výkonu motoru. Proto je dobré ji využívat opravdu minimálně, a to i ze zdravotního hlediska.
- Významným spotřebičem elektrické energie jsou pak i světlomety respektive v nich instalované světelné zdroje.



Energetická efektivita v souvislostech
vzdělávání
Šetrná jízda

Olej, paliva

- Kvalita oleje významně ovlivňuje spotřebu i životnost motoru. Rozdíl mezi olejem např. 15W/40 a 0W/40 se projeví zejména v zimních obdobích nebo při častých studených startech. Zatímco u syntetického oleje 0W/40 se motor maže už po několika sekundách, u minerálního oleje běžné kvality 15W/40 na to potřebuje desítky sekund. Investice do kvalitnějšího oleje se zúročí při každé cestě k čerpací stanici a významně prodlouží životnost motoru. Důležité je přitom také dodržovat výměnné intervaly oleje předepsané výrobcem.
- Kvalitnější palivo rovněž přispívá k hospodárnějšímu provozu. Jeho vyšší cenu podle praktických testů provedených německým autoklubem ADAC vyvažuje 1,0 – 5,6 % snížení spotřeby paliva, ale také zvýšení výkonu motoru a nižší emise škodlivin, což prospívá i palivovému a výfukovému systému.
- Důležité je pro nižší spotřebu paliva také pravidelná údržba automobilu. Špatně seřízený motor či zanesený vzduchový filtr či děravé výfukové potrubí může lehce zvýšit spotřebu o 10 % nad normální hodnoty.

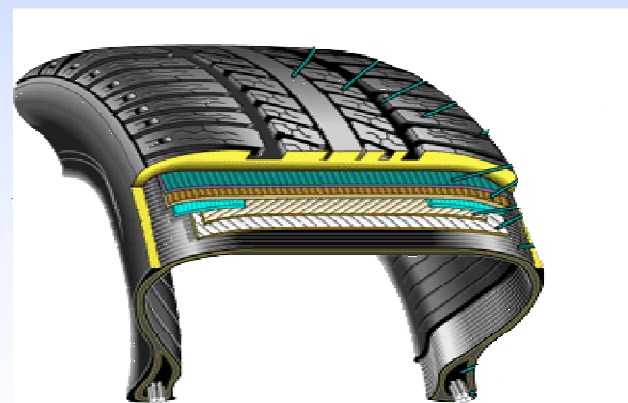
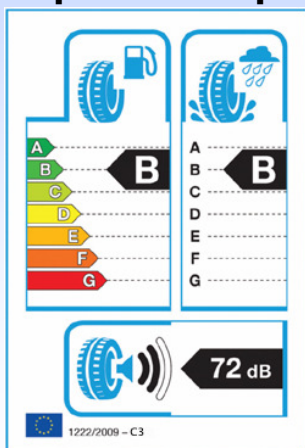


Energetická efektivita v souvislostech
vzdělávání
Šetrná jízda

Pneumatiky



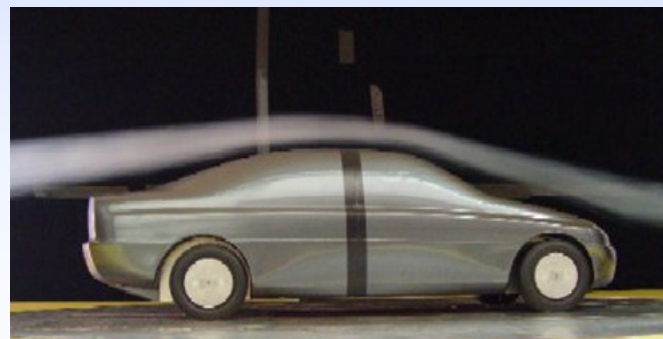
- Pneumatiky patří k nejdůležitějším součástem automobilu, protože jediné ony jsou v přímém kontaktu s vozovkou. Mají však významný vliv i na spotřebu paliva. Jejich konstrukce, provedení, typ i výrobce.
- Někteří výrobci mají v nabídce speciální „ekologické“ pneumatiky. Tyto pneumatiky mají vždy běhounovou směs se silikou zpravidla mají pásový charakter dezénu. Kysličník křemičitý – silika velmi podstatně snižuje valivý odpor pneumatiky a má přímý vliv na spotřebu paliva a tím i emise oxidu uhličitého.
- Špatné nahuštění může ale vlastnosti pneumatik zcela znehodnotit. Výrobci aut udávají doporučené rozmezí huštění pro poloviční a plné zatížení. Z hlediska spotřeby, ale i z hlediska jízdních vlastností a tedy také bezpečnosti se vždy vyplatí hustit na horní hranice tolerance.
- Mírné přehuštění však již zhoršuje jízdní komfort a také snižuje životnost pneumatik. Z pohledu spotřeby je však významně horší i jen malé podhuštění.



Energetická efektivita v souvislostech
vzdělávání
Šetrná jízda

Hmotnost, aerodynamika

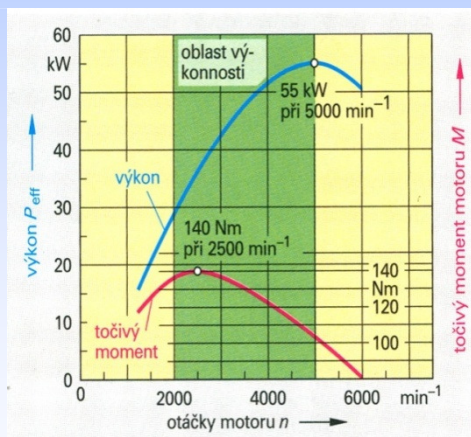
- Každý zbytečný kilogram, který vozíte s sebou, zákonitě zvyšuje spotřebu.
- Podobným „žroutem paliva“ je i prázdný nosič nebo různá aerodynamická neoriginální „vylepšení“, která ve skutečnosti zvyšují odpor vzduchu. Vozidlo se střešním nosičem spotřebovává při rychlosti na 100 km/h minimálně o 10 % paliva více než bez něj.
- Negativní dopad na spotřebu má i otevřené okno bočních dveří, menší pak i střešní okno. Zhoršuje se obtékání karosérie a spotřeba paliva roste o několik %.
- Při rychlosti 75 km/h se až polovina energie z paliva spotřebuje právě jen na překonání odporu vzduchu!



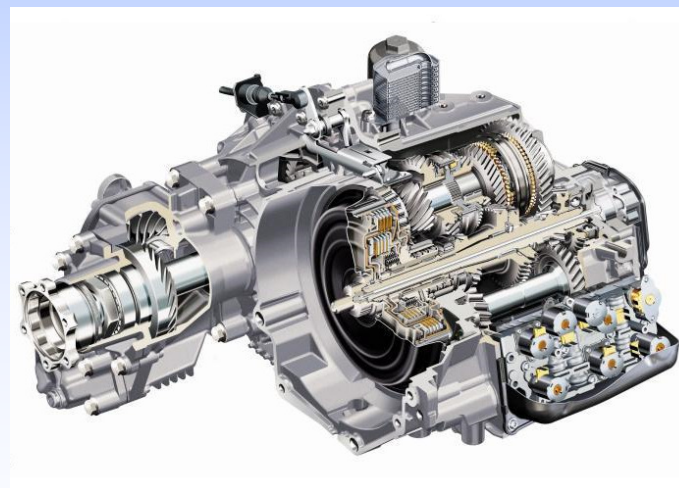
Energetická efektivita v souvislostech
vzdělávání
Šetrná jízda

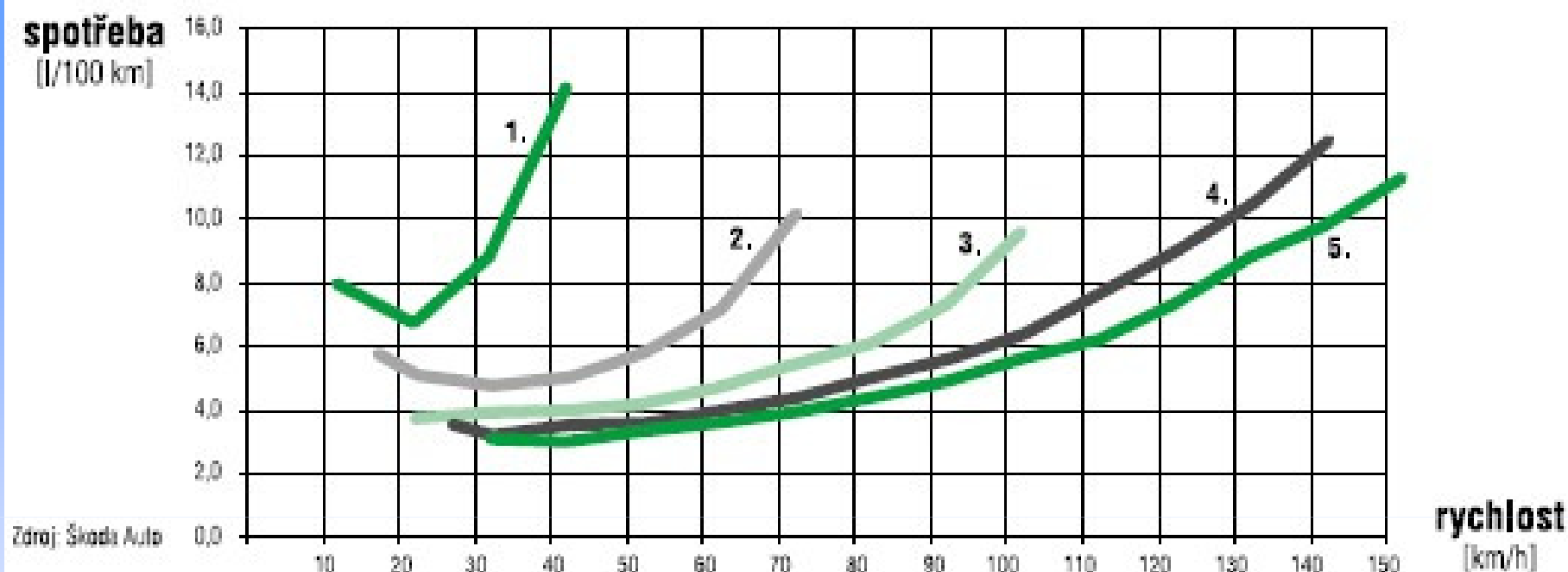
Řazení

- Až na výjimky platí čím vyšší otáčky, tím vyšší spotřeba, čím vyšší rychlostní stupeň, tím nižší spotřeba. Nevytáchejte tedy motor do vysokých otáček, včas zařadte vyšší stupeň. Nejvíce škodlivé je vytáčení studeného motoru. Nejen spotřeba, ale i opotřebení motoru je větší.
- Při rozjíždění je mnohem důležitější práce se spojkou než velké přidání plynu. Dobře seřízený automobil se rozjede téměř z volnoběžných otáček. Každé zbytečné vytáčení motoru znamená ztrátu paliva bez efektu. Při „jedničce“ má motor díky převodům obrovskou sílu, ale vysokou spotřebu. Proto okamžitě po uvedení do pohybu řadte „dvojku“ atd. Motor postupně menším zpřevodováním „ztrácí“ sílu, ale zároveň s řazením „nahoru“ klesá i spotřeba. Další rychlostní stupně už je možné i vhodné řadit postupně při vyšších otáčkách



Obr. 1: Charakteristiky výkonu a točivého momentu spalovacího motoru





- Modelový graf znázorňující závislost spotřeby paliva na zařazeném rychlostním stupni a rychlosti

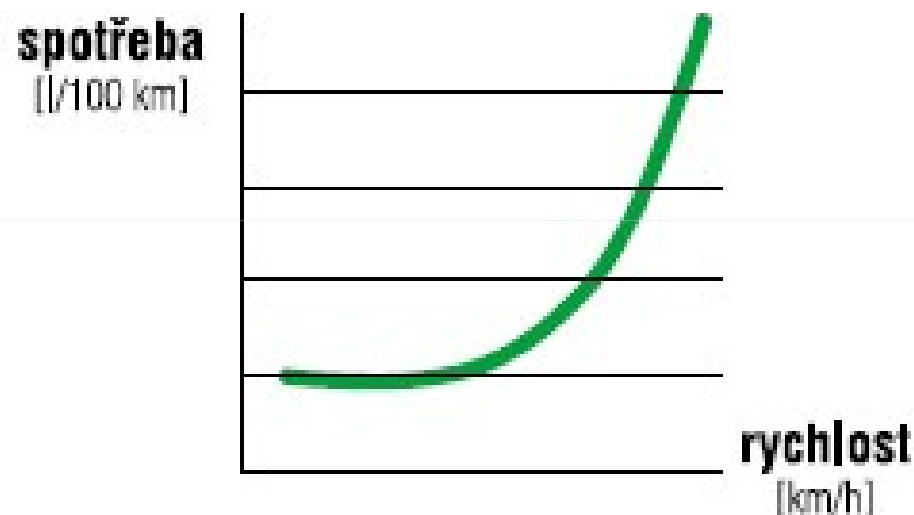
Rychlost

- Platí, že čím vyšší rychlost, tím větší jízdní odpory a tedy i spotřeba paliva. Zcela zobecnit to ale nelze, protože pro každý automobil existuje určitá spodní hranice. Pod tuto nejnižší ekonomickou rychlostí zpravidla 50-60 km/h už se motor špatně plní a vozidlo také nemá optimální setrvačnost, potřebnou pro zdolávání stoupání.
- Z pohledu spotřeby paliva je nejhorší jízda na plný plyn.
- Také při stání za chodu motoru na volnoběh se spotřebovává palivo. Jedná se sice jen o cca 1-2 litry za hodinu, ale už po 30-40 sekundách odstavení motoru je úspora pohonných hmot větší než množství paliva potřebného pro nové nastartování. Proto budete-li muset zastavit v koloně nebo u závor, mějte na paměti, že se vyplatí motor vypnout i na méně než 1 minutu.



předepsaná / praktikovaná rychlost [km/hod]	spotřeba paliva [l/100 km]	rozdíl spotřeby [l/100 km]
90 / 120	4,9 / 7,3	+ 2,4
130 / 150	8,8 / 11,3	+ 2,5

Zdroj: Škoda Auto



- Graf závislosti spotřeby paliva na rychlosti jízdy
- Modelové vyjádření spotřeby paliva pro automobil

Energetická efektivita v souvislostech
vzdělávání

Šetrná jízda

Proč jezdit úsporně?

- **Vyspělé země dnes čelí zásadnímu problému jak dosáhnout ekonomického růstu bez zvyšování energetických nároků respektive spotřeby energie z fosilních zdrojů, jež mají dopad na zvyšování skleníkových plynů v atmosféře a jsou podle všeho jednou z hlavních příčin globálních změn klimatu**
- **Tuto stále nebezpečnější situaci se dnes snaží asi nejintenzivněji řešit Evropská unie, která prostřednictvím svého výkonného orgánu Evropská komise přijala v posledních letech řadu opatření v jednotlivých sektorech spotřeby s cílem nekontrolovatelný růst emisí oxidu uhličitého omezit. Týkají se i dopravy.**
- **Podle posledních dat se však tuto hranici nepodaří velké většině automobilek naplnit, a tak cíl nebude s největší pravděpodobností splněn.**

- Jedním z hlavních důvodů je u zákazníků stále větší obliba na spotřebu paliva náročných automobilů typu off-road, MPV nebo SUV, jejichž emisní náročnost a tedy i energetická náročnost převyšuje hranici 180-200 g/km.
- Je tak zjevné, že hlavní cestou, jak doposud stále rostoucí emise pocházející z dopravy omezit, je také ovlivnit preference a zvyky zákazníku.
- Každý řidič by tak měl mít možnost se dozvědět, jak energeticky náročná je jeho potřeba dopravy osobním automobilem, jaký má dopad na životní prostředí a jakými způsoby je možné ji racionalizovat. V zájmu svém i celé společnosti.

Výběr automobilu

- Existuje mnoho kritérií důležitých při výběru nového vozu včetně tzv. Eco-ratingu. Eco-rating je hodnocení zohledňující celkový dopad automobilu na životní prostředí a zdraví – zohledňuje energetickou náročnost (hodnocenou množstvím emisí CO₂ na ujetý kilometr- váha 40%), dále hlučnost automobilu 20 %, emise oxidů dusíku, uhlovodíků a částic 20 %, emise karcinogenních látek 15 % a dopad na živou přírodu 5 %.

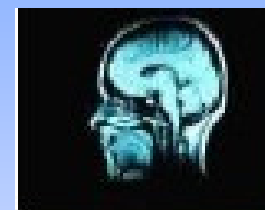
Kategorie	značka	Model	Eco-rating	Palivo	Spotřeba (l/100km)	Emise CO ₂ (g/km)	Objem motoru (cm ³)	Výkon (kW)
Minivozy (do 3,5m)	Citroen	C1 1.0i	79.5	benzin	4.6	109	998	50
	Peugeot	107 1.0i	79.5	benzin	4.6	109	998	50
	Toyota	Aygo 1.0	79.5	benzin	4.6	109	998	50
Malé vozy (3,5 - 4,0 m)	Daihatsu	Sirion 1.0 eco top	76.7	benzin	5	118	989	51
	VW	Polo 1.4 TDI PD blue M.	75.2	diesel	4.1	108	1422	59
	Opel	Corsa 1.3 CDTI Ecotec	74.9	diesel	4.5	122	1248	66
Kompaktní vozy (4,0 4,4 m)	Honda	Civic IMA	83.5	benzin	4.6	109	1339	85
	Mazda	3 1.6 CD	70.8	diesel	4.8	128	1560	80
	Honda	Civic 5D 1.4i	70.6	benzin	5.9	139	1339	61
Střední třída (4,4 - 4,7 m)	Toyota	Prius 1.5 H\brid	83	benzin	4.3	104	1497	107
	Volvo	S40/V50 1.6D	66.7	diesel	4.9	129	1560	80
	Ford	Mondeo 2.0 TDCi	65.5	diesel	6	159	1998	96
Vyšší střední třída (4,7 - 4,9 m)	BMW	520d	55.8	diesel	5.9	158	1995	107
	Mercedes	E 200 NTG	55.3	zemní plyn	6.1	168	1796	80
	Volvo	S80 2.4 D	55	diesel	6.3	167	2400	96
Minivan (5ti místný, do 4,9 m)	Renault	Modus 1.5 dCi Fap	69.3	diesel	4.8	127	1461	76
	Ford	Focus C-MAX 1.6i TDCi	68.7	diesel	4.9	129	1560	80
	Opel	Meriva 1.3 CDTI	66.9	diesel	5	135	1248	55
Van (6ti místný)	Opel	Zafira 1.6 CNG	64.4	zemní plyn	5.4	145	1598	71
	Peugeot	307 SW 1.6 HDI	62.2	diesel	5.1	134	1560	80
	Peugeot	307 SW 2.0 HDI	61.7	diesel	5.6	148	1997	100

Energetická efektivita v souvislostech
vzdělávání
Šetrná jízda

Bezpečné inteligentní vozidlo

Hlavní vlastnosti inteligentního vozidla:

- Intelligence, chytrost (Smart)
- Bezpečnost (Safety & Security)
- Ohleduplnost k životnímu prostředí (Clean)



Úvod

V současné době zahyne při dopravních nehodách v zemích EU asi 40 000 lidí za rok. Finanční ztráta způsobená dopravními nehodami představuje asi 200 miliard € ročně. Podobná, ne-li horší situace je i na silnicích České republiky, kde zahyne při dopravních nehodách ročně průměrně asi 1200 lidí a hmotná škoda způsobená dopravními nehodami se blíží ročně 10 000 milionům korun. V USA zahyne při dopravních nehodách za rok asi 43 000 lidí. Přitom nejčastější příčinou nehod (45.75 %) – je to, že se řidič plně nevěnoval řízení. Nejčastěji jde o snížení pozornosti vlivem únavy, nebo jednoduše proto, že se řidič věnuje jiným činnostem, jako je ladění rádia, telefonování nebo komunikace se spolujezdcí.

Systémy integrované bezpečnosti

- **Systémy aktivní bezpečnosti**

Autonomní

- **Systémy trvale podporující činnost řidiče (např. ACC – systém pro udržování nastavené vzdálenosti od sledovaného vozidla atp.)**

- **Systémy aktivní v okamžiku předpokládaného nárazu (např.**

přednastavení brzdového systému, uzavření okének atp.)

Kooperující

- **S ostatními vozidly (Car2Car)**

- **S infrastrukturou (Car2x)**

- **Systémy aktivní v okamžiku nárazu (např.předsunuté senzory,napínač pasů atp.)**

- **Systémy aktivní po nárazu**

- **Autonomní ponárazové (např. odpojení baterie atp)**

- **Kooperující ponárazové (eCall atp.)**

Energetická efektivita v souvislostech
vzdělávání

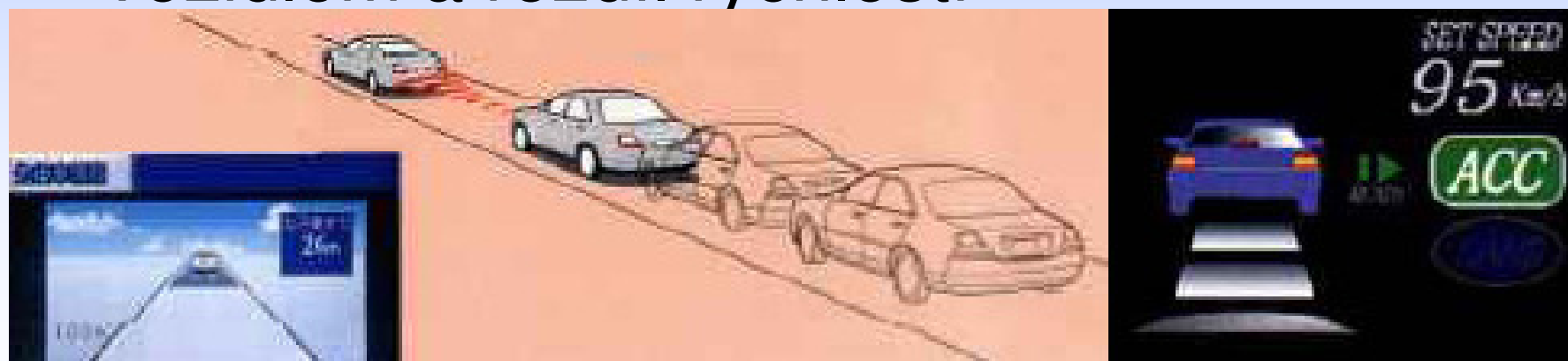
Šetrná jízda

Systemy aktivní bezpečnosti - autonomní

- **Systemy trvale podporující činnost řidiče**
- **Automatické vedení vozidla**
 - Systemy pro varování před opuštěním jízdního pruhu
- – Inteligentní řízení rychlosti
- – Automatické udržování vzdálenosti mezi vozidly (ACC systém)
- – Systém pro varování před opuštěním jízdního pruhu
- **Intelligentní řízení rychlosti (Speed Alert)**
- **Systém varování před kolizí**
 - Rozpoznávání dopravní scény
 - Rozpoznávání dopravních značek
 - Noční vidění
 - Systém detekce chodců
- **ASF Adaptive Frontlighting Systém – Adaptivní hlavní světlomety**
- **Systemy na monitorování chování řidiče**

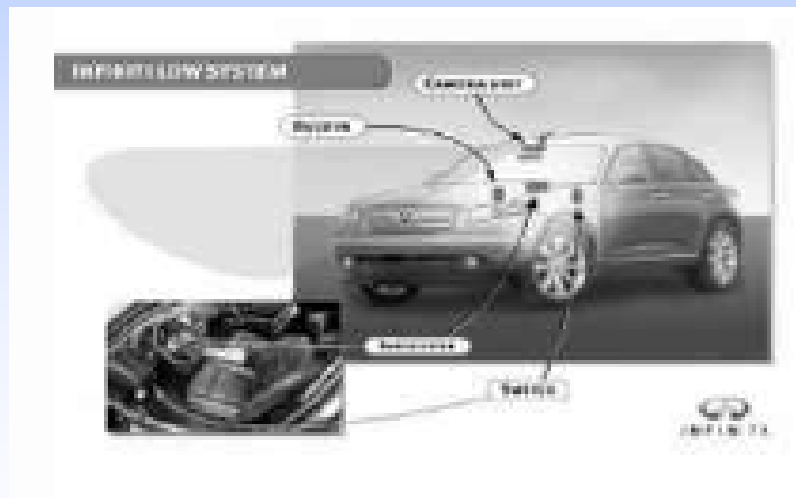
Automatické udržování vzdálenosti mezi vozidly (ACC – systém)

Je založen na principu mikrovlnného nebo laserového senzoru v předním nárazníku automobilu tak, aby bylo možno měřit vzdálenost k automobilu, který jede před vozidlem a rozdíl rychlostí



Systemy pro varování před opuštěním jízdního pruhu

Hlavním cílem systému varujících před vyjetím z jízdního pruhu (LDWS – Lane Departure Warning Systems) je upozornit řidiče na dálnicích a rychlostních komunikacích, že jeho vozidlo, například z nepozornosti, brzy vybočí z jízdního pruhu. LDWS slouží pouze k včasnému varování řidiče, že vyjíždí z jízdního pruhu, nikoli k aktivnímu zabránění vyjetí. Veškeré ovládání vozidla tedy zůstává na řidiči





Energetická efektivita v souvislostech
vzdělávání
Šetrná jízda

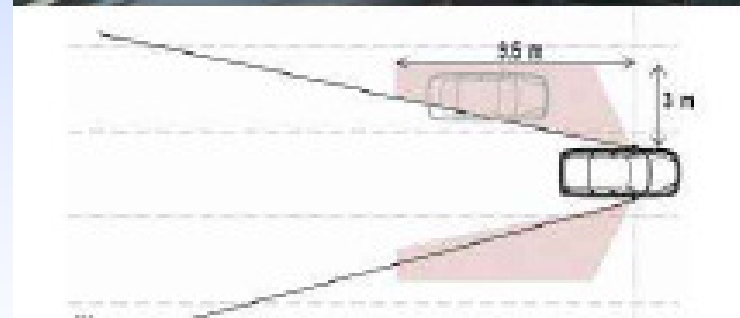
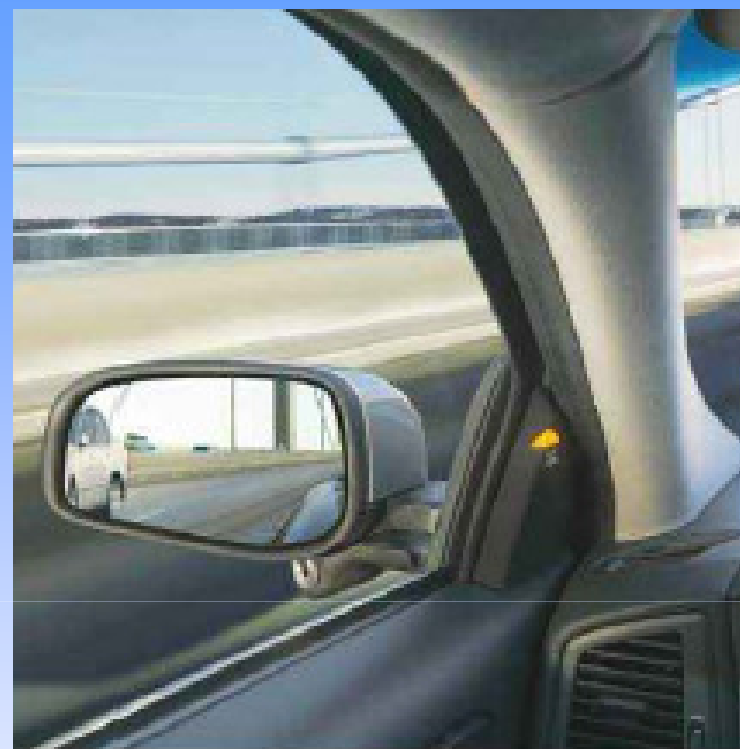


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



ENERGETICKÁ AGENTURA
ZLÍNSKÉHO KRAJE, o.p.s.

Systém pro hlídání
„mrtvého úhlu“



Rozpoznávání dopravní scény

Rozpoznávání dopravní scény - na základě automatického dohledu videokamer jsou sledovány okraje vozovky, vnitřní dělicí pruh nebo i významné body na vozovce.



Detekce magnetických kontrolních bodů ve vozovce (vlevo) a doporučení rychlosti systému ACC kvůli vpředu jedoucímu vozidlu (vpravo)

Rozpoznávání dopravních značek

Rozpoznávání dopravních značek je založeno na metodě nalezení dopravní značky v dopravní scéně a kategorizace této značky, obvykle dle vestavěného katalogu značek, kdy se používá metoda rozpoznávání obrazců (Pattern Recognition), atypické značky, které nejsou předem v katalogu, viz. obr. mohou být s jistou pravděpodobností rozpoznány pouze jako obecná značka dle kosočtvercového tvaru.



Systémy na monitorování chování řidiče

Monitorování řidiče a vozidla - DSS monitoruje kontinuálně, jak reakce řidiče, tak i parametry automobilu. Tyto parametry jako např. pohyb volantu, pohyb pedálu, atd. se dávají do souvislosti s parametry měřenými v automobilu (venkovní teplota, měření námrazy, atd.). Z vzájemné korelace těchto parametru je možno odhadnout kvalitu řízení vozidla i momentální stav řidiče. Výsledek monitorování parametru je zpětnovazebně zpracováván a slouží k výběru vhodné komunikace vozidla s řidičem a k nastavení přiměřených parametrů vozidla.

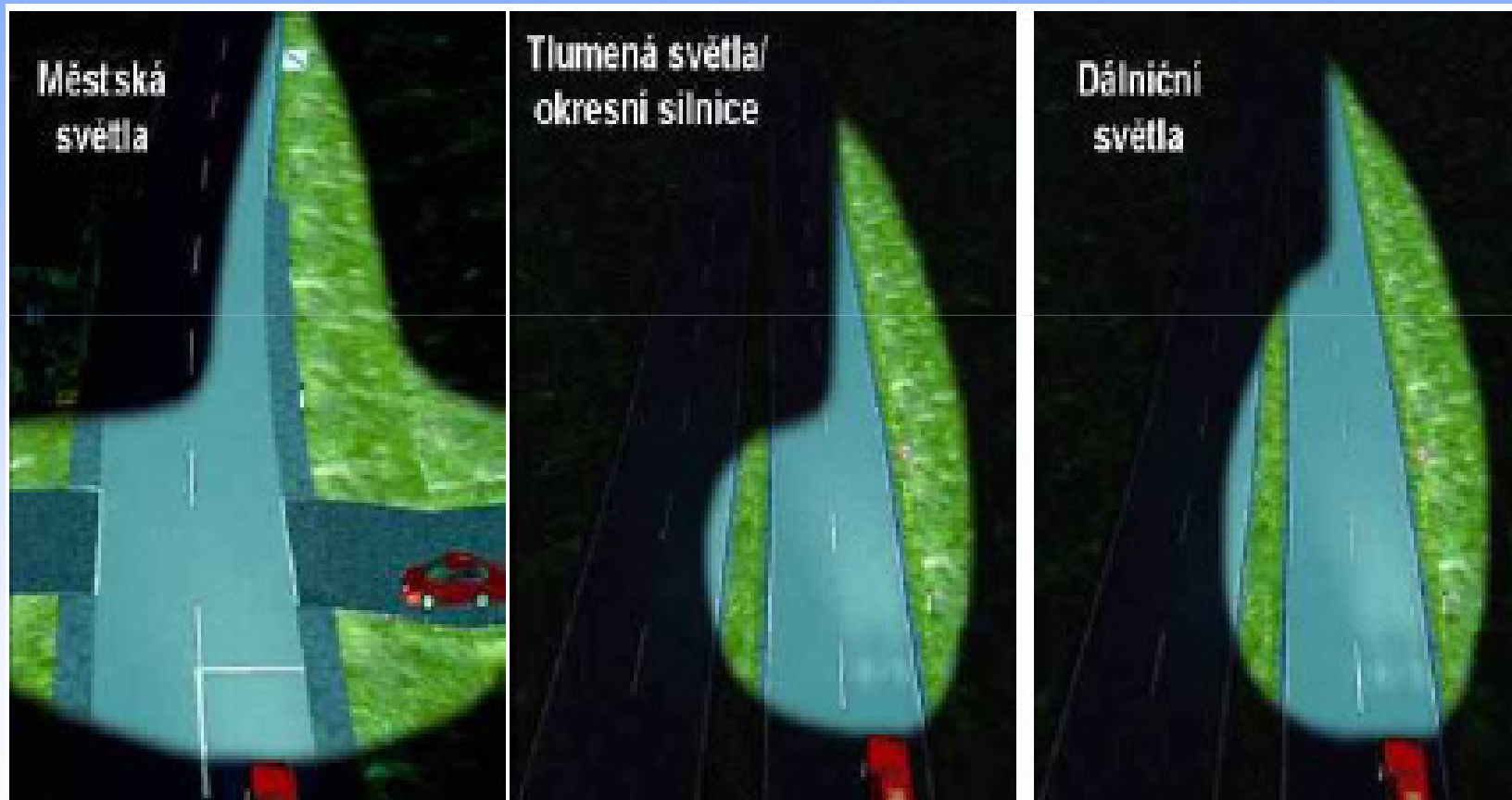
Systemy na monitorování chování řidiče

Všechny algoritmy musí běžet v reálném čase a jelikož např. v případě detekování mikrospánku řidiče se jedná o zlomky sekundy, systém musí být založen na možnostech predikce typických markerů charakterizujících jak stav řidiče, tak i stav vozidla. Takto koncipovaný systém může napomoci předejít mnoha těžkým nehodám. Např. podle lit.* **je skoro 75% nehod** způsobeno poklesem pozornosti řidiče. Na následujícím obrázku je ukázka průběhu únavy řidiče. Jedna z aplikací realizovaná miniaturní kamerou snímající pohyb očí a speciální algoritmy vyhodnocují pohyby očí, respektive frekvenci zavírání očních víček.

ASF Adaptive Frontlighting Systém

Adaptivní hlavní světlomety

- Variabilní rozložení osvětlení



Energetická efektivita v souvislostech
vzdělávání
Šetrná jízda

Rozdíl mezi klasickým osvětlením a variabilním rozložením světla



Městská světla



Osvětlení zatáčky

Rozdíl mezi klasickým osvětlením a variabilním rozložením světla



Osvětlení při odbočování

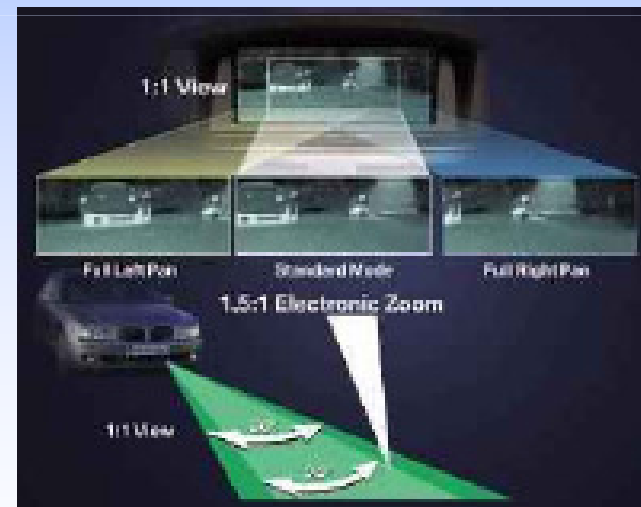


Dálniční osvětlení



Noční vidění

Noční vidění – jednou z variant je technologie umožňující řidiči rozpoznávání tepla vyzařujících objektů za snížené viditelnosti, za šera a tmy. Základem těchto systému jsou termokamery, které nesnímají optický signál, ale které snímají ve formě termokřivek údaje o teplotě objektu. Vzhledem k ceně se však zatím používají levnější technologie infrakamer doplněných infrazářičem.





Energetická efektivita v souvislostech
vzdělávání
Šetrná jízda



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



**ENERGETICKÁ AGENTURA
ZLÍNSKÉHO KRAJE, o.p.s.**

Systemy aktivní v okamžiku předpokládaného nárazu

Jaké činnosti může vykonat „inteligentní“ vozidlo pokud nastává bezprostřední ohrožení dopravní nehodou? Je to např.:

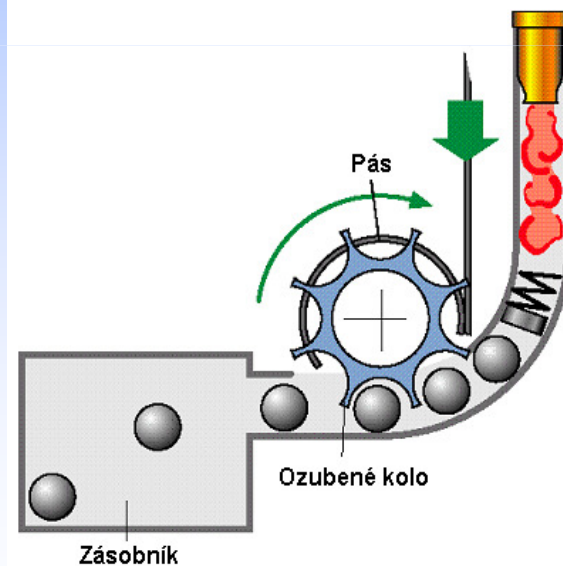
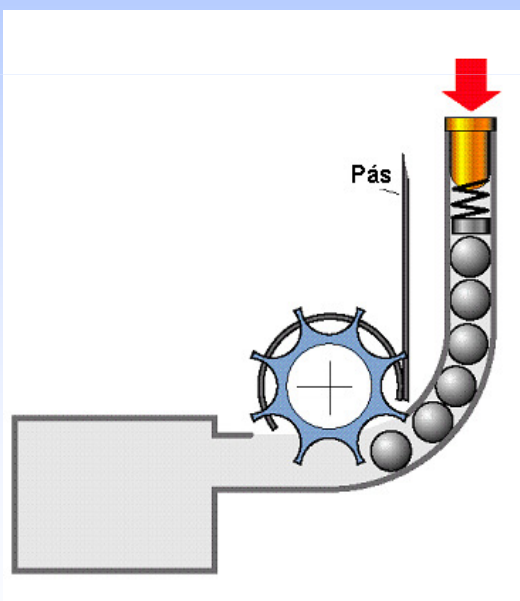
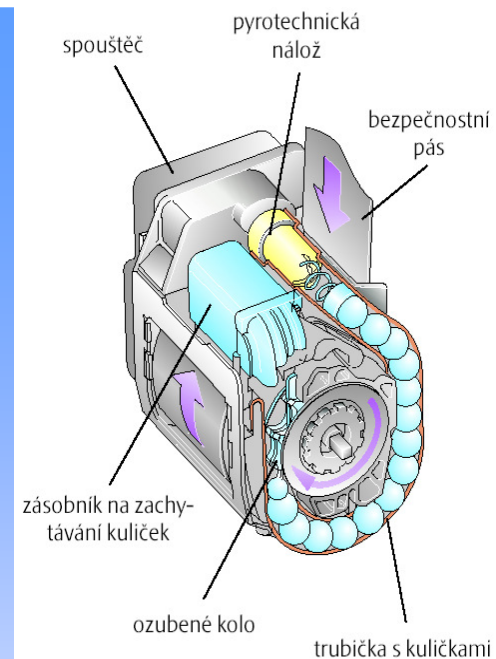
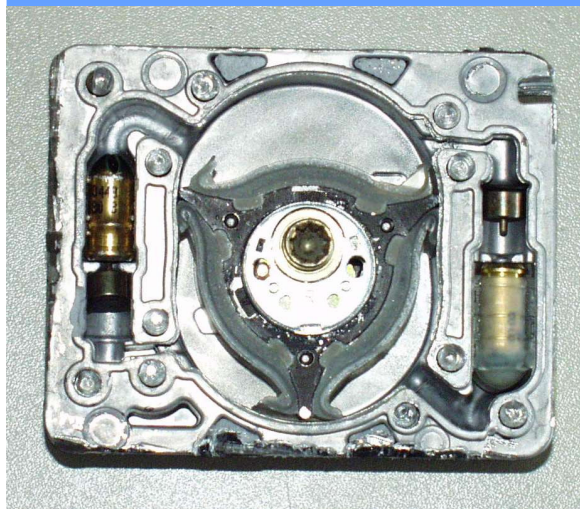
- **Upozornění řidiče mechanickým (lehké vibrace volantů, sedačky případně plynového pedálu) případně vizuálním způsobem.**
- **Aktivace brzdového systému (natlakování, nastavení brzdových elementů do pracovní polohy atp.)**
- **Automatické zavření okének, případně i střešního okna.**
- **Předeprnutí bezpečnostních pásů, aby se zkrátil čas funkce předepínačů při případném nárazu.**
- **Elektricky ovládané sedačky se zakotví v optimální poloze z hlediska bezpečnosti.**
- **V případě neodvratnosti kolize (vyhodnoceno senzory vozidla) začíná fungovat automaticky brzdový systém vozidla plně podporovaný systémy ABS a ESC.**
- **Automatické nastavení opěrátek hlav**

Systémy aktivní v okamžiku nárazu

Jedná se zejména o systémy pasivní bezpečnosti:

- Airbag spolujezdce (vypínatelný v případě instalace dětské sedačky)
- Nová konstrukce (dvoukomorová) čelního airbagu spolujezdce
- Předepínače bezpečnostních pasů
- Airbag řidiče
- Boční airbasy pro přední sedadla
- Čelní airbasy pro zadní sedadla
- Boční airbasy pro zadní sedadla
- Střešní airbasy
- Kolenní airbasy pro řidiče a spolujezdce
- Aktivní opěrky hlavy

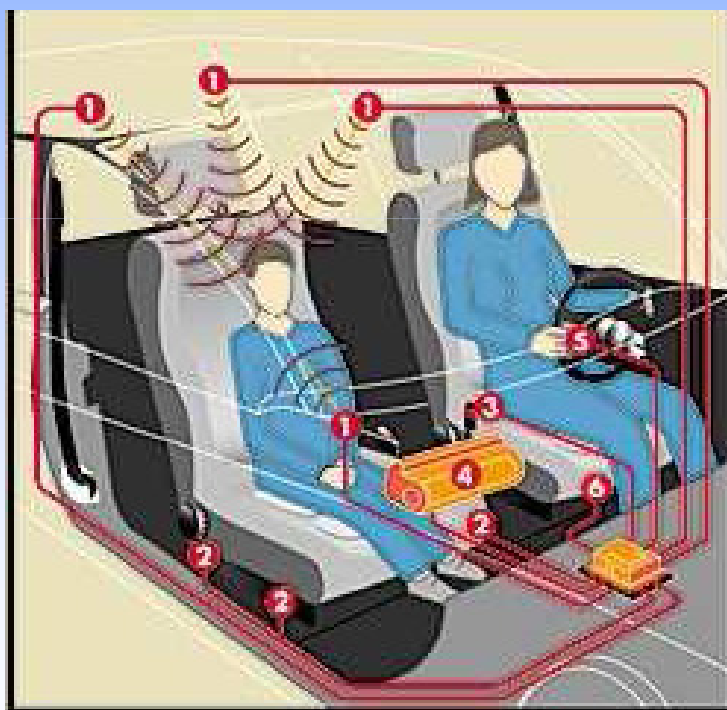
Předepínače pásů



Energetická efektivita v souvislostech
vzdělávání
Šetrná jízda

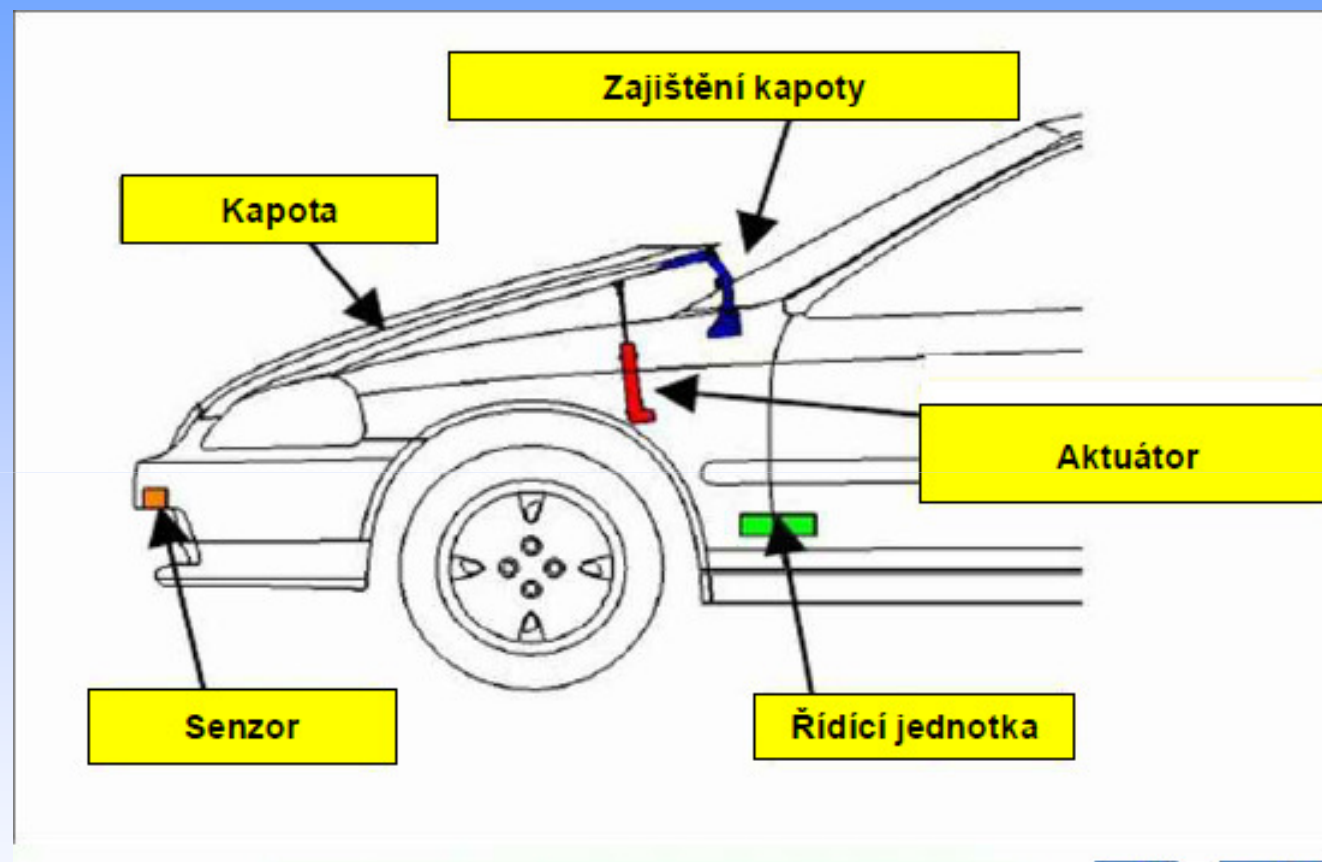
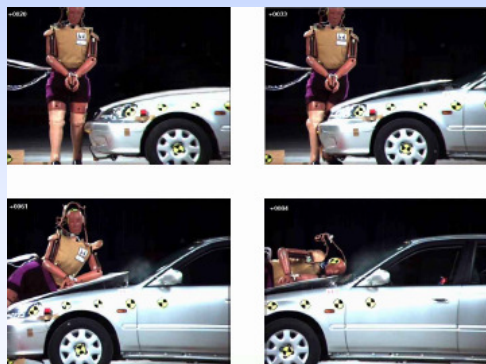
ADAPTIVNÍ AIRBAGY

Mají čtyři ultrazvukové senzory a senzory umístění sedačky , které poskytují počítači airbagu data k vytvoření třírozměrného obrazu oblasti předních sedadel. Tento obraz je obnovován každých 50ms, tj. poloviční čas mrknutí oka.



Energetická efektivita v souvislostech
vzdělávání
Šetrná jízda

Systemy pro ochranu chodců



Systémy aktivní po nárazu

Autonomní ponárazové systémy

Autonomní ponárazové systémy mají za úkol ochránit posádku proti případnému dalšímu ohrožení.

Nejčastěji aplikované autonomní činnosti vozidla jsou (liší se podle výrobců) :

- Odpojení přívodu paliva.
- Odemčení vozidla.
- Odpojení baterie.

Následující aktivity pouze v případě náhradního zdroje:

- Rozsvícení vnitřního osvětlení.
- Spuštění varovného blikání

Vnější služby inteligentního vozidla

- On-line navigace
- Informace o stavu dopravy
- Ochrana automobilu
- Servisní služby
- Služby Internetu
- Elektronické platby



Ochrana automobilu

Ochranné systémy automobilu nepracují zcela stoprocentně. Jedním z problémů je, že pokud zabezpečení má být součástí výbavy vozidel, musí o těchto systémech být informovány i servisní organizace, dodavatelé náhradních dílu, atd. To je často příčinou vyzrazení algoritmu a principu zabezpečení. Dalším problémem je, že se výrobci automobilu nejsou schopni dohodnout na jednotném přístupu k zabezpečení vozidla. Výjimkou jsou práce ve standardizační skupině CEN/TC278/WG14, kde byly zpracovány standardy pro komunikaci krátkého a dlouhého dosahu a jednotný formát zpráv, pokud je již vozidlo odcizeno.

Servisní služby

Komunikační propojení vozidla s okolním světem nabízí další možnosti aplikací. Mezi atraktivní služby patří např. služby související s dálkovou opravou vozidla. První koncept této služby byl založen na zasílání chybových signálů automobilu v případě poruchy. Principem aplikace je, že automobil je již dnes plně diagnostikován a při poruše dochází k výpisům chybových signálů. Pokud řidič stiskem tlačítka tento chybový signál pošle do nejbližšího servisu spolu se svou aktuální polohou, mechanik na dálku zjistit, o jakou závadu se může jednat a přijede k porouchanému vozidlu plně technicky vybaven.

Servisní služby - pokračování

- Druhá generace těchto služeb počítá dokonce i s dálkovou opravou vozidel, což znamená, že po přijetí chybového signálu mechanik pošle k automobilu opravný program, který přeprogramuje příslušné chyby nebo alespoň provizorně zprovozní vozidlo, aby mohlo samo dojet do nejbližšího servisu.
- Nejpokročilejší systémy předpokládají, že vozidlo bude chybové hlášky vysílat i k samotným výrobcům automobilu, kteří si budou moci statisticky monitorovat chybovosti jednotlivých dílů a operativně na tyto závady reagovat. Není vyloučeno dálkové přeprogramování jednotlivých modulů. Tento princip je dnes běžně používán u mobilních telefonů, kdy mobilní operátor umí přehrát do všech svých mobilních telefonů např. další nové položky menu.

Služby Internetu

- Propojení komunikačního modulu s palubním počítačem vede k vytvoření platformy stejné jako v kanceláři u klasického PC počítače. Řidič automobilu, pokud zrovna neřídí, se může připojit k Internetu a využívat všech jeho dostupných služeb. Mezi nejžádanější služby patří e-mail, Internet, vyhledávání informací nebo služby typu chat (online textová komunikace).

Trendy rozvoje navigačních systémů

Hlavní trend změny role navigačního systému

Z „pasivního“ informačního zařízení k zařízení podporujícího řidiče.

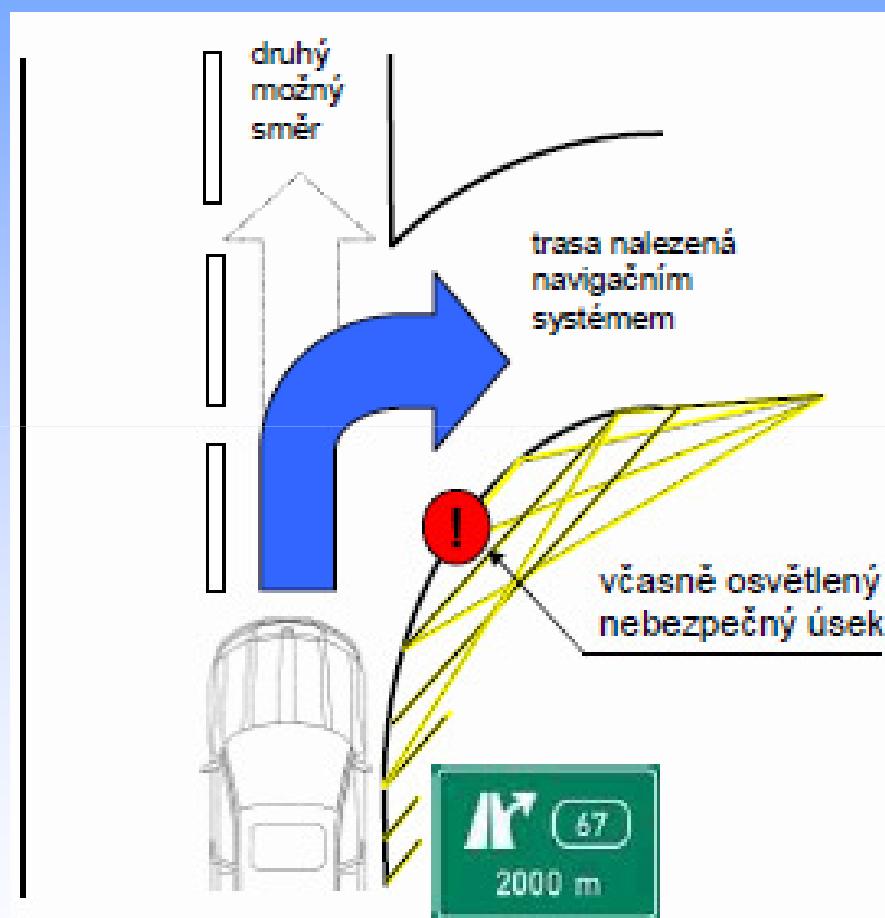


Integrace navigačního systému do systémů vozidla(vybrané aplikace)

- Podpora směrového řízení světel (bezpečnost, pohodlí)
- Podpora automatického řazení (spotřeba, pohodlí)
- Podpora aktivace brzdového systému (bezpečnost)
- Využití zařízení pro parkovací systém (komfort)

Potenciál směrového řízení světla

Navi Supportet Lighting System

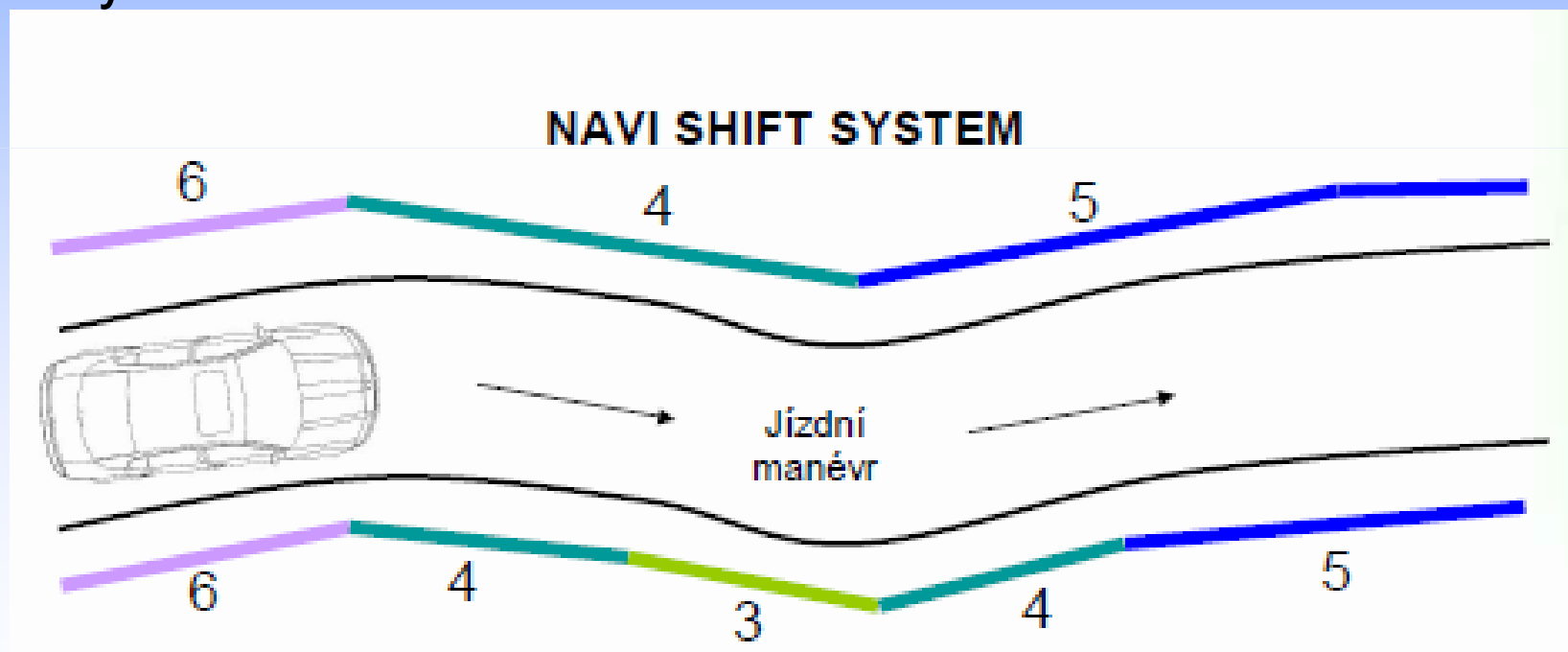


Energetická efektivita v souvislostech
vzdělávání
Šetrná jízda

Podpora automatického řazení

Navi Shift System

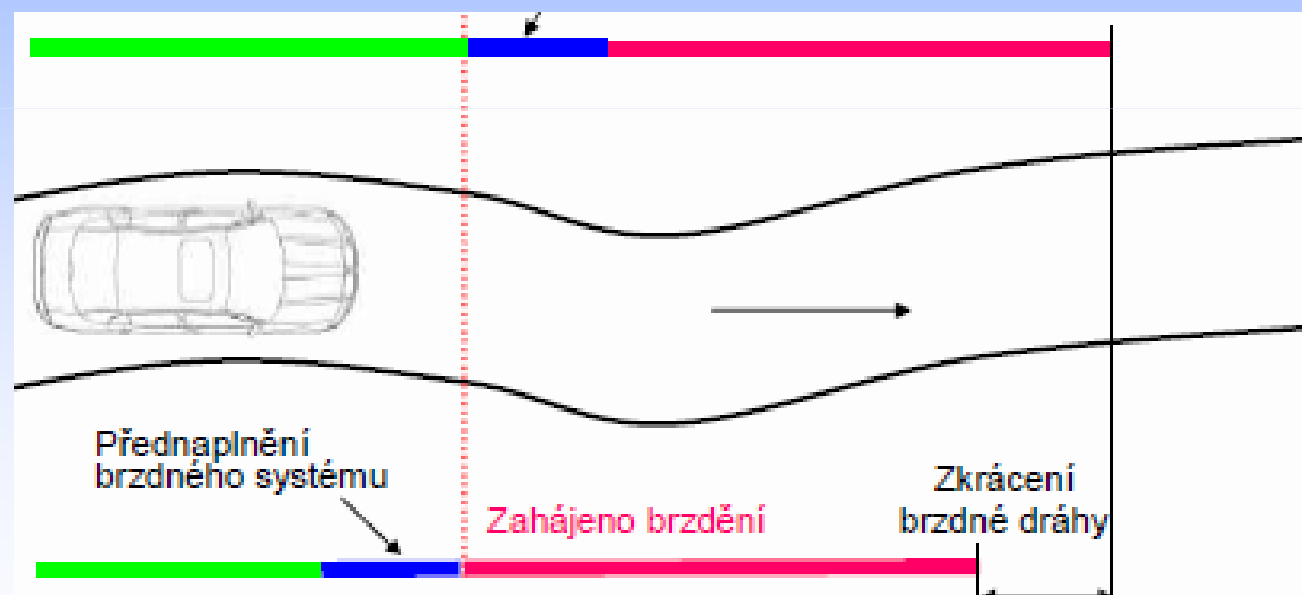
- Využitím znalosti silničního úseku dochází k sníženému počtu řazení rychlostních stupňů. Nedochází ke ztrátám výkonu v důsledku řazení.



Podpora aktivace brzdného systému

- Díky znalosti trasy může navigační systém vozidla připravit brzdy do pracovní polohy ještě před zahájením brzdění (nebo přibrzdění). Tím se zkracuje odezva na sešlápnutí pedálu a získání brzdného účinku.

Současný systém:



Nový systém:

Propojení navigačního systému do systému dopravní infrastruktury – Car2x

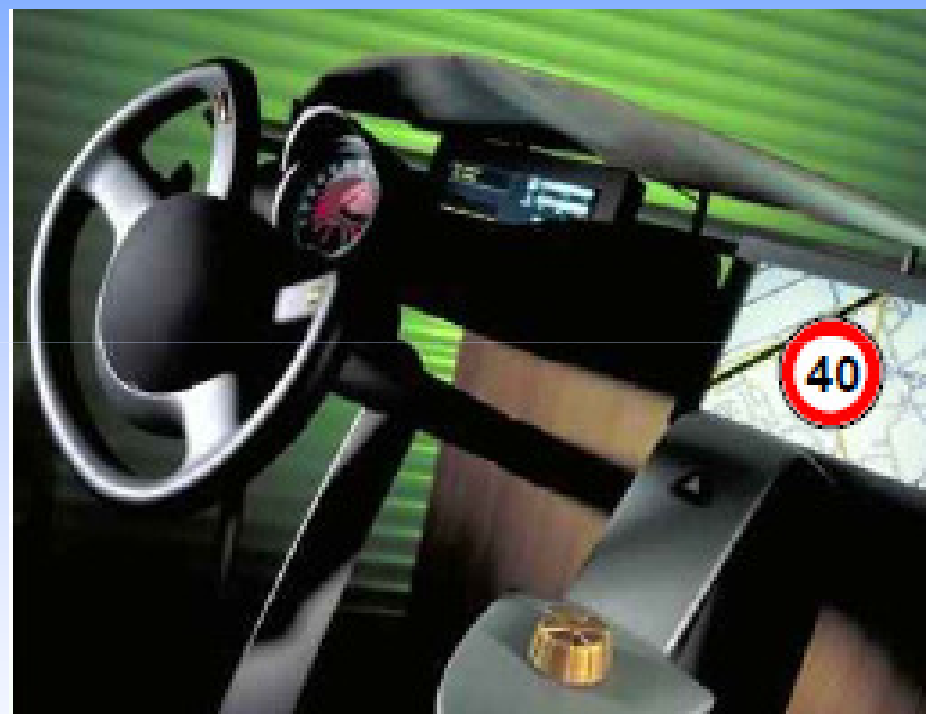
- Informace z pevného dopravního značení
- Informace z mobilního dopravního značení
- Informace z ostatních vozidel

Přenos informací z pevného dopravního značení

Pomocí vysílání na „krátkou vzdálenost“ je předána informace o omezení.

Pokud nenastane adekvátní reakce řidiče může být spuštěno varování.

Tento systém je pouze podpůrný, a nesmí ovlivnit svou činností chování vozidla.



V současné době platí stále úplná odpovědnost řidiče.

Přenos informací z mobilního dopravního značení

Na rozdíl od pevného značení, je řidič informován okamžitě o možném nebezpečí. Vzdálenost předběžného varování je cca. dvojnásobná oproti optickému varování.



Car 2 Car komunikace

Normalizovaná komunikace vozidla s vozidlem nebo vozidla s infrastrukturou přináší zvýšení bezpečnosti silniční dopravy.

Taková to komunikace se též nazývá Multi-Hop



Použité zdroje:

- <http://www.uspornajizda.cz/>
- <http://www.auto.cz>
- <http://www.spotreby.cz/forum/usporna-jizda-t4/>
- <http://www.skoda-auto.cz/>
- <http://www.peugeot-club.com/forum/viewthread.php?tid=33240>