



*Stručna institucija sa ovlastima Vlade FBiH  
za nadzor rada ovlaštenih stanica tehničkih pregleda u FBiH*



**”INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING” d.o.o.**  
**Fakultetska 1, Zenica, Bosna i Hercegovina**

# **SISTEMI / UREĐAJI VOZILA**

**- VANREDNI PREGLEDI VOZILA -**

**Zenica, 2018.**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## **VANREDNI / REDOVNI TEHNIČKI PREGLED (pravni osnov)**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## PRAVILNIK O TEHNIČKIM PREGLEDIMA VOZILA

(Službeni glasnik BiH, br. 13/07, 72/07, 74/08, 3/09, 76/09 i 29/11)

### Član 2. (Definicije)

U smislu ovog Pravilnika znači:

- a) Tehnički pregled vozila je pregled opreme i uređaja vozila koji se provode u cilju utvrđivanja da li vozilo ima propisane uređaje i opremu i da li je u ispravnom stanju, te da li ono ispunjava i druge propisane uvjete za učešće u saobraćaju.
- b) Redovni tehnički pregled vozila je tehnički pregled koji se obavlja prije prve registracije vozila i prilikom produženja registracije vozila.
- c) **Vanredni tehnički pregled** je tehnički pregled koji **se obavlja pod istim uvjetima kao i redovni** a u skladu sa članom 18. stav (7) ovog Pravilnika.

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## PRAVILNIK O TEHNIČKIM PREGLEDIMA VOZILA

(Službeni glasnik BiH, br. 13/07, 72/07, 74/08, 3/09, 76/09 i 29/11)

### Član 18. (Tehnički pregled)

...

(7) **Vanredni tehnički pregled vozila** obavlja se:

- a) **na zahtjev ovlaštene službene** osobe na najbližoj stanici tehničkog pregleda, ako postoji osnovana sumnja da bi dalja upotreba vozila ugrozila sigurnost saobraćaja, ili vozilo prekomjerno zagađuje zrak ili pravi prekomjernu buku;
- b) **nakon saobraćajne nezgode ili vanrednog događaja**, propisanog u članu 231. Zakona;
- c) **nakon izvršene ugradnje ili prepravke sklopa** ili više njih od čije ispravnosti zavisi tehnička ispravnost vozila (uređaji za upravljanje, uređaji za zaustavljanje, uređaji za spajanje vučnog i priključnog vozila, gasna instalacija i drugi uređaji koji su važni za sigurnost saobraćaja), i obavljenog certificiranja vozila u roku od 15 dana;

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## **PRAVILNIK O TEHNIČKIM PREGLEDIMA VOZILA**

(Službeni glasnik BiH, br. 13/07, 72/07, 74/08, 3/09, 76/09 i 29/11)

### Član 18. **(Tehnički pregled)**

...

- (8) Ako je na vanrednom tehničkom pregledu utvrđeno da je vozilo neispravno, ovlaštena osoba koja je isto uputila na vanredni tehnički pregled dužna je osigurati da vlasnik ili vozač vozila plate uslugu tehničkog pregleda i postupiti u skladu sa odredbama člana 33. stav (1) ovog Pravilnika.
- (9) Stranka može pratiti tok pregleda izvan tehnološke linije.
- (10) Nakon obavljenog vanrednog tehničkog pregleda vozila, stanica tehničkog pregleda vozila vlasniku/korisniku izdaje Zapisnik iz člana 31. ovog Pravilnika.

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## ZAKON O OSNOVAMA SIGURNOSTI SAOBRAĆAJA NA PUTEVIMA U BOSNI I HERCEGOVINI

(Službeni glasnik BiH, broj 6/06, 75/06, 44/07, 84/09, 48/10, 18/13, 8/17 i 89/17)

### Član 231.

- (1) Ovlašteno lice nadležnog organa **pismenim će nalogom, na vanredni tehnički pregled uputiti motorno i priključno vozilo** za koje postoje osnovi sumnje u tehničku neispravnost uređaja za upravljanje ili uređaja za zaustavljanje, vozilo koje je u saobraćajnoj nesreći toliko oštećeno da se opravdano može zaključiti da su na njemu oštećeni sklopovi i uređaji koji su bitni za sigurnost saobraćaja, vozilo za koje se opravdano posumnja da ima neispravan uređaj za pogon na tečni plin, vozilo za koje se opravdano posumnja da ima neispravan uređaj za spajanje vučnog i priključnog vozila, vozilo koje ispušnim plinovima ili na drugi način prekomjerno zagađuje okoliš, kao i vozilo koje proizvodi prekomjernu buku.
- (2) ...

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## ZAKON O OSNOVAMA SIGURNOSTI SAOBRAĆAJA NA PUTEVIMA U BOSNI I HERCEGOVINI

(Službeni glasnik BiH, broj 6/06, 75/06, 44/07, 84/09, 48/10, 18/13, 8/17 i 89/17)

### Član 231.

...

(2) Ako vozač iz stava (1) ovog člana odbije da vozilo podvrgne vanrednom tehničkom pregledu ili se na vanrednom tehničkom pregledu potvrdi neispravnost zbog koje je vozilo upućeno na vanredni tehnički pregled ili se ustanovi druga neispravnost za koju je propisano isključivanje iz saobraćaja, **nadležni organ koji je uputio vozilo na vanredni tehnički pregled isključit će vozilo iz saobraćaja, privremeno oduzeti i zadržati potvrdu o registraciji vozila** dok se navedene neispravnosti ne otklone i ispravnost vozila potvrdi na novom tehničkom pregledu, o čemu izdaje potvrdu u skladu s članom 230. stav (4) ovog zakona.

(3) ...

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## ZAKON O OSNOVAMA SIGURNOSTI SAOBRAĆAJA NA PUTEVIMA U BOSNI I HERCEGOVINI

(Službeni glasnik BiH, broj 6/06, 75/06, 44/07, 84/09, 48/10, 18/13, 8/17 i 89/17)

### Član 231.

...

(3) Ako vozač, odnosno vlasnik vozila iz stava (2) ovog člana ne preuzme privremeno oduzetu potvrdu o registraciji u roku od tri dana od dana oduzimanja, a potvrda o registraciji se ne vodi u evidenciji organa čije je ovlašćeno lice potvrdu oduzelo, ona će biti dostavljena nadležnom organu kod kojeg se vozilo vodi u evidenciji.

(4) Vlasnik vozila ne plaća troškove vanrednog tehničkog pregleda na koji ga je uputio nadležni organ, ako se na pregledu utvrdi da je vozilo tehnički ispravno.

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## ZAKON O OSNOVAMA SIGURNOSTI SAOBRAĆAJA NA PUTEVIMA U BOSNI I HERCEGOVINI

(Službeni glasnik BiH, broj 6/06, 75/06, 44/07, 84/09, 48/10, 18/13, 8/17 i 89/17)

### Član 230.

- (1) Ovlašteno lice isključit će iz saobraćaja vozilo koje nije registrirano ili koje nema propisane registarske tablice, nema propisanu registarsku naljepnicu ili koje nije podvrgnuto vanrednom tehničkom pregledu na koji ga je uputilo ovlašteno lice nadležnog organa.
- (2) Ovlašteno lice koje je isključilo vozilo iz saobraćaja vozaču će na licu mjesta privremeno oduzeti potvrdu o registraciji vozila, a za prekršaj iz stava (1) ovog člana oduzeti i registarske tablice.
- (3) Nadležni organ čije je ovlašteno lice privremeno oduzelo potvrdu o registraciji vozila, prema odredbama ovog člana i člana 228. stav (2) ovog Zakona, dužan je vozaču vratiti potvrdu o registraciji vozila čim prestanu razlozi zbog kojih je oduzeta, a najkasnije u roku od 24 sata nakon prestanka postojanja tih razloga, a registarske tablice dostaviti nadležnom organu kod kojeg se vozilo vodi u evidenciji u roku od tri dana.

...

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## ZAKON O OSNOVAMA SIGURNOSTI SAOBRAĆAJA NA PUTEVIMA U BOSNI I HERCEGOVINI

(Službeni glasnik BiH, broj 6/06, 75/06, 44/07, 84/09, 48/10, 18/13, 8/17 i 89/17)

### Član 230.

...

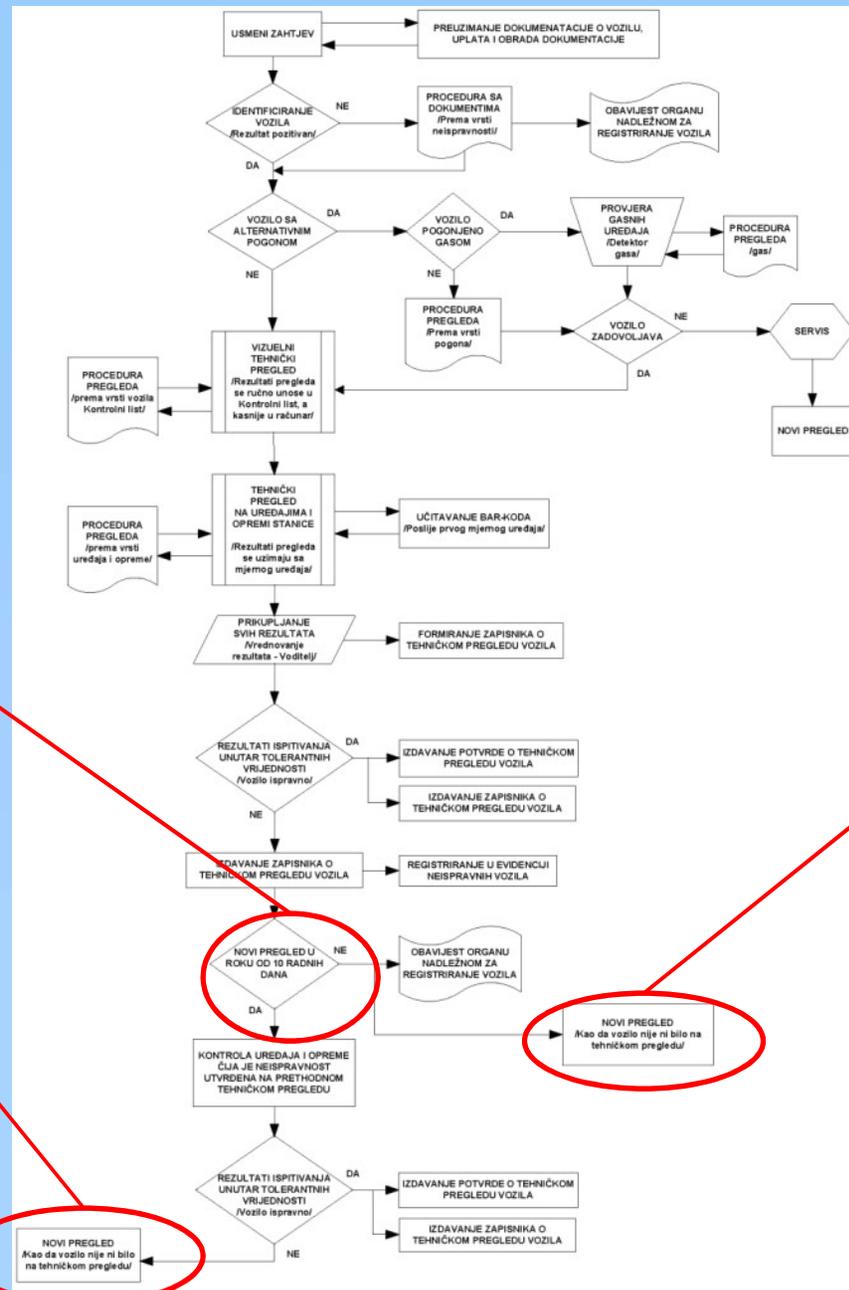
- (4) Ovlašteno lice koje je privremeno oduzelo potvrdu o registraciji vozila ili registarske tablice dužno je izdati vozaču potvrdu o tome, koja sadrži naziv i sjedište organa čije je ovlašteno lice oduzelo potvrdu o registraciji vozila i registarske tablice, vrstu i registarski broj vozila, naziv organa koji je izdao potvrdu o registraciji vozila, ime i prezime vlasnika i njegovu adresu, ime i prezime vozača i njegovu adresu, razlog oduzimanja, datum, vrijeme, put i mjesto oduzimanja, način i vrijeme vraćanja potvrde o registraciji vozila i pečat i potpis ovlaštenog lica.
- (5) Ako vozač ne preuzme oduzetu potvrdu o registraciji vozila u roku od tri dana od dana oduzimanja, potvrda o registraciji vozila bit će dostavljena nadležnom organu u čijoj se evidenciji vozilo vodi.

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

Koliko puta je moguće raditi ponovni pregled?

Odgovor: 1 puta

Pravilnik o tehničkim pregledima vozila, član 23. stav (3) definisan tok tehničkog pregleda vozila



**NOVI PREGLED**  
/Kao da vozilo nije ni bilo na tehničkom pregledu/

**NOVI PREGLED**  
/Kao da vozilo nije ni bilo na tehničkom pregledu/

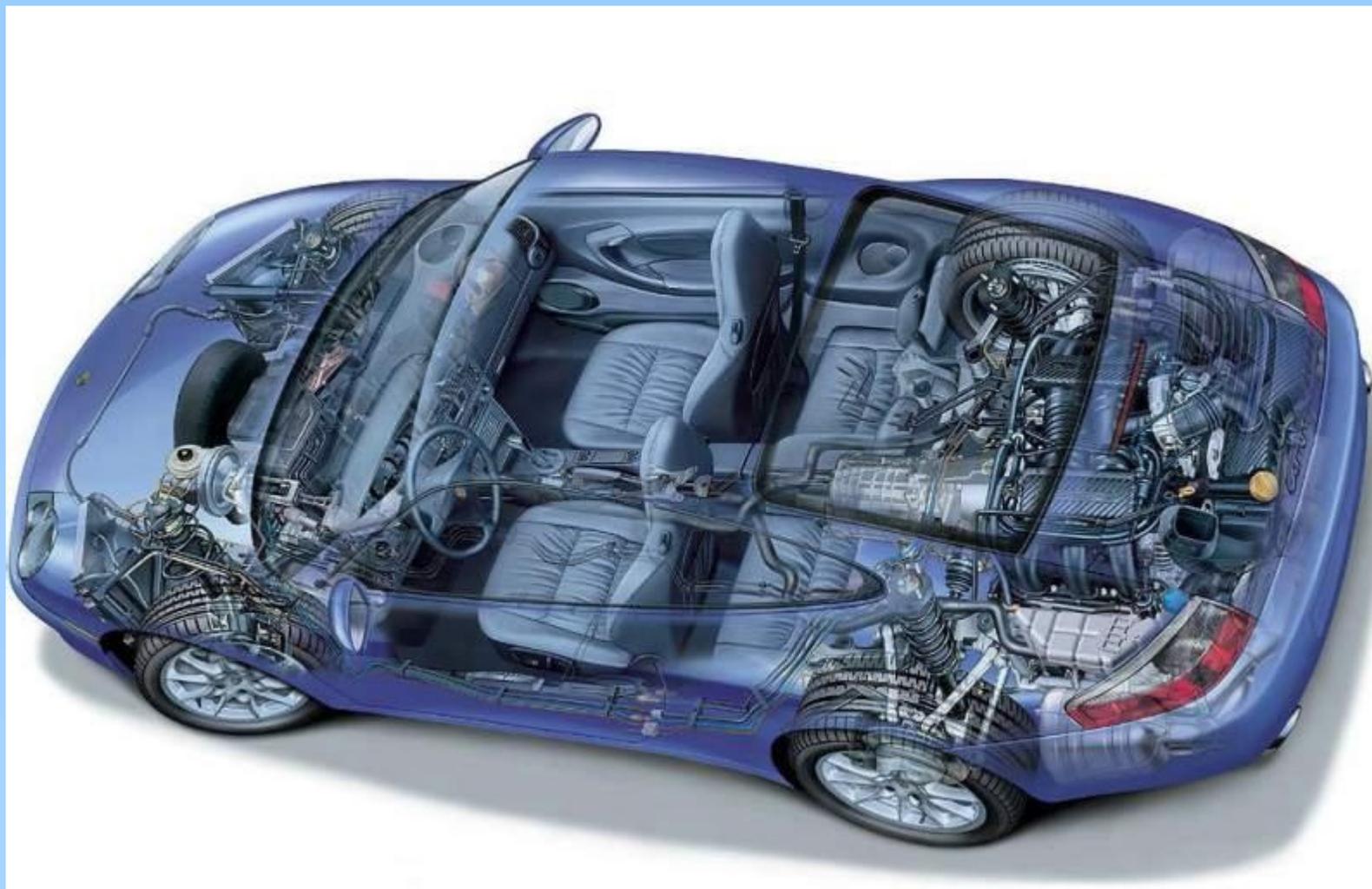
**NOVI PREGLED**  
/Kao da vozilo nije ni bilo na tehničkom pregledu/

**NOVI PREGLED**  
/Kao da vozilo nije ni bilo na tehničkom pregledu/

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

**VANREDNI / REDOVNI TEHNIČKI PREGLED  
(pregled vozila)**

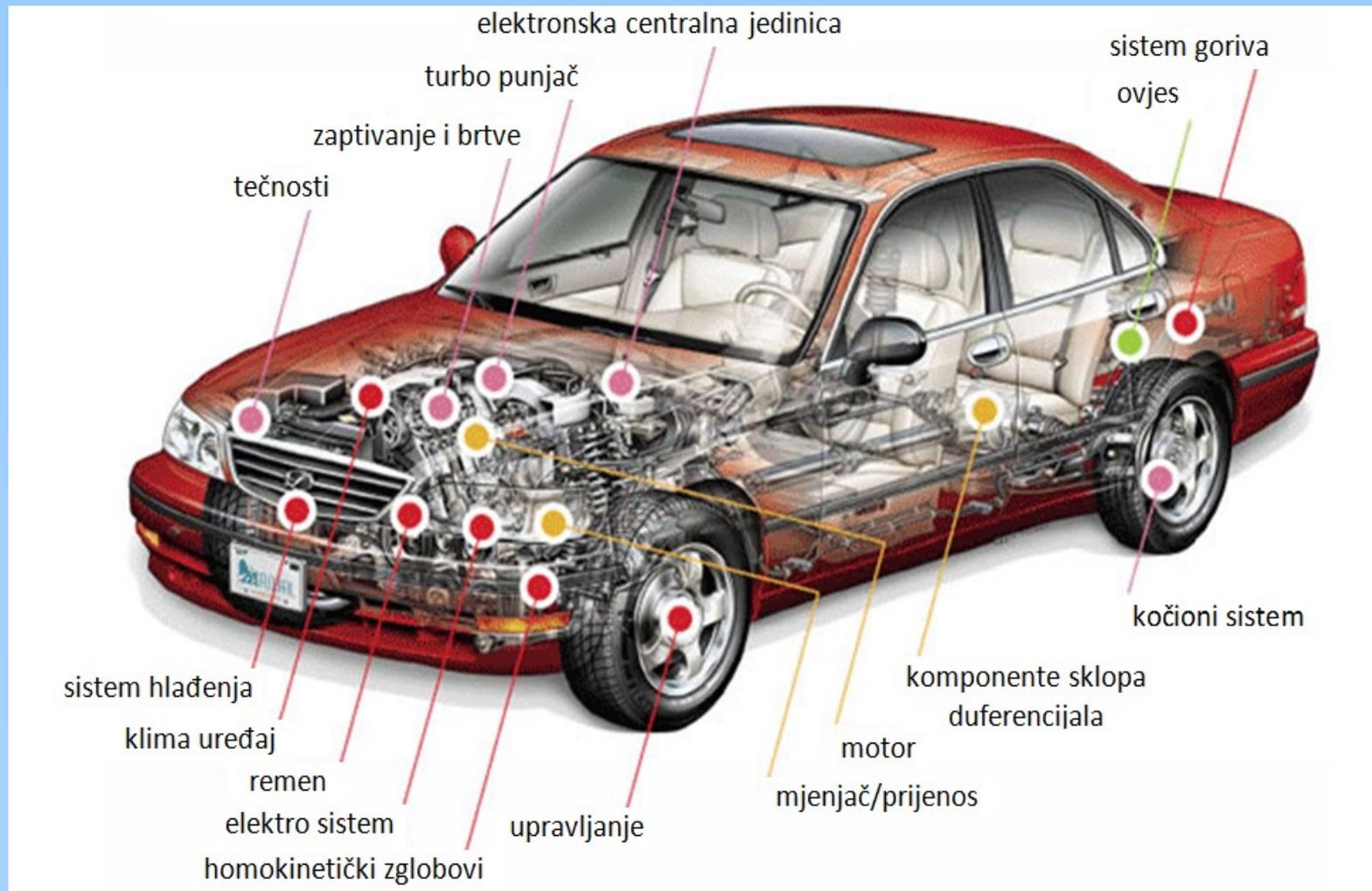
# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA



Sistemi na vozilima – Opšti prikaz složenosti konstrukcije

Sistemi/uređaji vozila

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

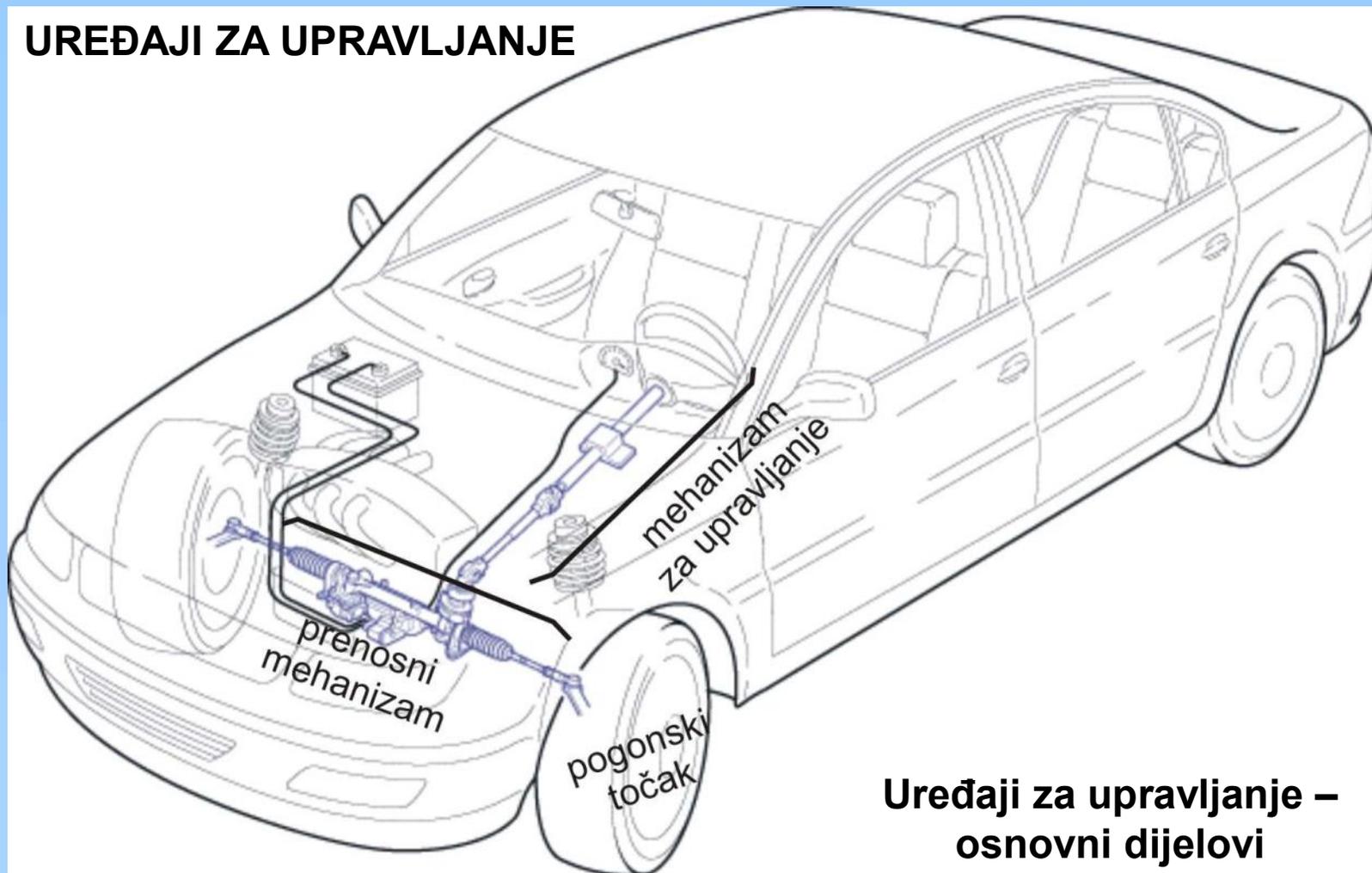


Najvažniji sistemi na vozilima – osnovni raspored

Sistemi/uređaji vozila

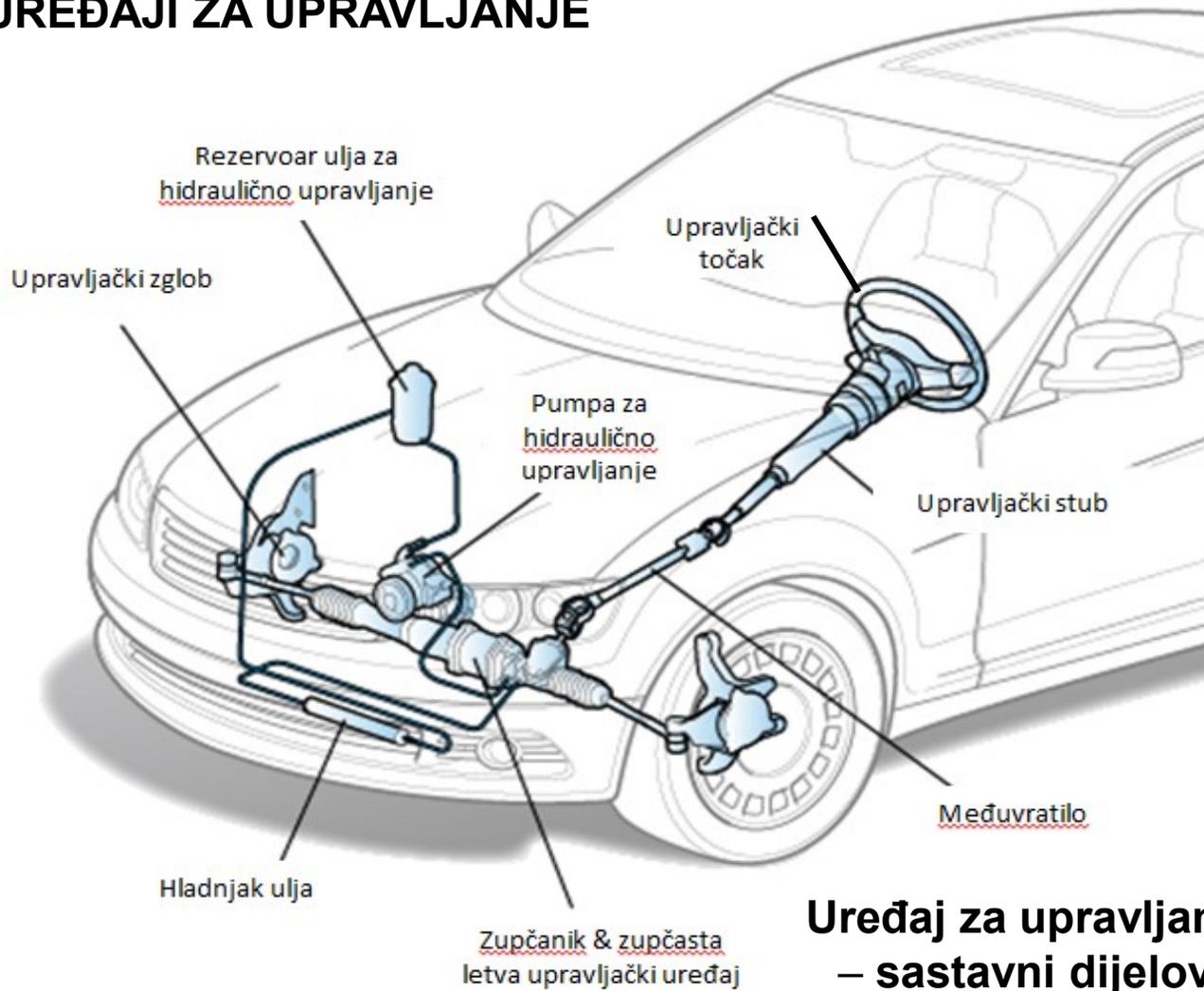
# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## UREĐAJI ZA UPRAVLJANJE



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## UREĐAJI ZA UPRAVLJANJE



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

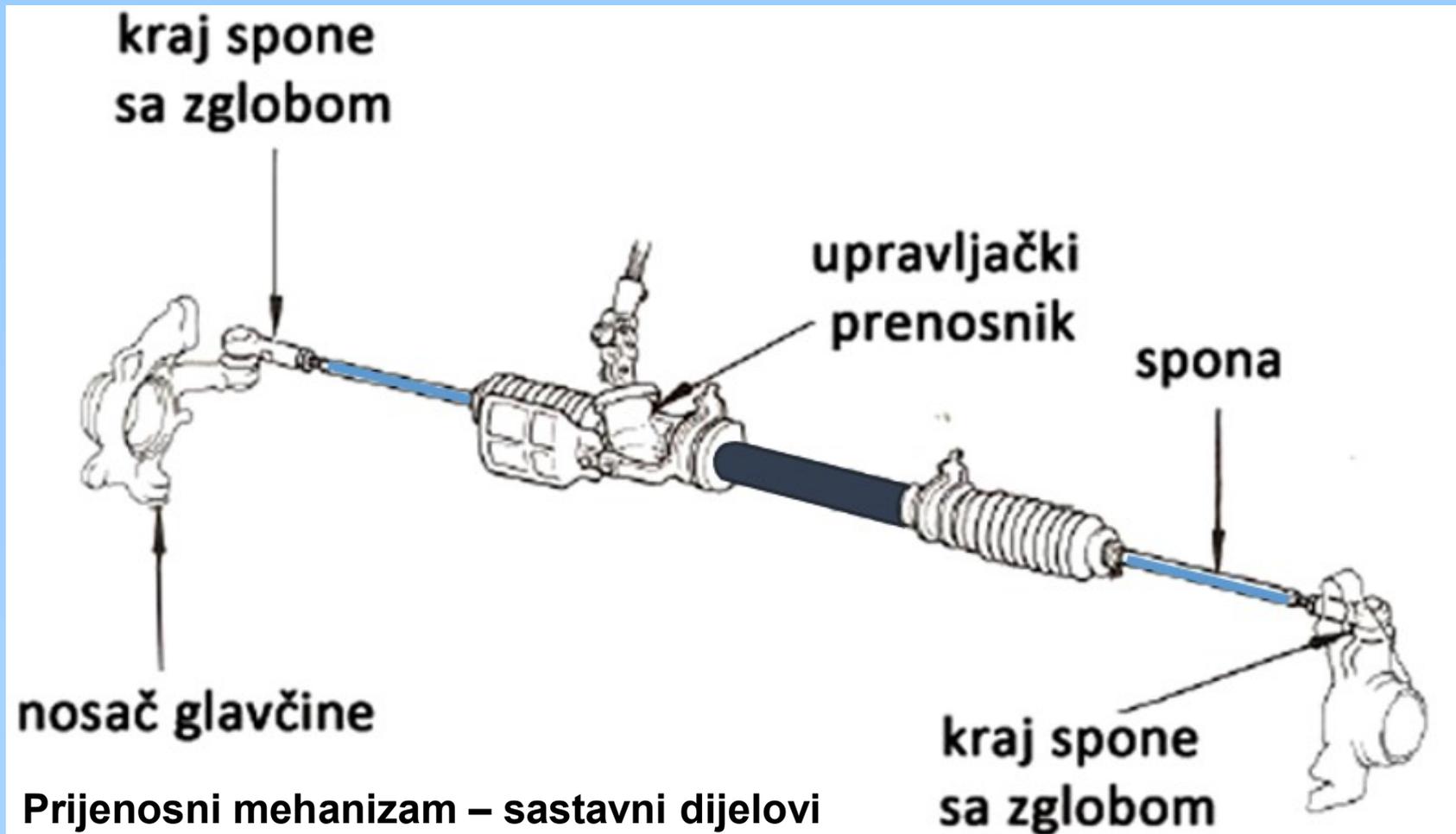
## UREĐAJI ZA UPRAVLJANJE

**Prijenosni mehanizam** povezuje upravljačke točkove i ima vrlo specifičnu geometriju, kinematiku i dinamiku. Geometrija ovog sistema vrlo bitno utiče na funkcionalnost, stabilnost i pouzdanost, kako upravljačkog sistema tako i vozila u cjelini.



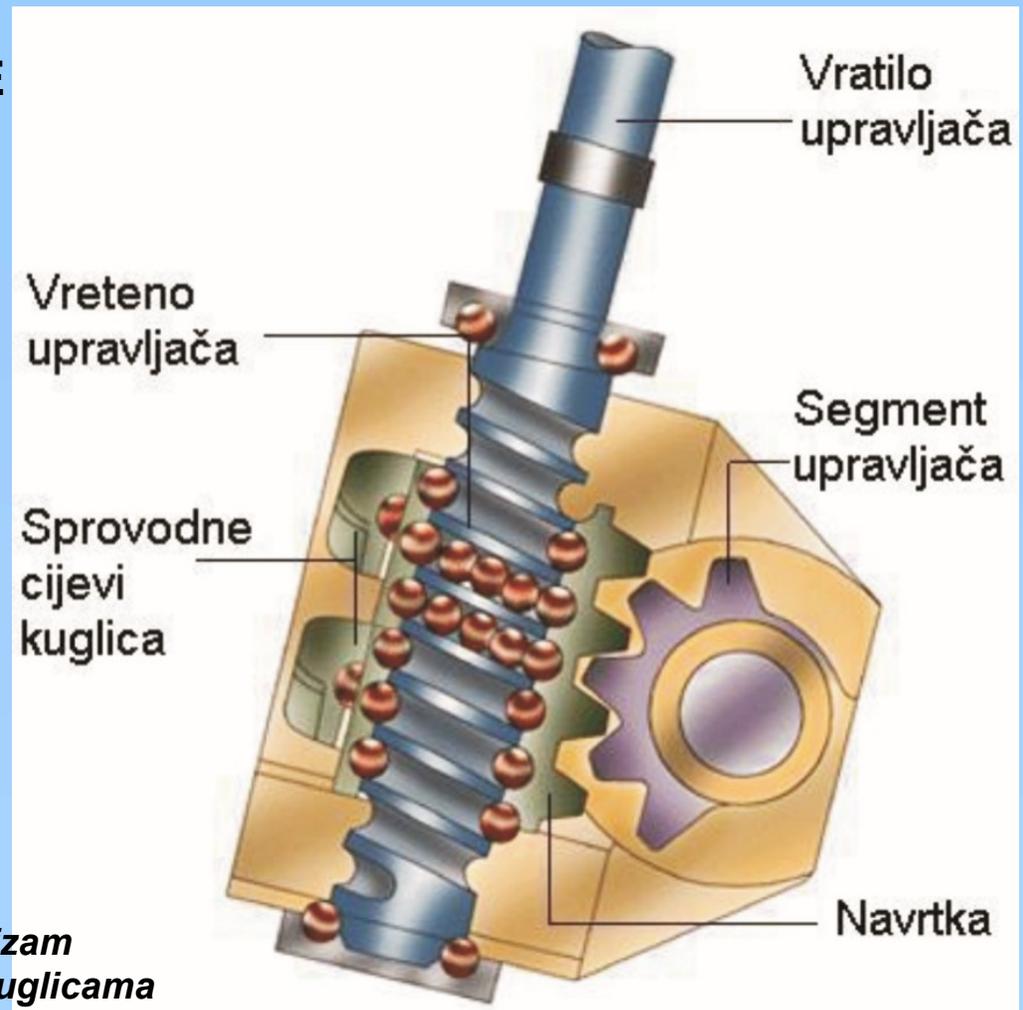
# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## PRIJENOSNI MEHANIZAM



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

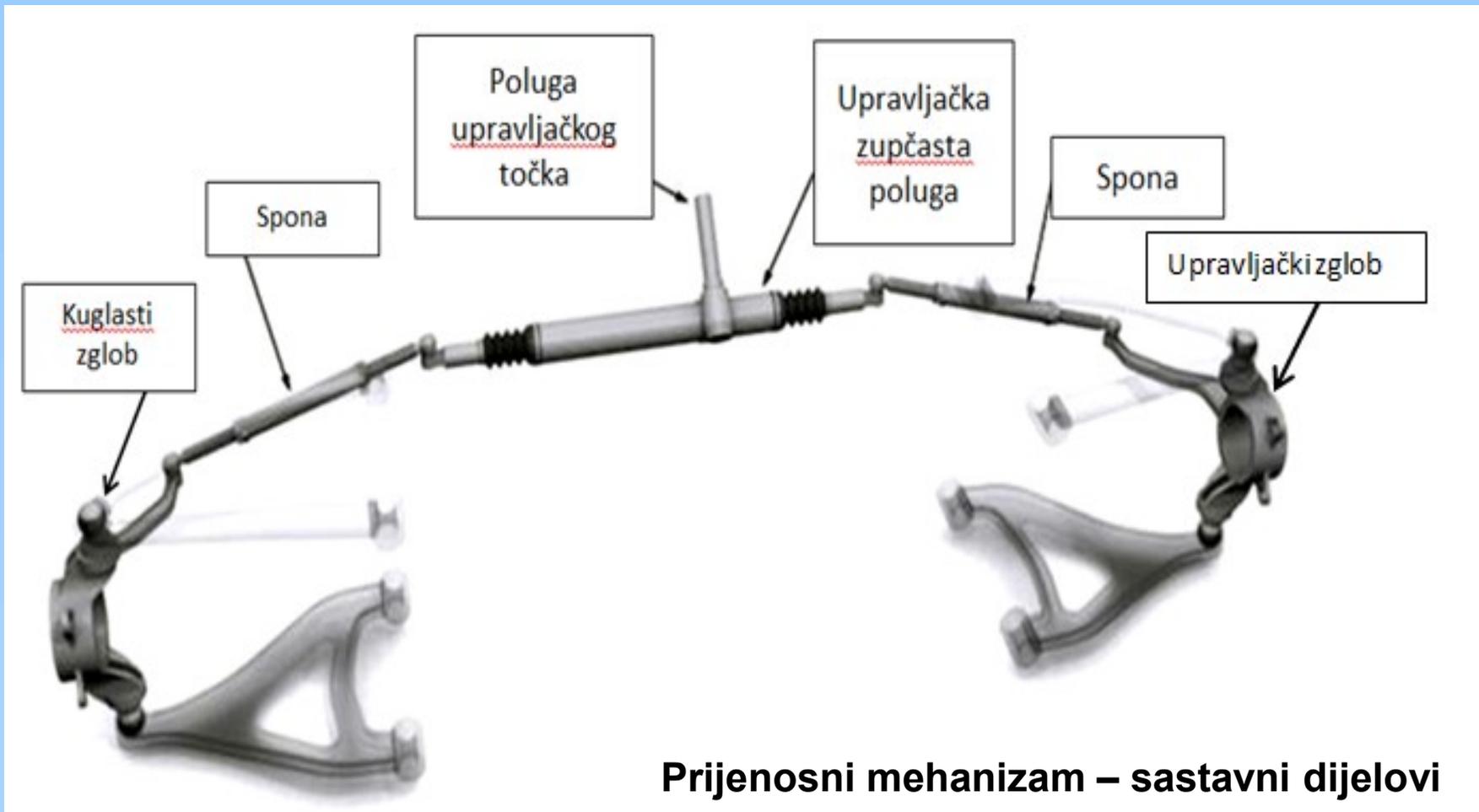
## UREĐAJI ZA UPRAVLJANJE



*Kombinovani upravljački mehanizam sa zavojnim parom i putujućim kuglicama*

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

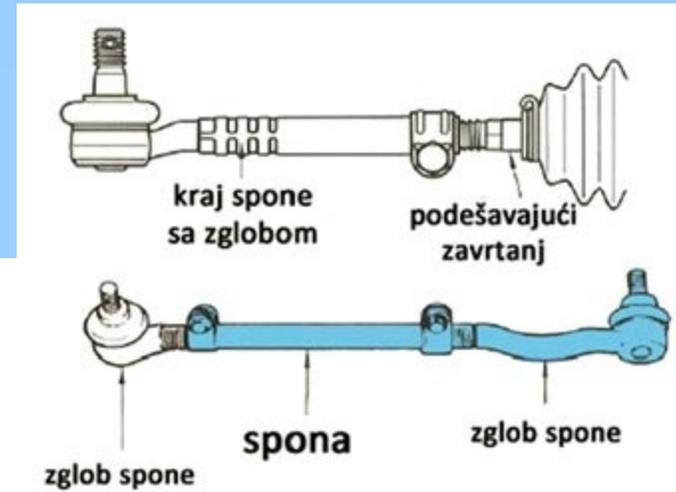
## PRIJENOSNI MEHANIZAM



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## PRIJENOSNI MEHANIZAM

### Savremene spone putničkih vozila



### Kuglasti zglob



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## PRIJENOSNI MEHANIZAM



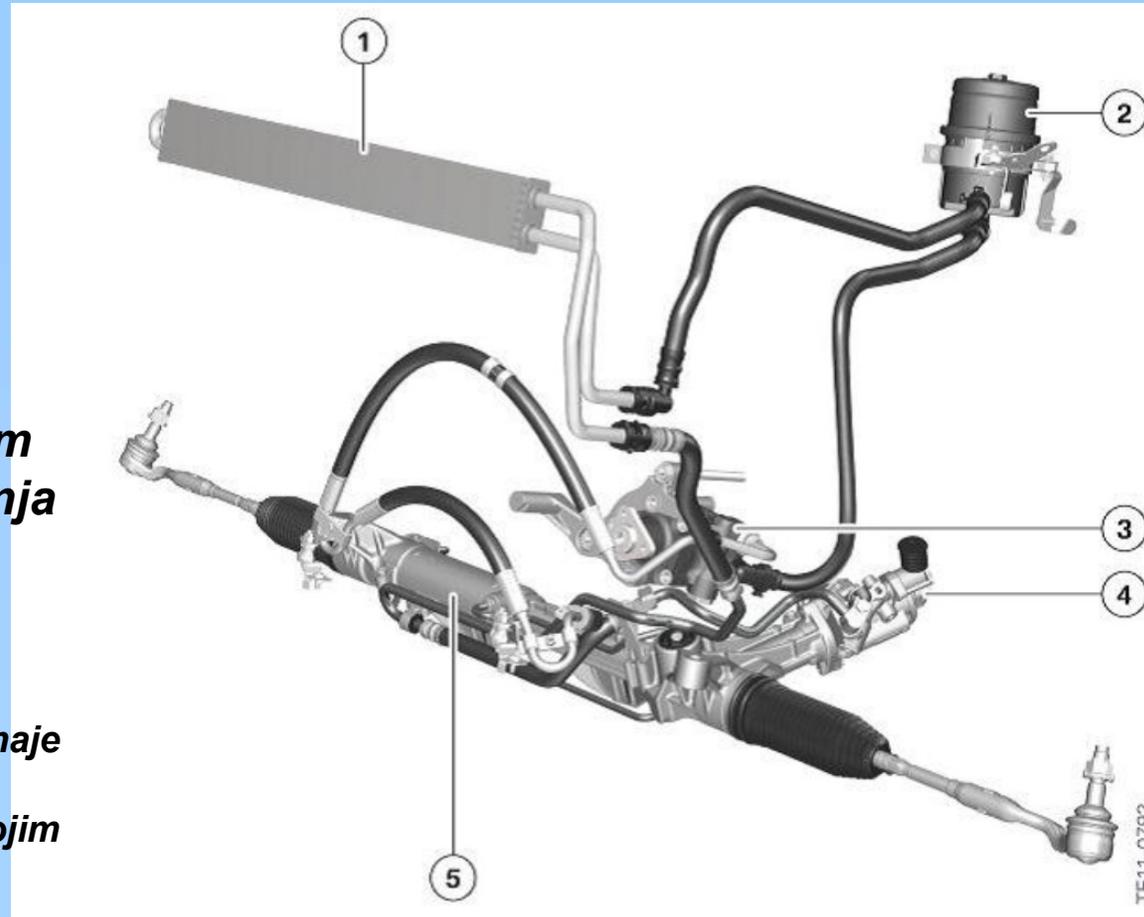
***Prijenosni mehanizam hidromehaničkog upravljanja***

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## UREĐAJI ZA UPRAVLJANJE

### *Prijenosni mehanizam hidrauličnog upravljanja*

- 1 – Hladnjak ulja
- 2 – Rezervoar ulja
- 3 – Uljna pumpa
- 4 – Servoventil koji prepoznaje kretanje upravljačkog točka
- 5 – Zupčasta letva sa svojim pomoćnim cilindrima



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## PRIJENOSNI MEHANIZAM

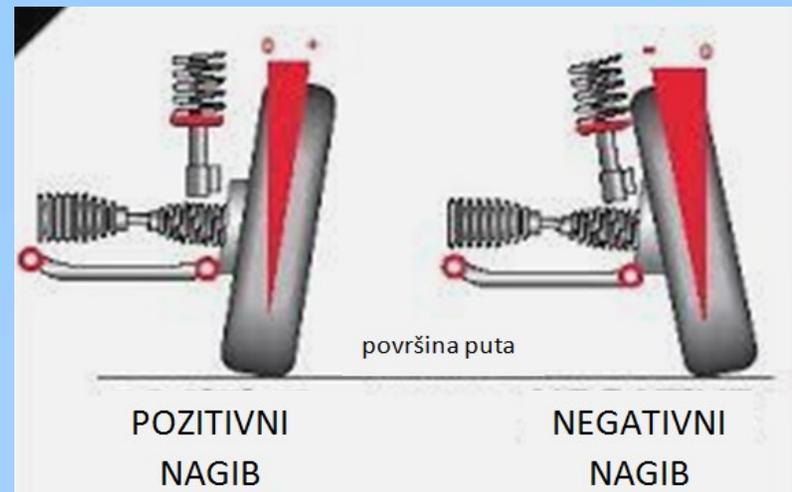
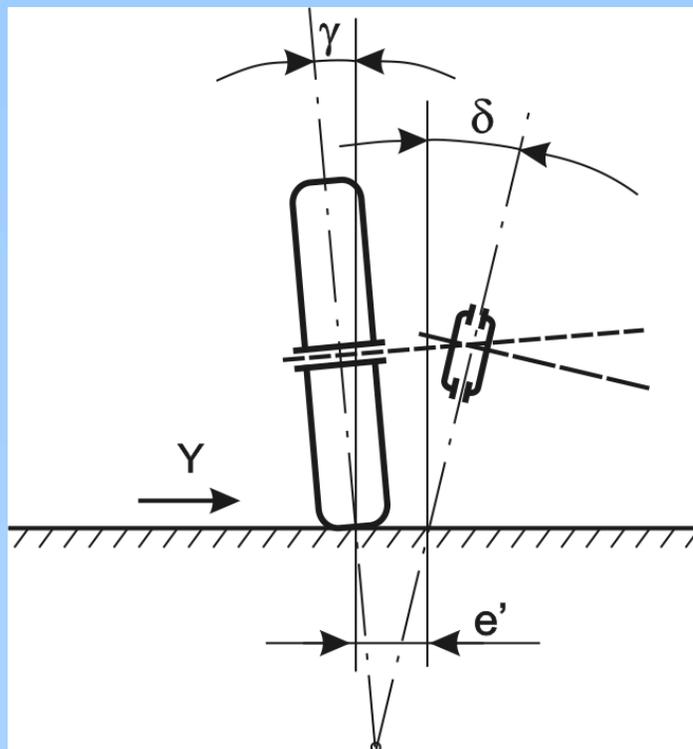
**Osnovne geometrijske veličine upravljačkih točkova** su konstruktivnog karaktera i odnose se na:

- nagib točkova  $\gamma$ ,
- bočni nagib osovinice rukavca  $\delta$ ,
- zatur točkova (uzdužni nagib osovinice točka)  $\epsilon$ ,
- uvlačenje točkova (konvergencija – divergencija točkova)  $\psi$ .

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

Osnovne geometrijske veličine upravljačkih točkova su konstruktivnog karaktera i odnose se na:

- nagib točkova  $\gamma$ ,



Bolje vođenje vozila u pravcu i lakše ispravljanje točkova.

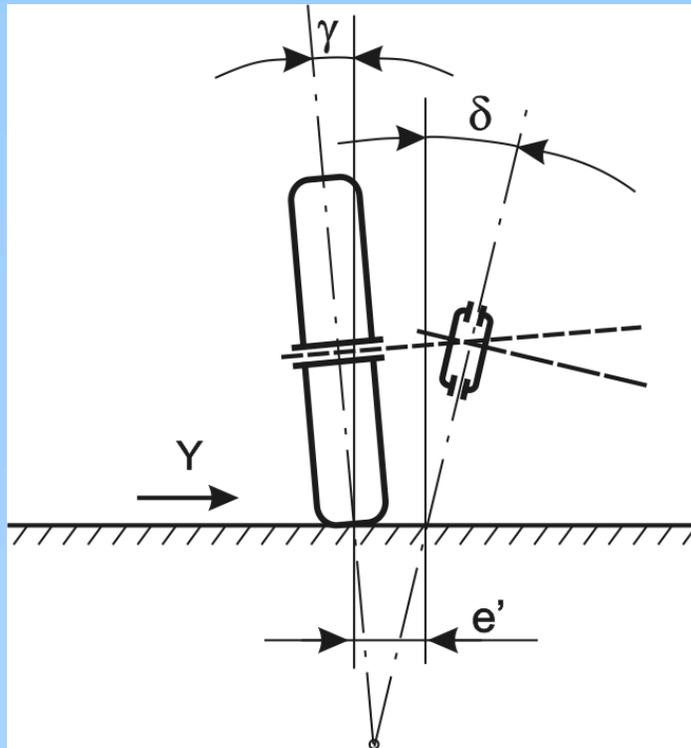
$Y$  – Bočna sila kojom se isključuje zazor u bočnom smjeru točkova u njegovom uležištenju.

$$\gamma = 1 - 2^{\circ}, \text{ max. } 3^{\circ}$$

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

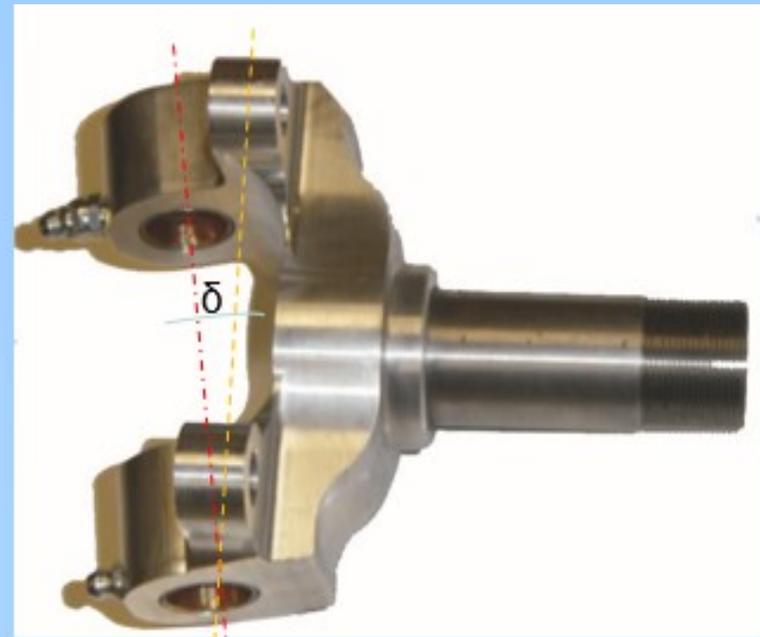
**Osnovne geometrijske veličine upravljačkih točkova su konstruktivnog karaktera i odnose se na:**

- bočni nagib osovinice rukavca  $\delta$ ,



Smanjenje otpora upravljanja i bolje održavanje pravca.

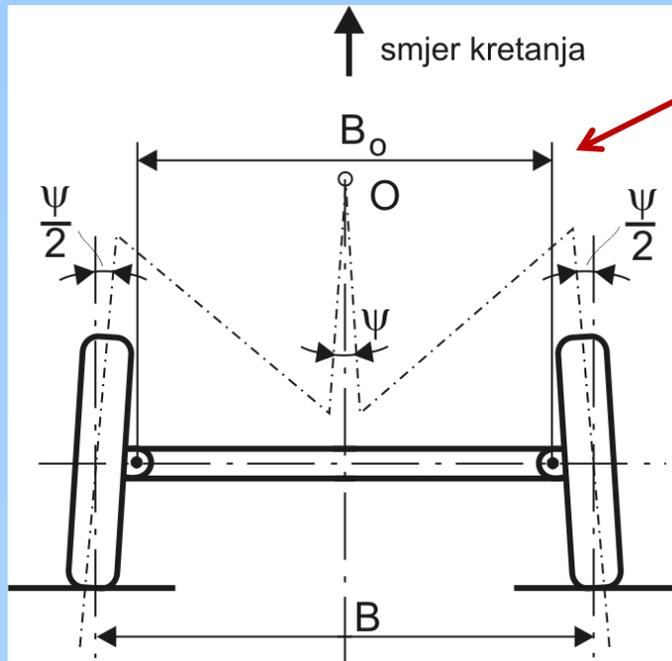
$\delta = 6 - 8^\circ$ ,  $e' = 10 - 60$  mm



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

Osnovne geometrijske veličine upravljačkih točkova su konstruktivnog karaktera i odnose se na:

- uvlačenje točkova (konvergencija –divergencija točkova)  $\psi$ .



Pogled odozgo

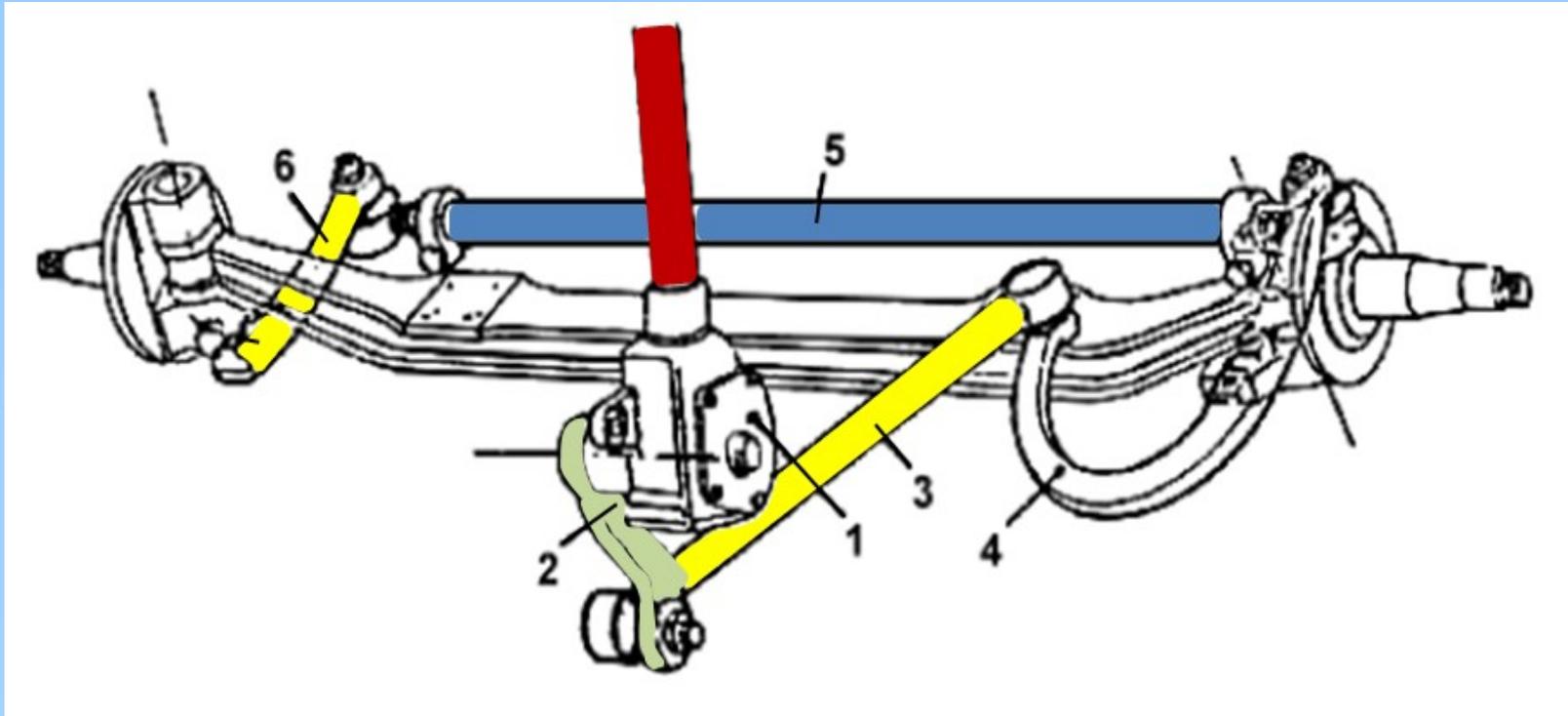
Namjera je da se prednapregnu točkovi upravljanja i uspore njihove vibracije.

$$\psi/2 = 2 - 3^\circ .$$

Ovo odstojanje se mjeri na čeličnim obručima upravljačkog točka i treba da je u granicama  $\Delta B = 2 - 3 \text{ mm}$  u korist zadnje dimenzije.

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## PRIJENOSNI MEHANIZAM



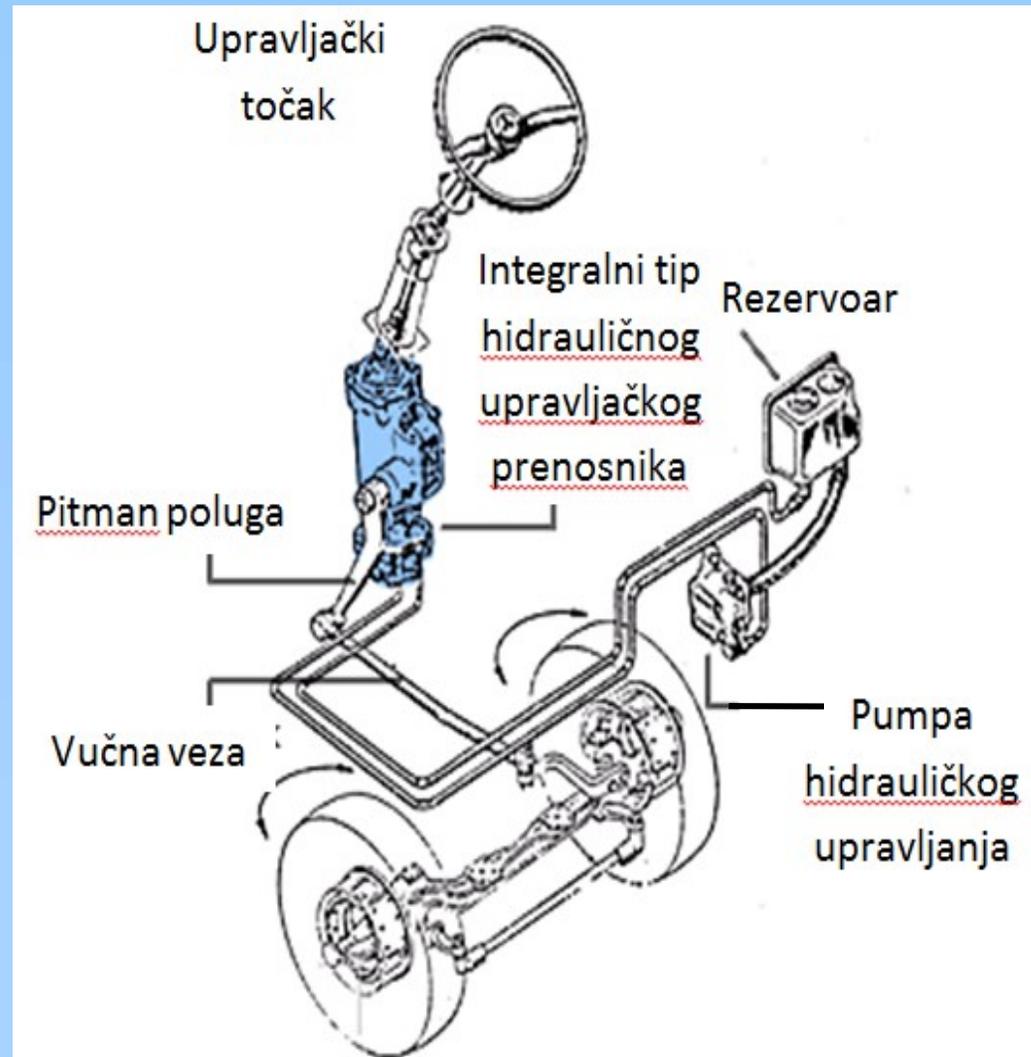
1 – glava upravljača; 2 – poluga glave upravljača;  
3 – poluga vuče upravljača; vratilo upravljačkog točka;  
4 – poluga okretanja; 5 – poprečna spona; 6 – spona rukavca

### **Prijenosni mehanizam teretnog motornog vozila**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SERVOUPRAVLJAČI

***Hidraulični  
servouređaj  
- teretno vozilo -***



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SERVOUPRAVLJAČI

**Šema  
hidrauličkog  
servouređaja  
- dvije upravljačke  
osovine -**

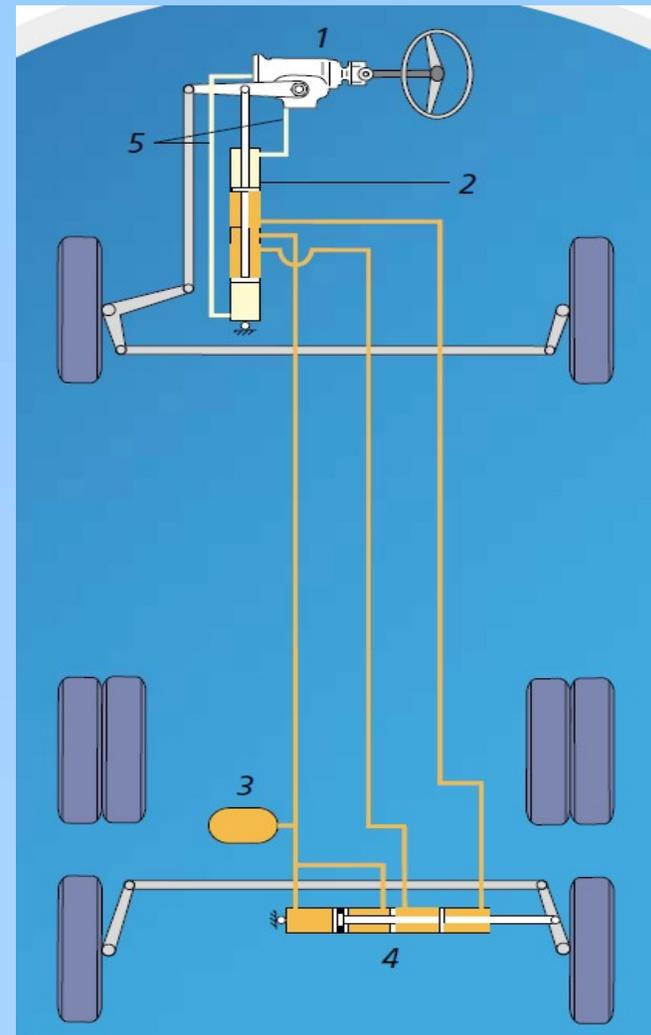


# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SERVOUPRAVLJAČI

Prikaz sistema upravljanja  
zadnjom osovinom ZF  
Servocom RAS, tip 8098:

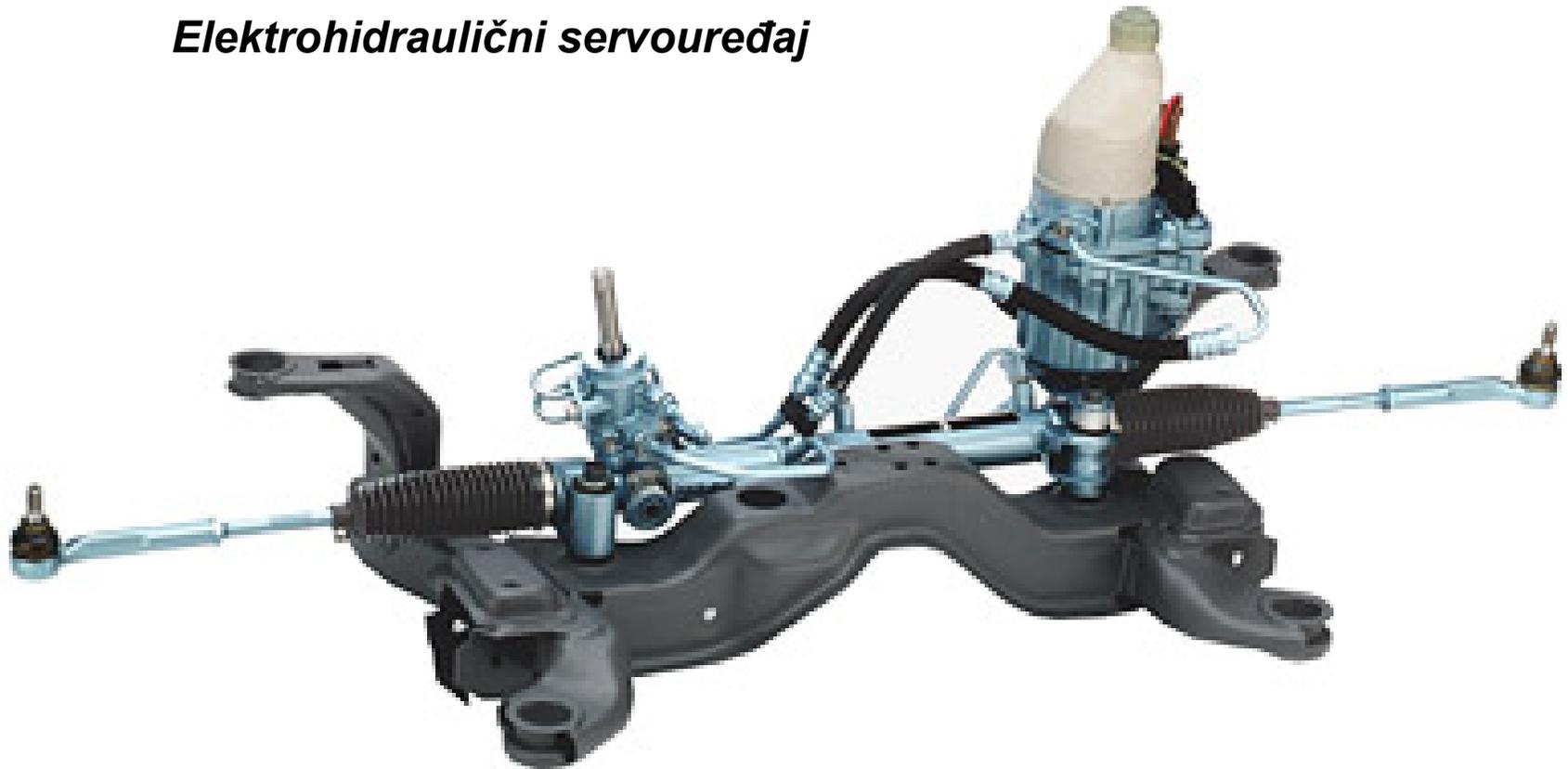
- 1.ZF Servocom
- 2.Glavni cilindar
- 3.Hidraulični akumulator
- 4.Cilindar centriranja
- 5.Dodatni vodovi



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

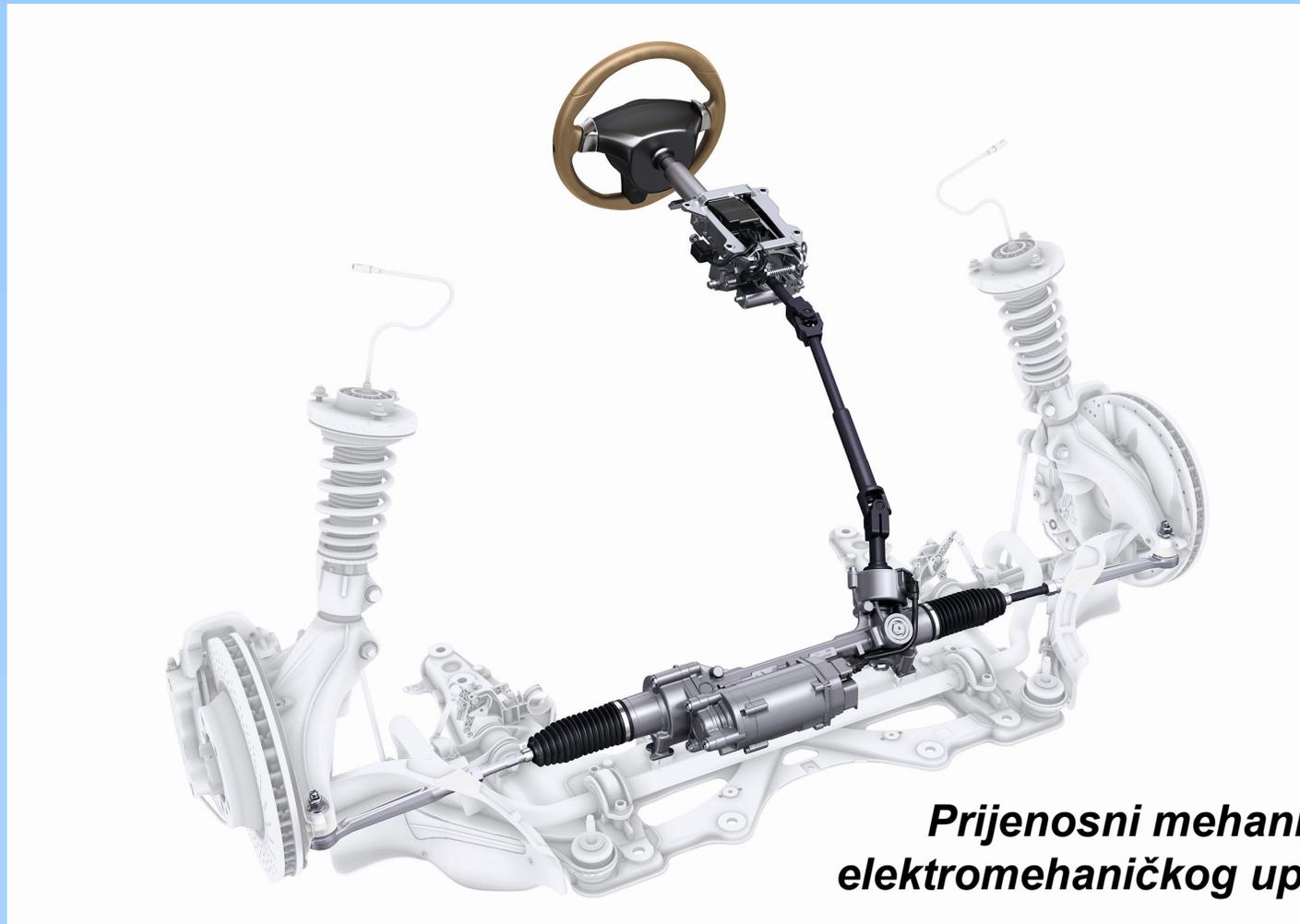
## SERVOUPRAVLJAČI

*Elektrohidraulični servouređaj*



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SERVOUPRAVLJAČI

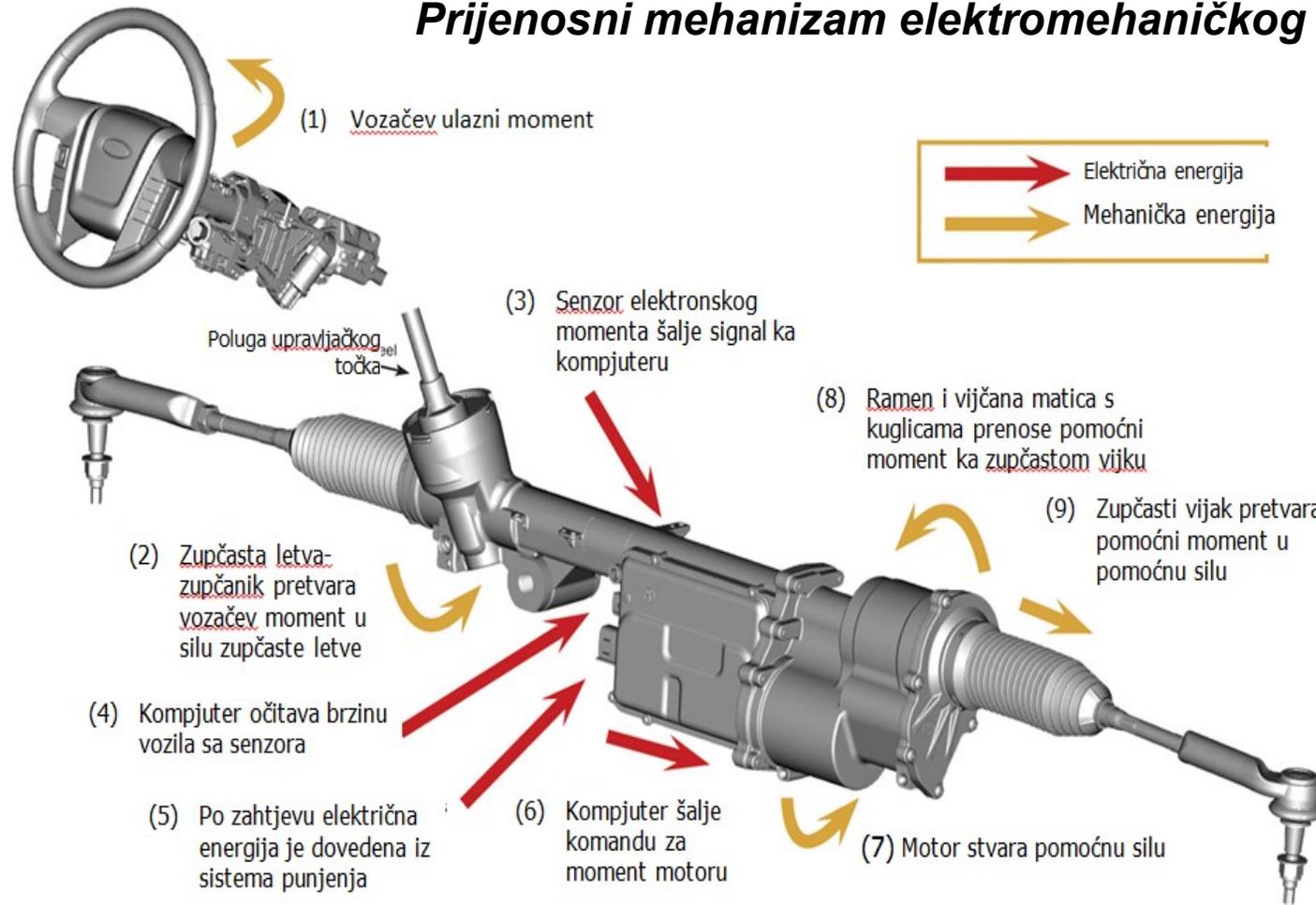


*Prijenosni mehanizam  
elektromehaničkog upravljanja*

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SERVOUPRAVLJAČI

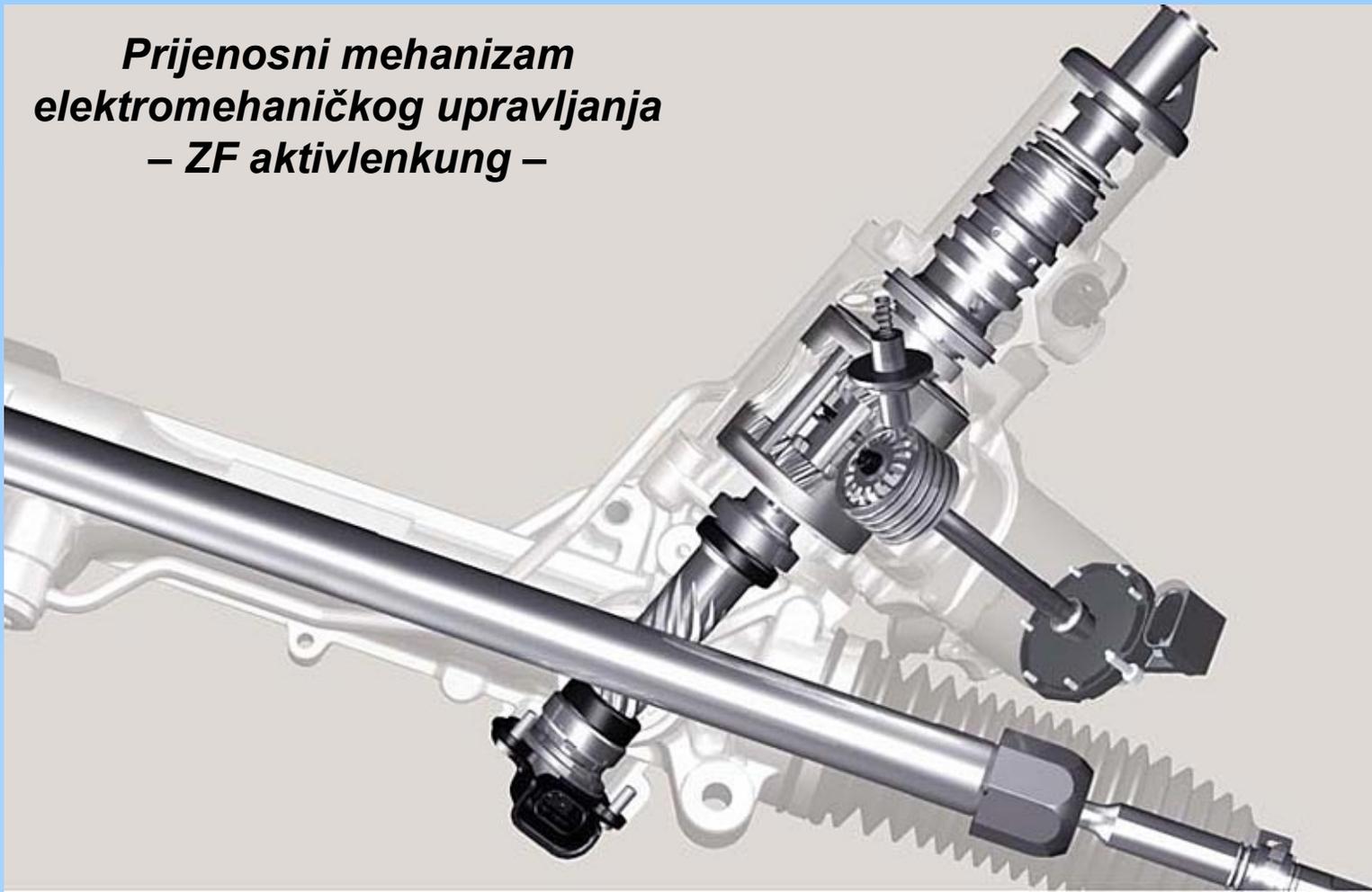
### *Prijenosni mehanizam elektromehaničkog upravljanja*



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

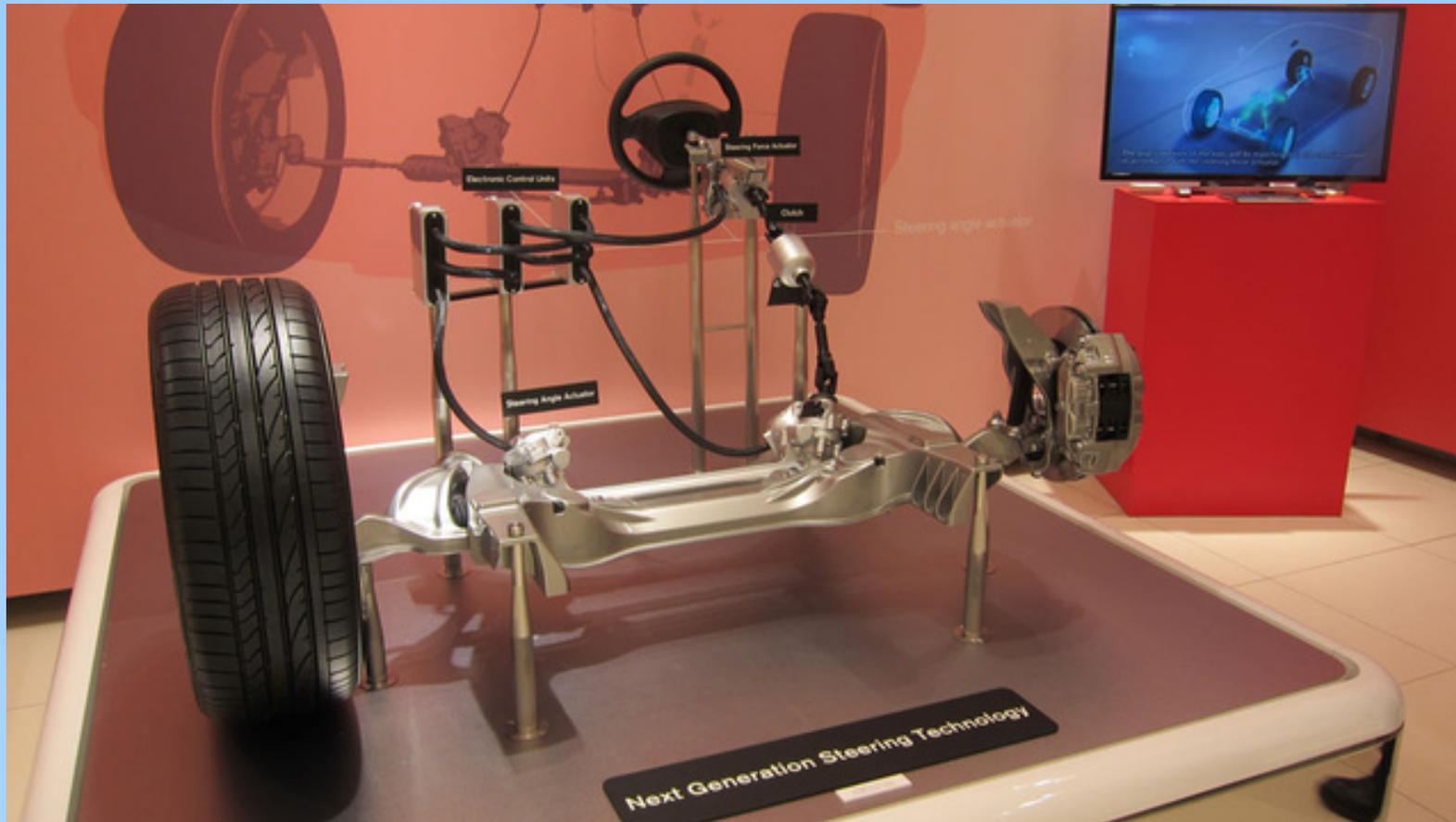
## SERVOUPRAVLJAČI

*Prijenosni mehanizam  
elektromehaničkog upravljanja  
– ZF aktivlenkung –*



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SERVOUPRAVLJAČI

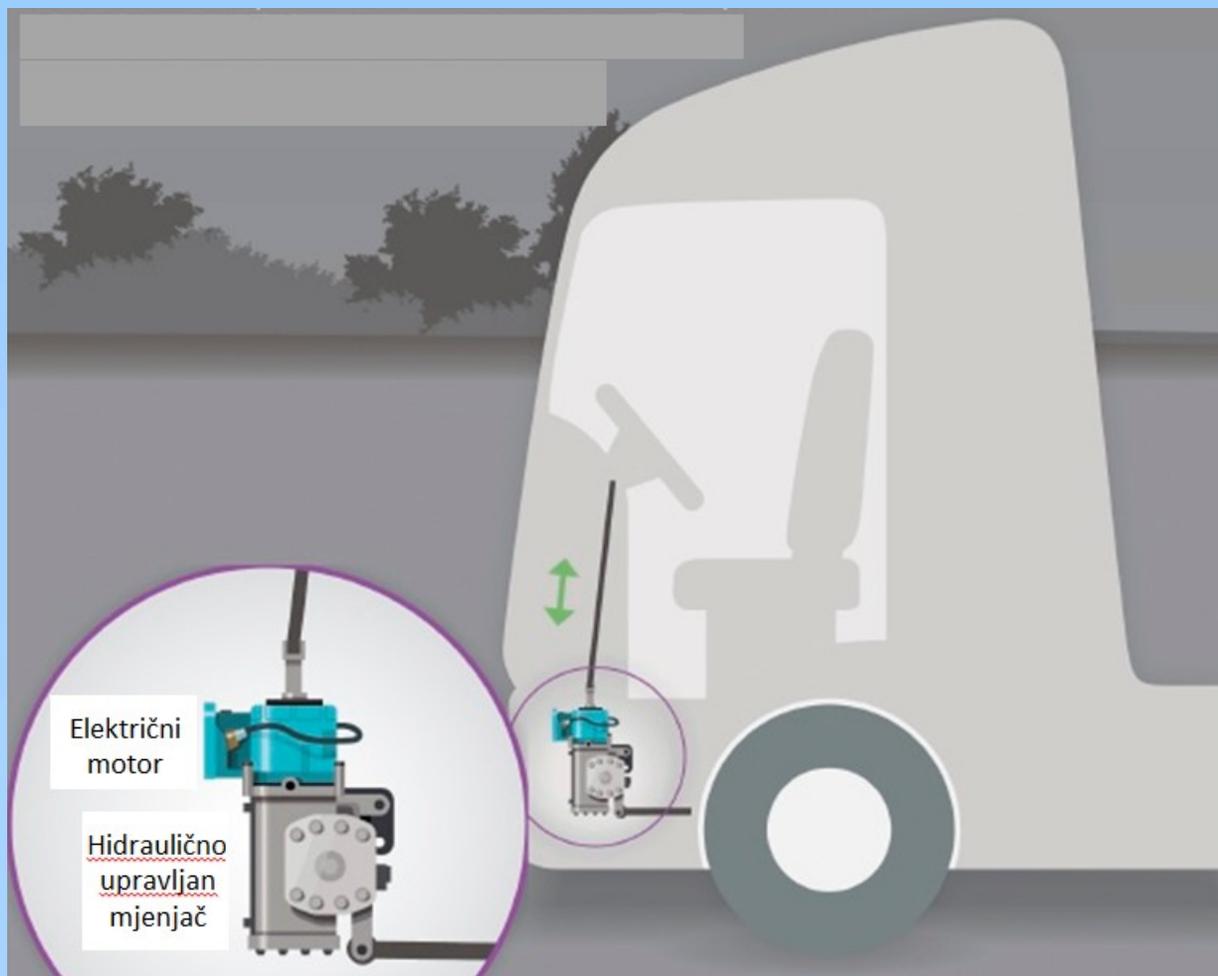


***Upravljački uređaj za budućnost - Upravljanje pomoću žice -***

Sistemi/uređaji vozila

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## *Volvo dinamičko upravljanje*



Novi Volvo upravljački sistem teretnih vozila „ **Volvo Dynamic Steering**“ poboljšava mogućnost manevrisanja teretnim vozilima u bilo kojoj voznj situaciji.

To radi pomoću precizno kontrolisanog elektro motora. Motor je kontrolisan 2000 puta po sekundi, baziran na imputima od strane vozača i senzorima sa vozila.

Ovo čini upravljanje vrlo preciznim.

**Volvo dinamičko upravljanje** ima četiri glavne prednosti:

1. On ukida fizički napor pri upravljanju na malim brzinama
2. Poboljšava stabilnost usmjeravanja vozila na visokim brzinama
3. Smanjuje efekte cestovnih poremećaja, kao što su izbočine ili rupe
4. Detektuje i balansira poremećaje usmjerenosti

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## UREĐAJI ZA OSVJETLJENJE I SVJETLOSNU SIGANLIZACIJU

Na vozilima se nalaze tri osnovne grupe svjetlosnih uređaja, čija namjena je osvjetljavanje ceste, označavanje vozila i davanje svjetlosnih znakova.

### **-uređaji za osvjetljavanje ceste:**

svjetla za osvjetljavanje puta na prednjoj strani vozila (dugo svjetlo; kratko svjetlo; dugo i kratko svjetlo), dnevno svjetlo, svjetla za maglu, svjetla za vožnju unatrag, svjetla za osvjetljavanje mjesta na kome se izvode radovi, pokretno svjetlo (reflektor);

### **-uređaji za označavanje vozila:**

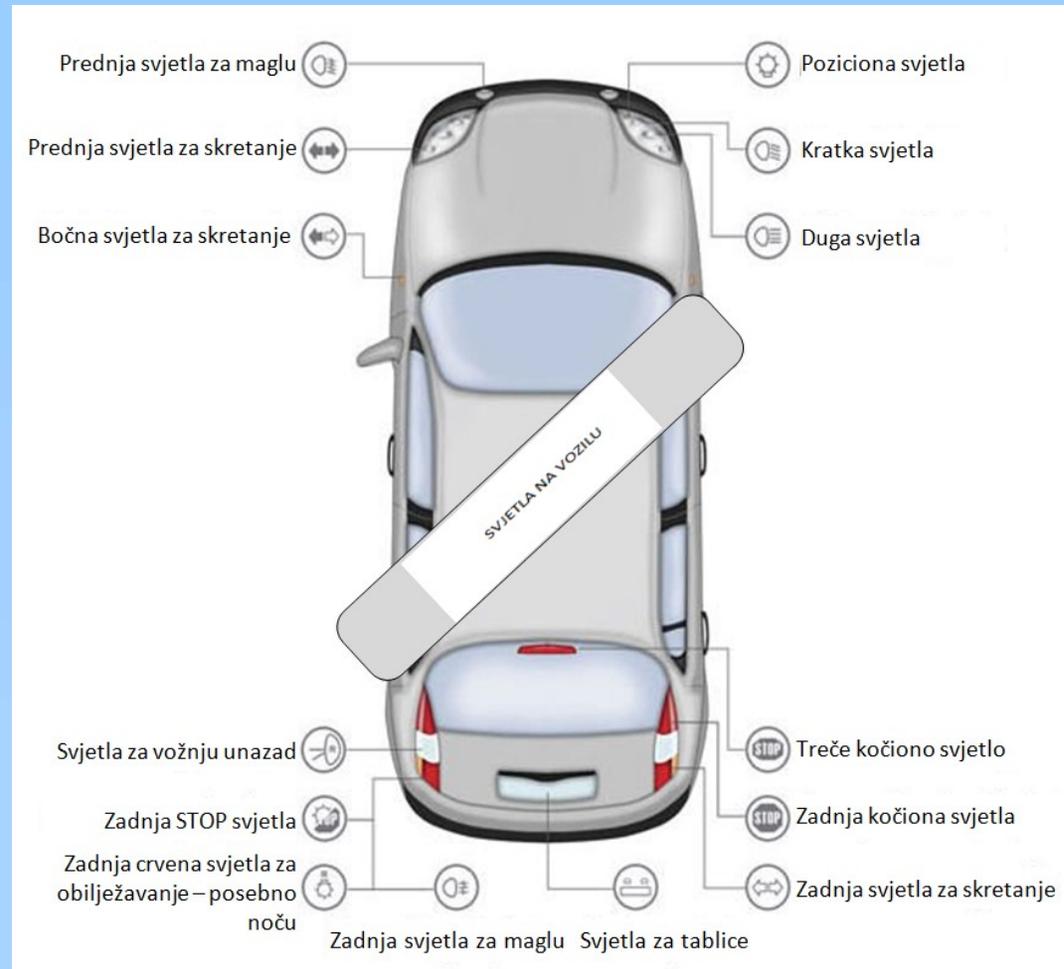
prednja i stražnja poziciona svjetla, stražnje svjetlo za maglu, parkirna svjetla, gabaritna svjetla, svjetla stražnje registarske tablice, rotaciona i treptava svjetla i katadiopteri;

### **-uređaji za davanje svjetlosnih znakova:**

stop-svjetla, pokazivači smjera i uređaji za istovremeno uključivanje svih pokazivača smjera.

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## UREĐAJI ZA OSVJETLJENJE I SVJETLOSNU SIGANLIZACIJU



Sistemi/uređaji vozila

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

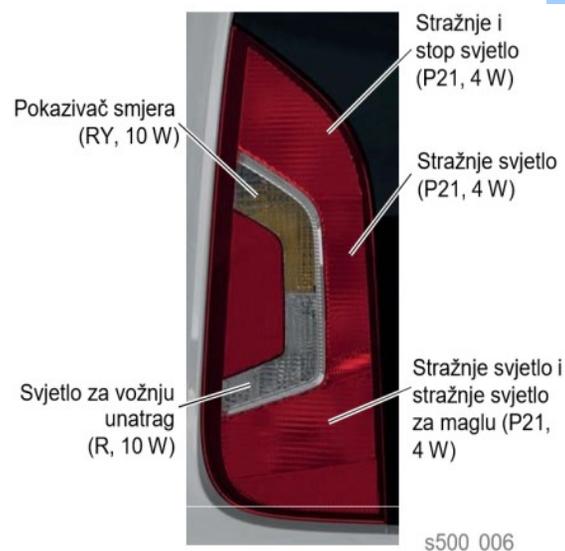
## UREĐAJI ZA OSVJETLJENJE I SVJETLOSNU SIGANLIZACIJU



### Prednje glavno svjetlo

U glavnom svjetlu modela up! integrirana su sljedeće funkcije prednje rasvjete: kratko svjetlo, pokazivač smjera, pozicijsko svjetlo i svjetlo za dnevnu vožnju.

Zamjena svjetlosnog sredstva može se provesti kod montiranog glavnog svjetla.



### Stražnja svjetla

Stražnja svjetla su jednodijelno izvedena. Ovdje su integrirana stražnja svjetla, stop svjetla, pokazivači smjera, stražnja svjetla za maglu i obostrano svjetlo za vožnju unatrag.

Zamjena svjetlosnih sredstava vrši se demontažom svjetla, koje je pričvršćeno preko centralne krilne matice.

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## UREĐAJI ZA OSVJETLJENJE I SVJETLOSNU SIGANLIZACIJU



**Uređaji za osvjetljenje i svjetlosnu signalizaciju - klasični**

Sistemi/uređaji vozila

41

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## UREĐAJI ZA OSVJETLJENJE I SVJETLOSNU SIGANLIZACIJU



**Sijalice H4/H7**

**Uređaji za osvjetljenje i  
svjetlosnu signalizaciju  
- klasični -  
izgled sa zadnje strane - sa  
mogućnošću podešavanja  
farova**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## UREĐAJI ZA OSVJETLJENJE I SVJETLOSNU SIGANLIZACIJU



**Uređaji za osvjetljenje i svjetlosnu signalizaciju - prskalice**



**Uređaji za osvjetljenje i svjetlosnu signalizaciju – ksenon i dnevna svjetla**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## UREĐAJI ZA OSVJETLJENJE I SVJETLOSNU SIGANLIZACIJU



**Uređaji za osvjetljenje i  
svjetlosnu signalizaciju -  
moderni**



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## UREĐAJI ZA OSVJETLJENJE I SVJETLOSNU SIGANLIZACIJU



**Uređaji za osvjetljenje i svjetlosnu signalizaciju - moderni**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## UREĐAJI ZA OSVJETLJENJE I SVJETLOSNU SIGANLIZACIJU



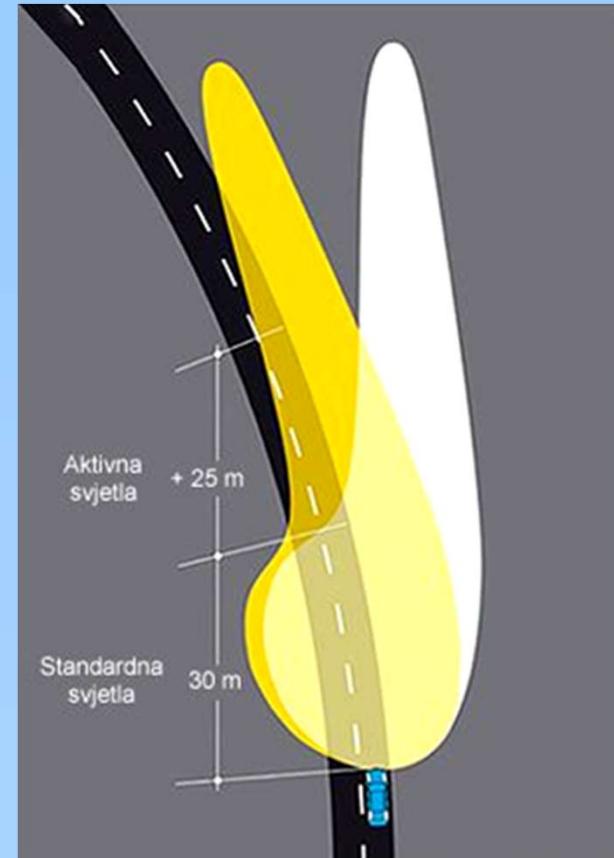
**Uređaji za osvjetljenje i svjetlosnu signalizaciju – teretna vozila**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## UREĐAJI ZA OSVJETLJENJE I SVJETLOSNU SIGANLIZACIJU



**Aktivna svjetla - početak - 70'**



**Aktivna svjetla - prikaz rada -**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## UREĐAJI ZA OSVJETLJENJE I SVJETLOSNU SIGANLIZACIJU



**Aktivna svjetla- zadnja**

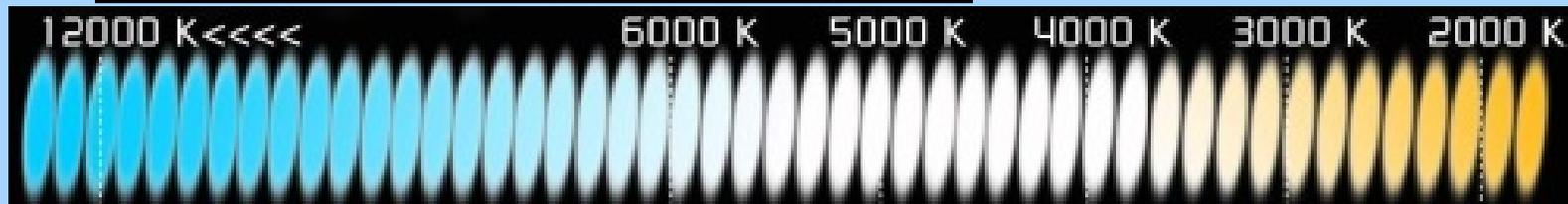


# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## UREĐAJI ZA OSVJETLJENJE I SVJETLOSNU SIGANLIZACIJU



Xenon sijalice



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## UREĐAJI ZA OSVJETLJENJE I SVJETLOSNU SIGANLIZACIJU



**Poređenje klasične Halogen sijalice i Xenon sijalice**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## UREĐAJI KOJI OMOGUĆUJU NORMALNU VIDLJIVOST

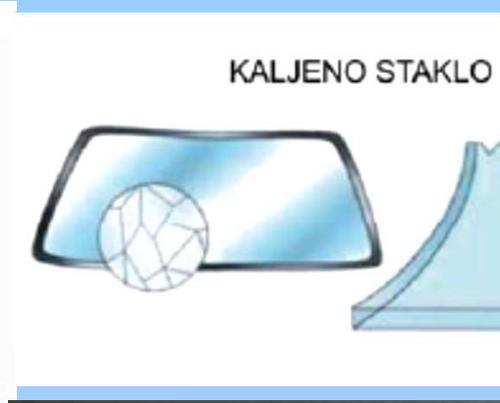
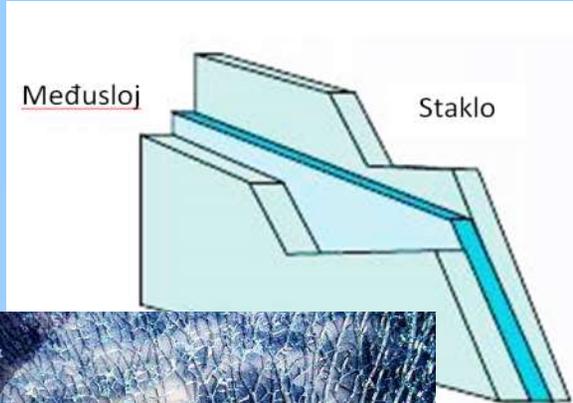
Pod uređajima na vozilima koji omogućavaju normalnu vidljivost u saobraćaju na cesti, podrazumijevaju se:

- vjetrobran i vanjska prozorska stakla kabine i karoserije,
- uređaj za brisanje vjetrobrana (brisač vjetrobrana),
- uređaj za kvašenje vanjske strane vjetrobrana (perač vjetrobrana),
- ogledalo (jedno ili više) koje vozaču omogućava posmatranje ceste i saobraćaja.



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## UREĐAJI KOJI OMOGUĆUJU NORMALNU VIDLJIVOST



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## UREĐAJI KOJI OMOGUĆUJU NORMALNU VIDLJIVOST



Folije za stakla



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

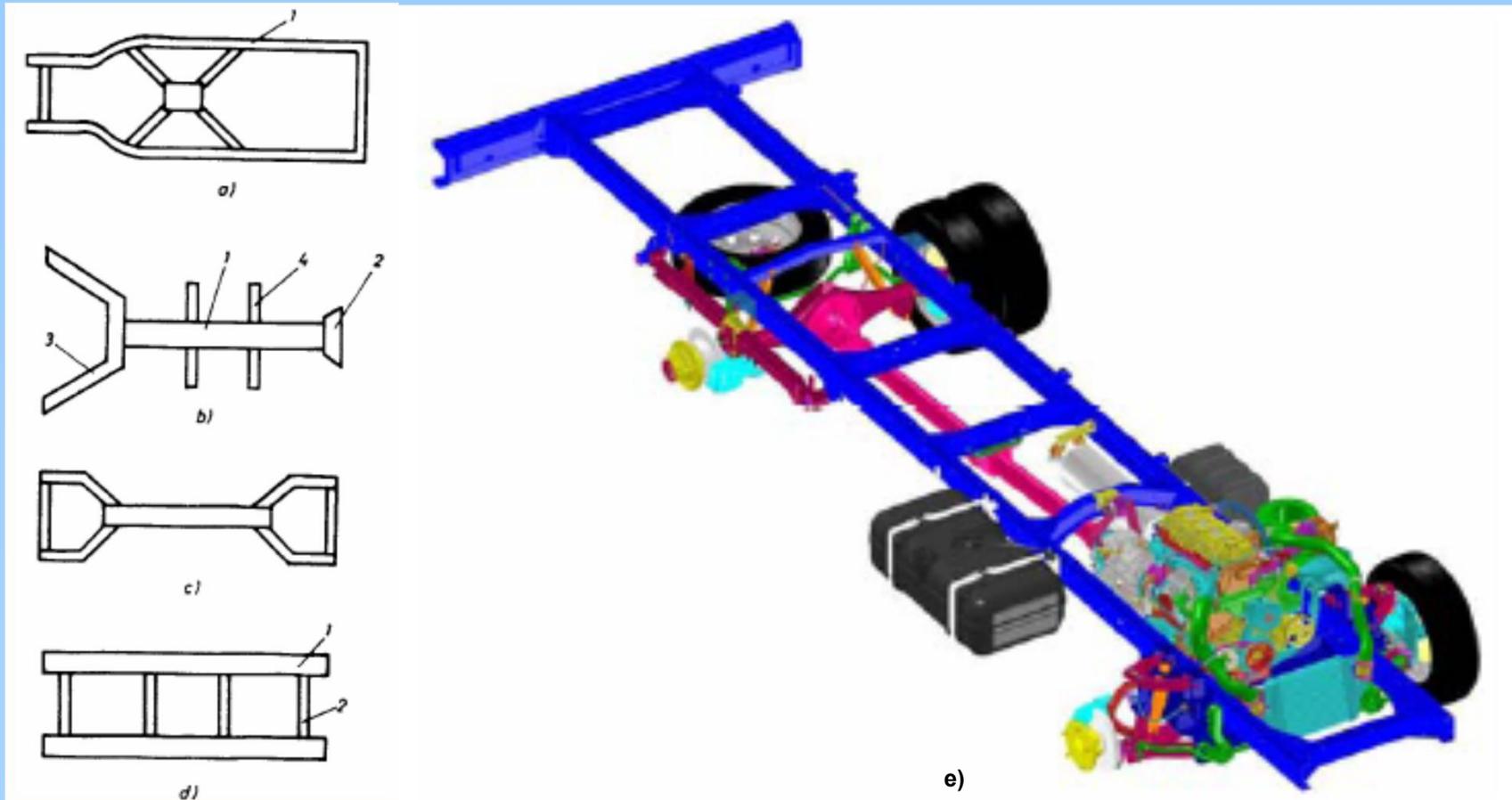
## UREĐAJI KOJI OMOGUĆUJU NORMALNU VIDLJIVOST



Ogledalo (jedno ili više) koje vozaču omogućava posmatranje ceste i saobraćaja

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNjom



Šasijs a), b) i c) za putnička vozila, d) i e) za teretna vozila

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM



**Šasija i samonosiva karoserija za putnička vozila – kroz razvoj**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM



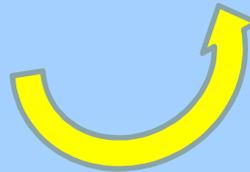
**Šasija i samonosiva karoserija za putnička vozila – kroz razvoj**

Sistemi/uređaji vozila

57

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM



**Samonosiva karoserija za putnička vozila - kroz razvoj -**

Sistemi/uređaji vozila

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNjom

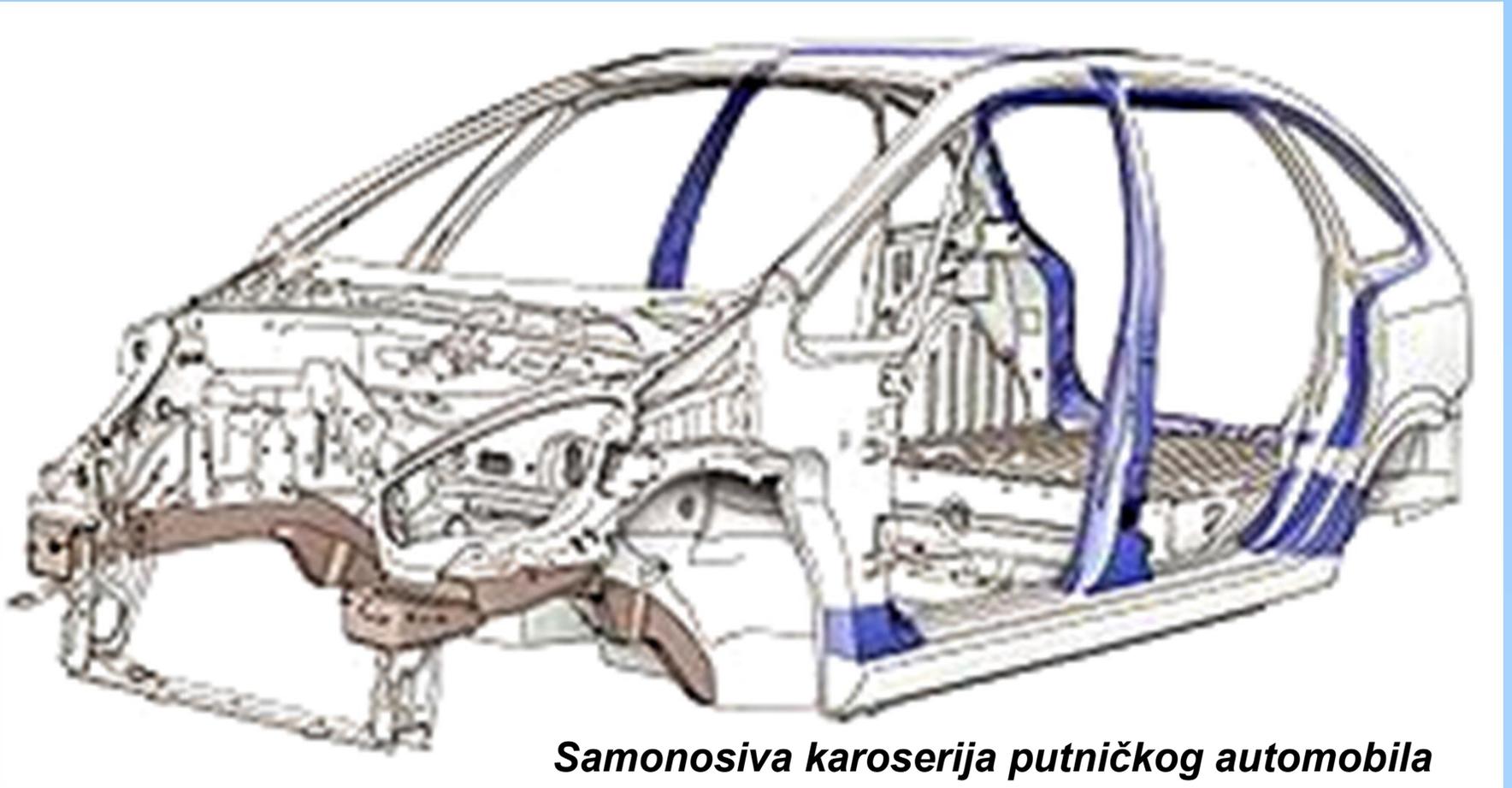


**„Samonosiva” karoserija za putnička vozila - kroz razvoj -**

Sistemi/uređaji vozila

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

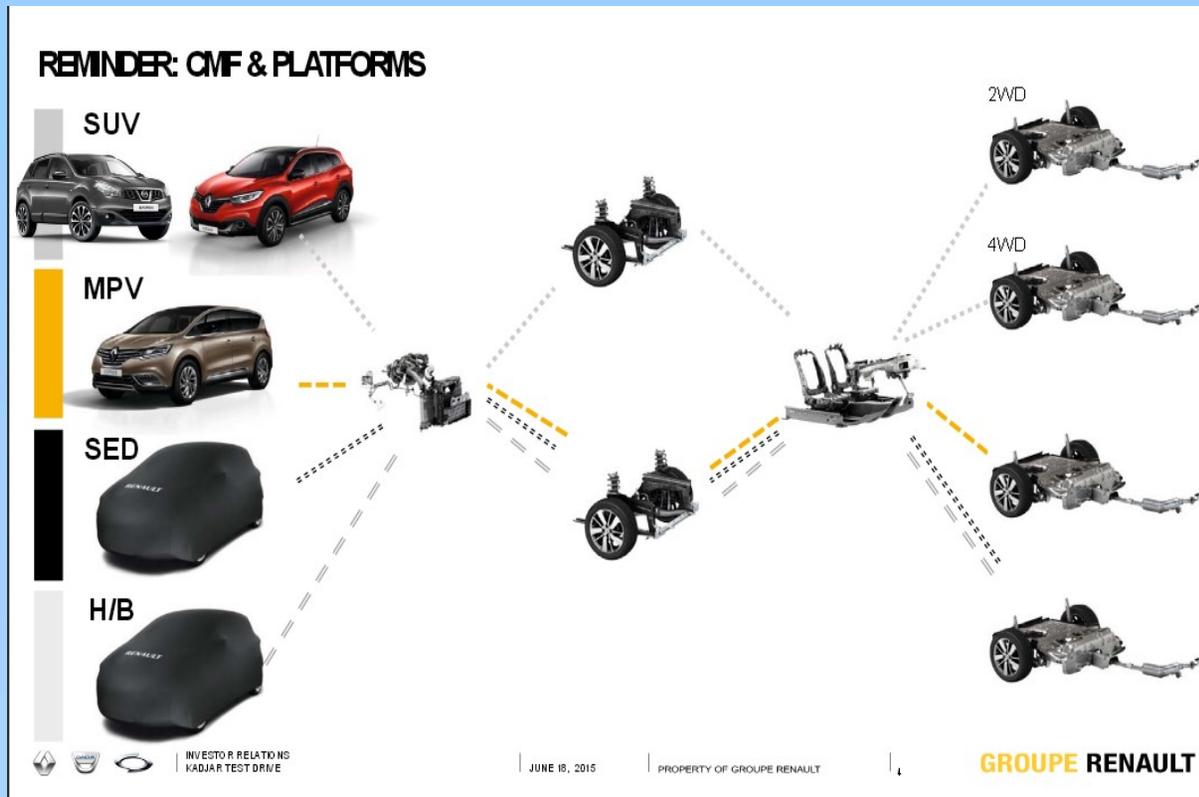
## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNjom



*Samonosiva karoserija putničkog automobila*

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM



Revealed in June 2013, A **Common Module Family (CMF)** is an engineering architecture that covers Renault/Nissan Alliance vehicles, from one or more segments, based on the assembly of compatible Big Modules: engine bay, cockpit, front underbody, rear underbody and electrical/electronic architecture.

Therefore, a CMF is not a platform; it can involve several platforms.

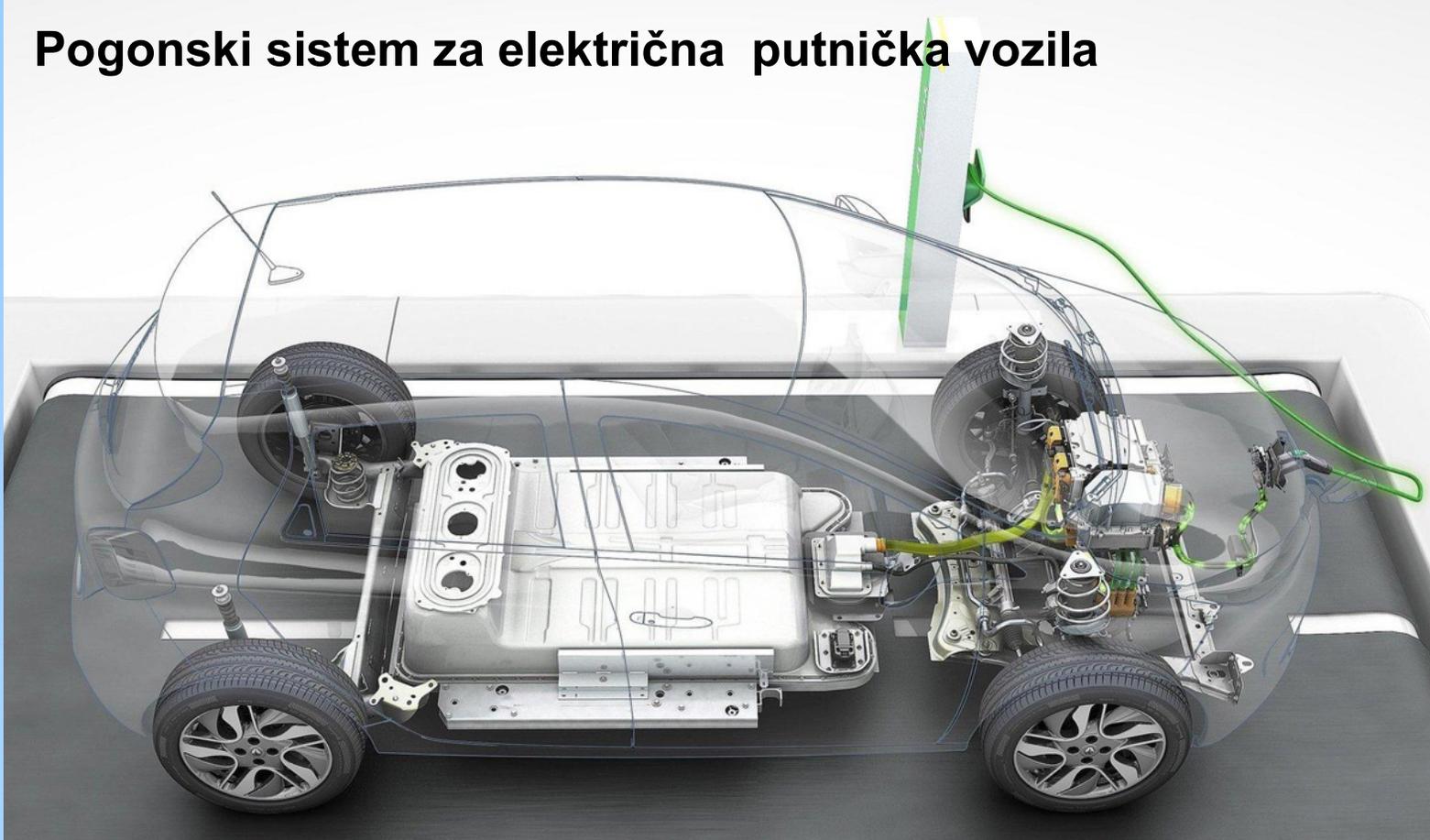
## Common Module Family

A platform is a horizontal segmentation; a CMF is a cross-sector concept.

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

**SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNjom**

**Pogonski sistem za električna putnička vozila**



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNjom

Pogonski sistem za hibridna putnička vozila – kao dio noseće strukture vozila



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

**SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM**



Sistemi/uređaji vozila

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM



**Šasija za laka teretna vozila**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

**SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM**



**AX šasija za teretna vozila**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNjom



### Šasija za manja teretna vozila

Sistemi/uređaji vozila

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNjom



Šasija za manja teretna vozila

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM



**AX Šasije za teretna vozila**

### Odgovarajuća šasija za svaku primjenu

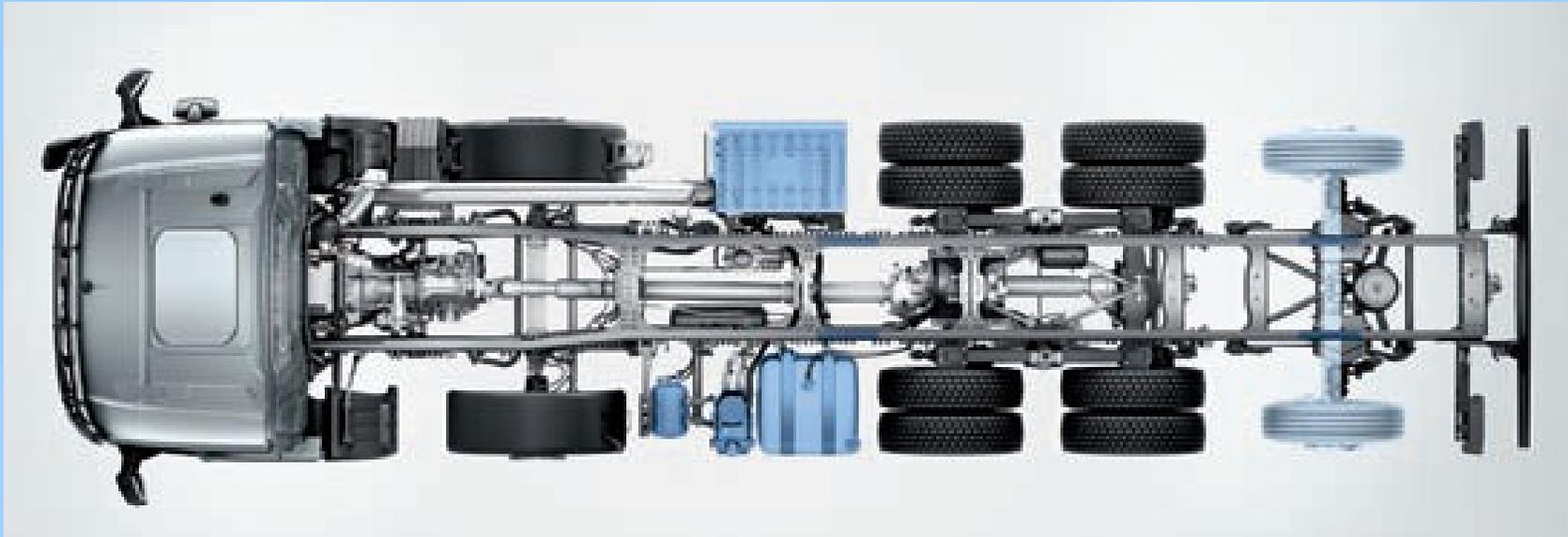
Primjene za građevinska gradilišta i za vožnju putevima imaju različite zahtjeve spram šasije. To je i razlog zašto firme razvijaju više šasija za određeni model vozila. Npr. Mercedes - dvije šasije za Arocs.

Za kamion **sa uskom šasijom**, 744 mm, koji imponira čak i u ekstremnim off –road uslovima kao i svojom velikom torzionom fleksibilnošću i stabilnošću.

Za kamion **sa širokom šasijom**, 834 mm, koja može donijeti svoje prednosti pri primjeni za potpune putne uslove, ali koja impresionira u isto vrijeme i u dugotrajnim teškim primjenama u putnim uslovima.

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNjom



### Šasije za teretna vozila

#### Modifikacije šasije

Specijalni poslovi traže se za specijalne kamione – pouzdana i ekonomična implementacija vaših zahtjeva za nas je proširenje jednostavnih pomjerljivih komponenti.

Na primjer, da bi optimizirali prostor za instalaciju i za pripremu karoserije, kroz instalaciju kombinacije pomoćnih rezervoara na modifikovanu šasiju ili za dodatno učvršćenje šasije za specijalne karoserije. Jednostavno recite nam šta trebate. Sve dok je to tehnički moguće, mi obezbjeđujemo izgradnju po mjeri i ekonomičnu primjenu.

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM

Samonosiva karoserija  
- moderni dizajn

Motor (downsizing)

Svjetla

Karoserijska

Mjenjač

Kočnice

Prednji ovjes

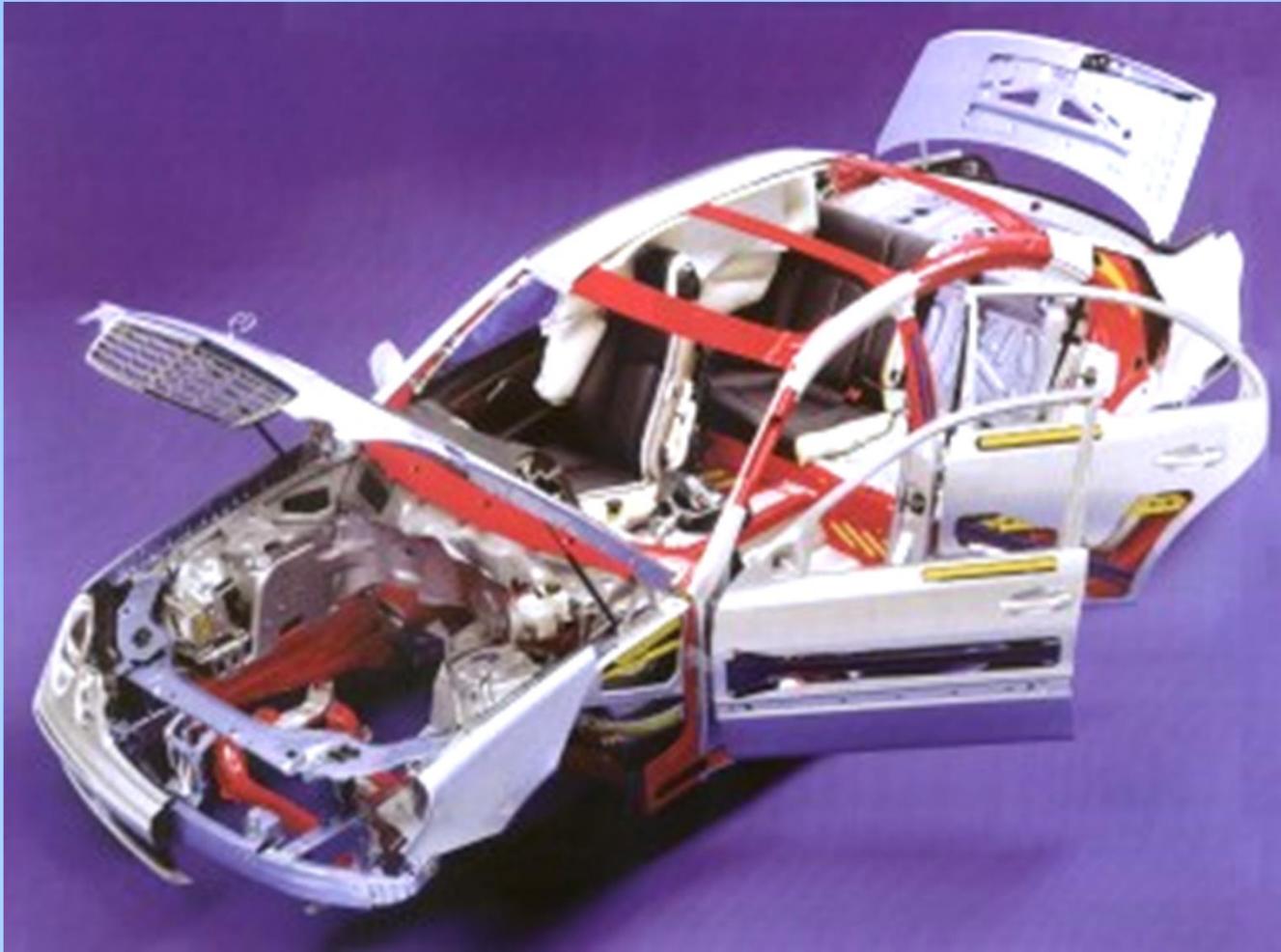
Izduv

Zadnji ovjes



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNjom



*Samonoseća  
karoserija  
putničkog  
automobila*

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM



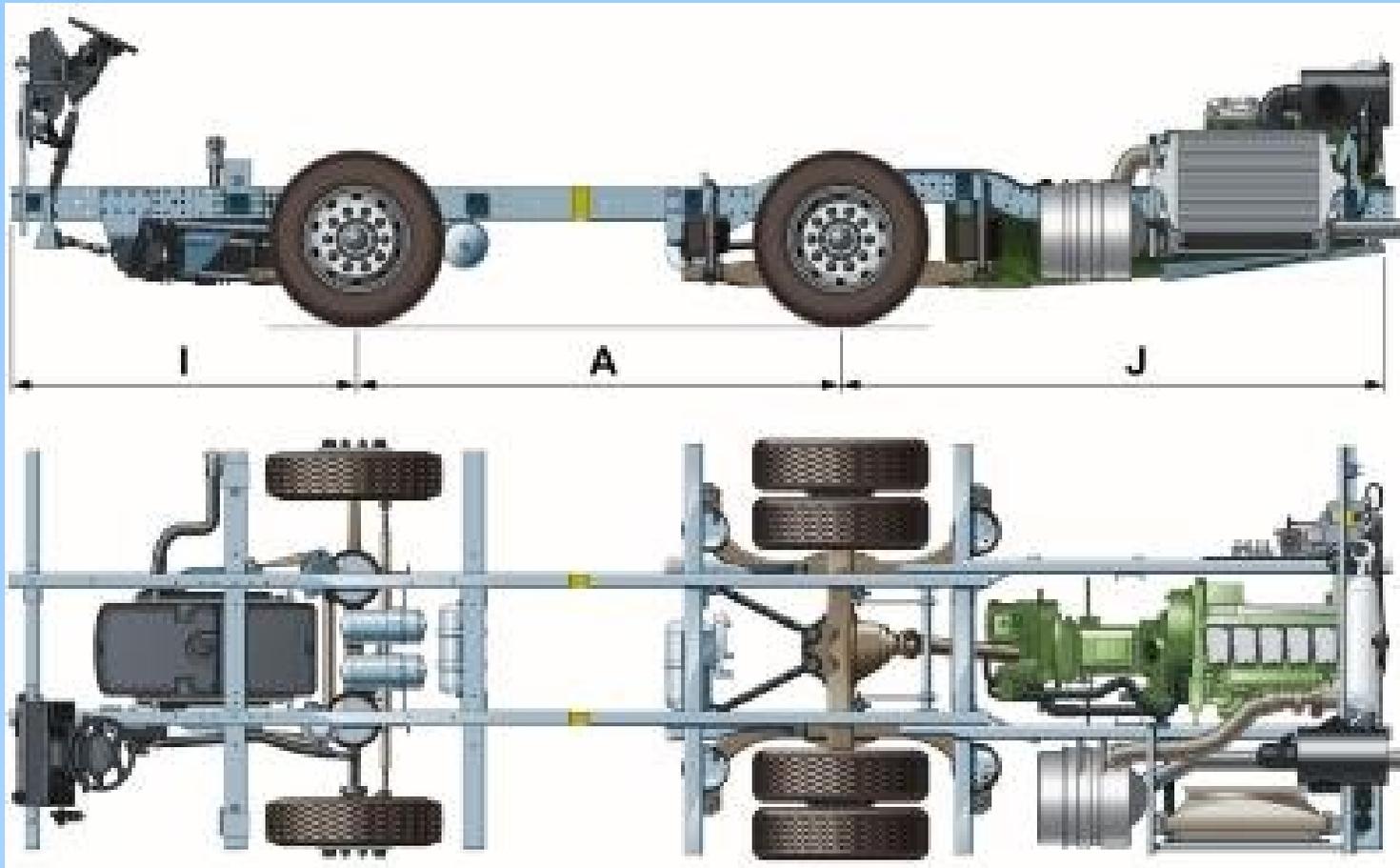
Čvrstoća čeličnih limova

-  mekani čelični limovi <math><350\text{ MPa}</math>
-  visoko otporni čelični limovi 300-590 MPa
-  moderni visokotoporni čelični limovi 500-980 MPa
-  ultra visoko otporni toplinski oblikovani čelični limovi >1400 MPa

***Samonoseća  
karoserija  
putničkog  
automobila***

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM

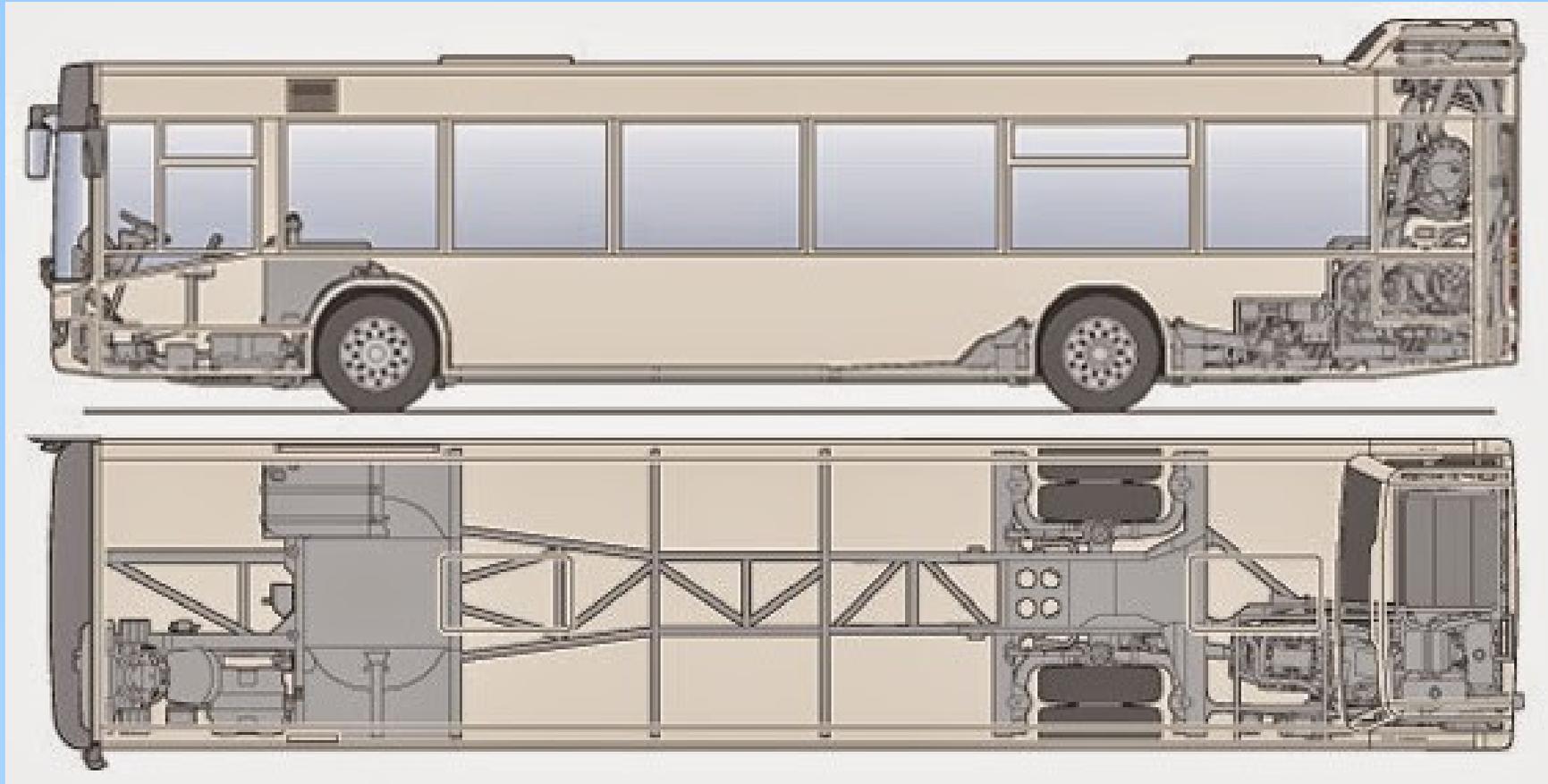


***Šasija autobusa - standardna***

Sistemi/uređaji vozila

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNjom

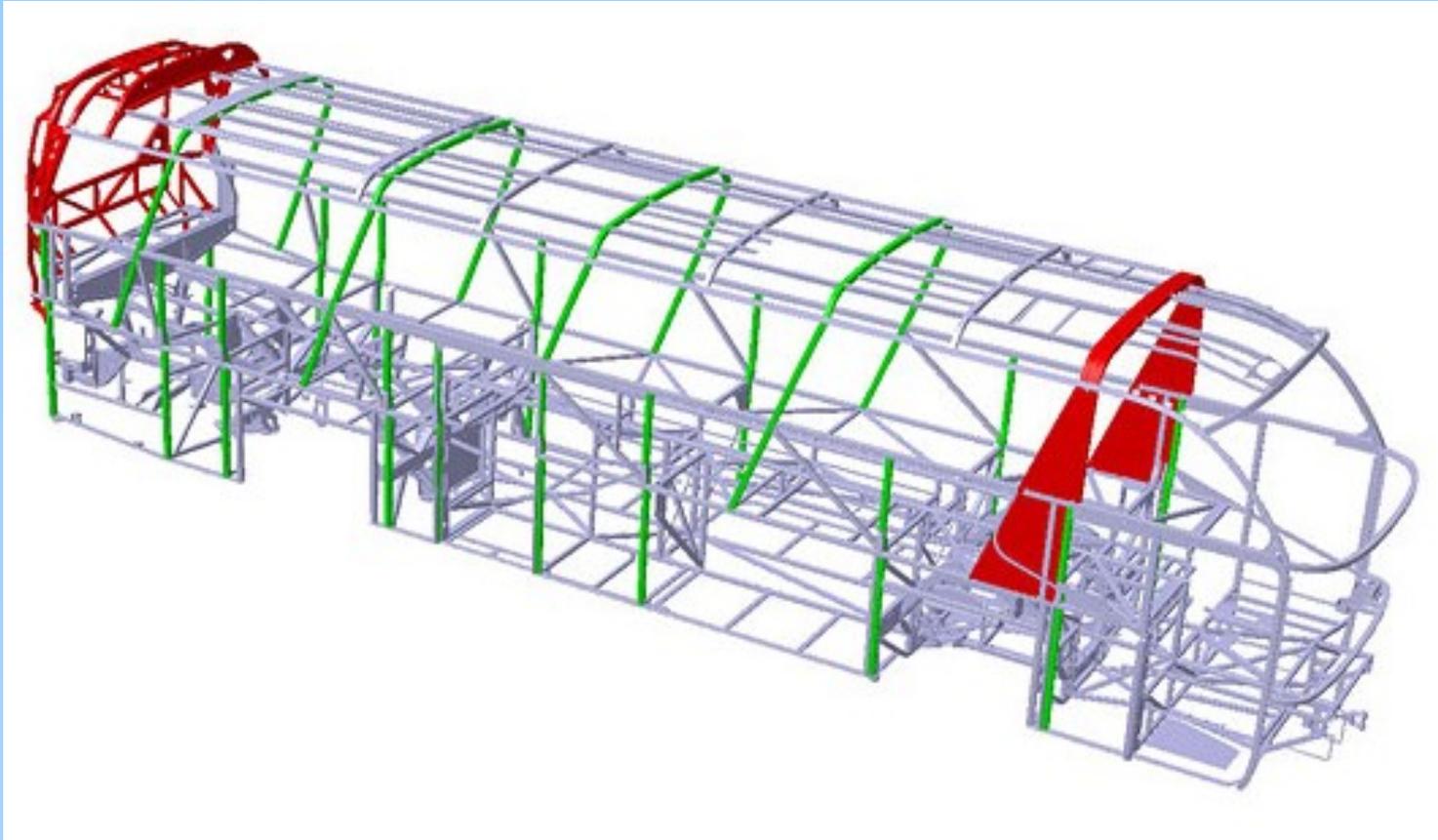


### *Šasija niskopodnih autobusa*

Sistemi/uređaji vozila

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNjom



***Samonoseća karoserija autobusa***

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

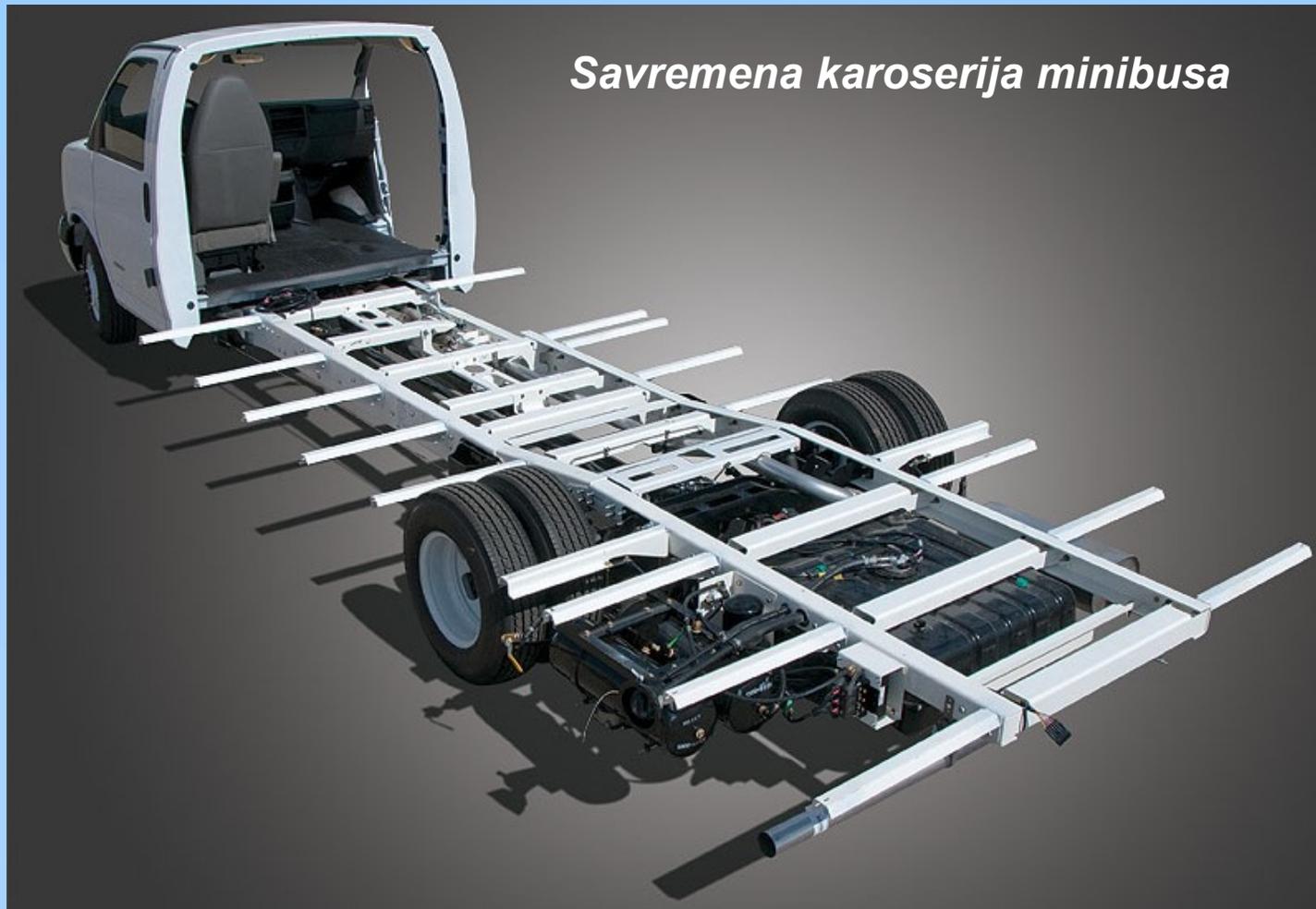
## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM



***Ankaï - rešetkasta karoserija***

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRADNjom



Sistemi/uređaji vozila

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

**SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM**



*četiri točka*



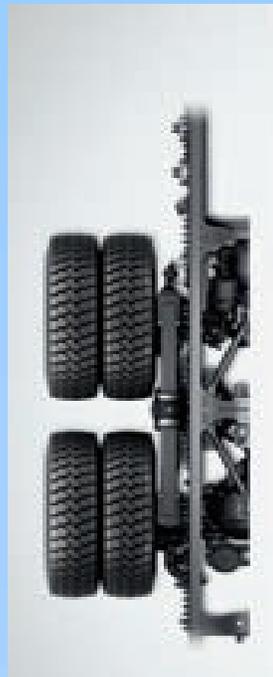
*osam*

**ŠASIJE teretnih vozila marke SCANIA**

**ŠASIJE teretnih vozila marke MERCEDES**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM



*Optimizirani koncept guma - Payload. Za transport 8 m<sup>3</sup> pripremljenog mješanog betona Arocs 8x4/4 mikser betona je opremljen sa dvije proširene hipoidne zadnje osovine za jednostruke gume i posebno za visoko kapacitetne 385/65 R 22.5 točkove široke osnove. Kao i dobit manjom cijenom, manja potrošnja takođe pomaže efikasnosti.*

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM



*kratka*

*produžena*

*dvostruka*

***Kabine teretnih vozila marke Volvo***

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

**SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNjom**



***Priključna  
vozila***

Sistemi/uređaji vozila

82

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM



*Teretni tricikl - mješalica betona -*

*VW transporter - šasija -*

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

**SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRADNJOM**



***Hidraulični cilindri***

***Kiper s uređajem za samoistovar***

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM



**Ugradnja  
nadogradnje**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNjom



*Teretno vozilo sa sandukom*

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

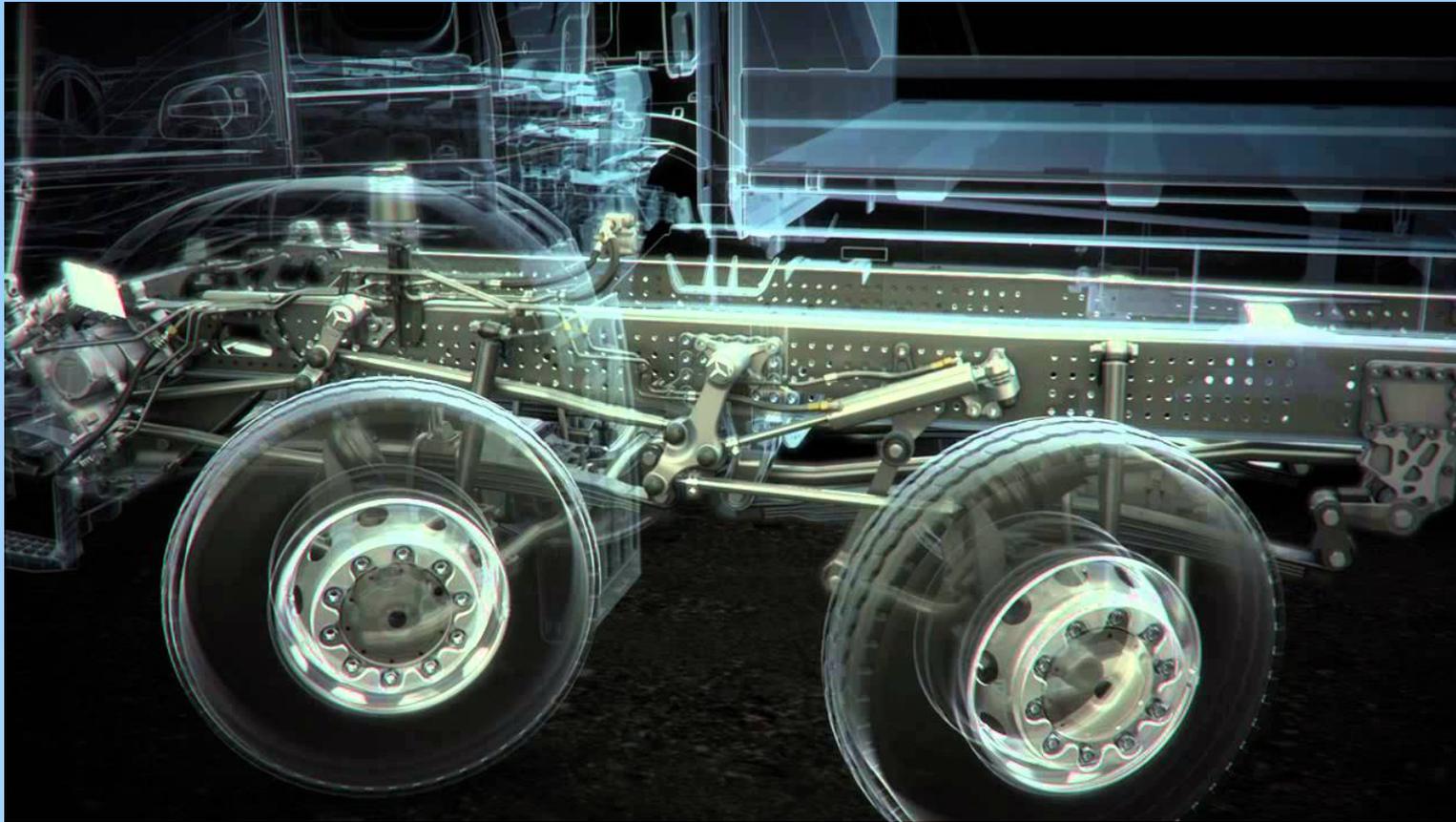
**SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNjom**



*Teretno vozilo sa  
dizalicom i sandukom*

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM



**Teretno vozilo s dvostrukom upravljачkom osovinom – spoj na šasiju**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

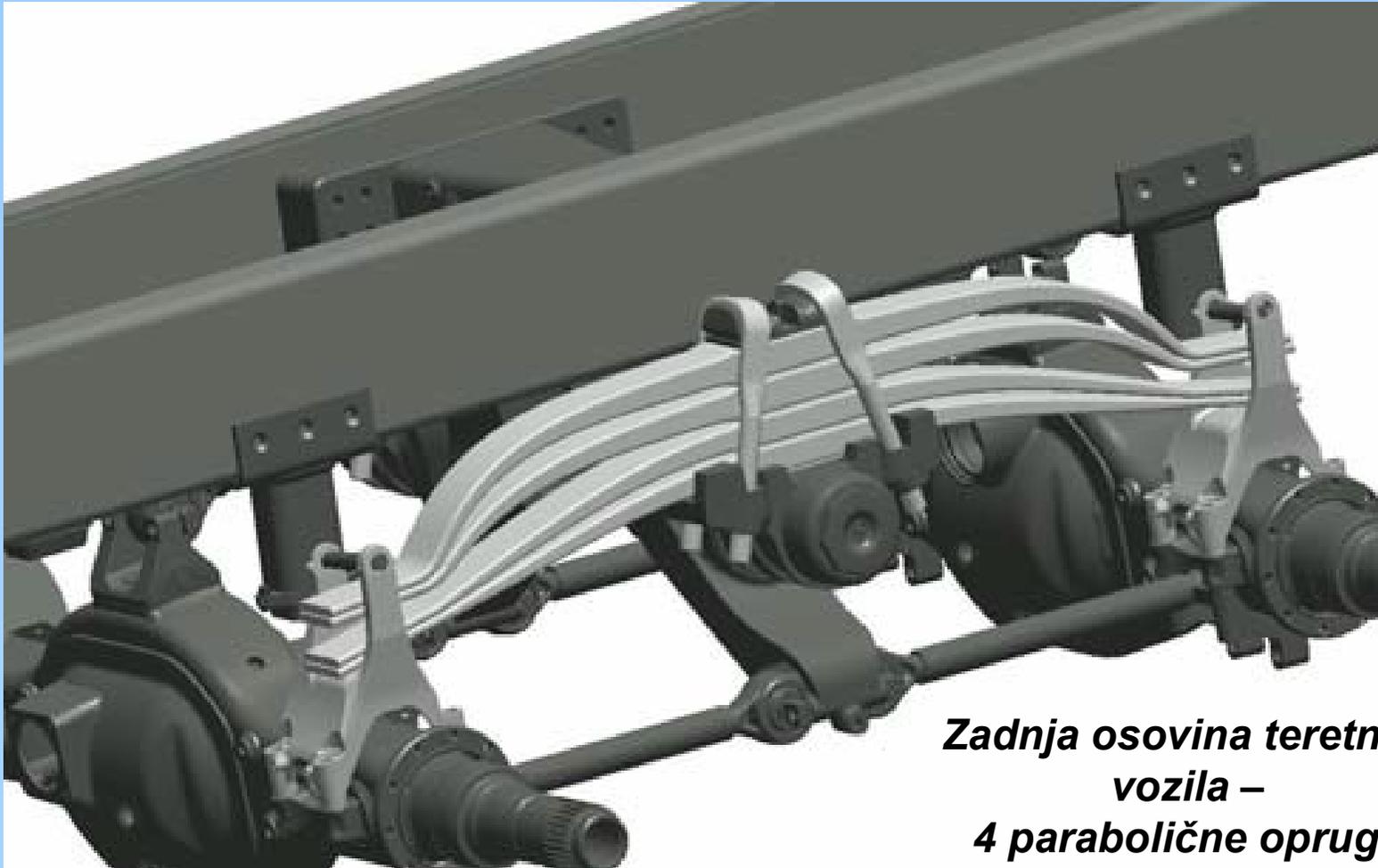
**SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM**



***Zadnja osovina teretnog  
vozila –  
3 parabolične opruge***

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

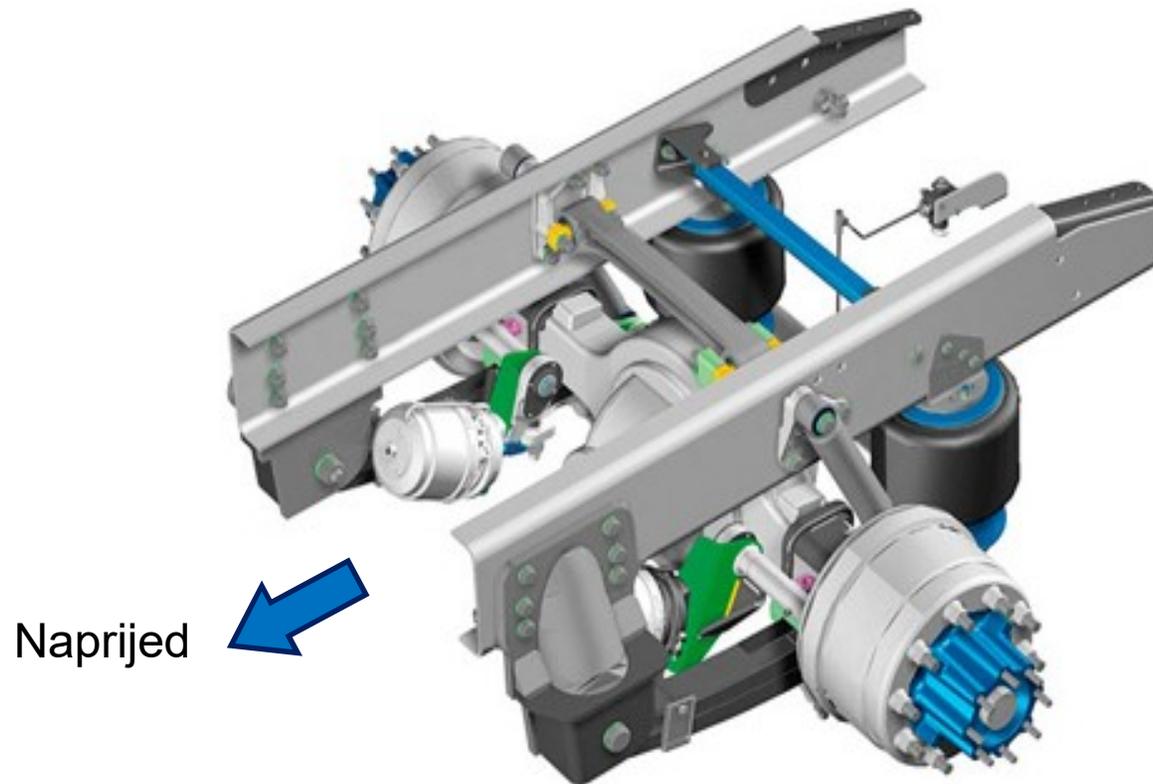
## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM



*Zadnja osovina teretnog  
vozila –  
4 parabolične opruge*

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

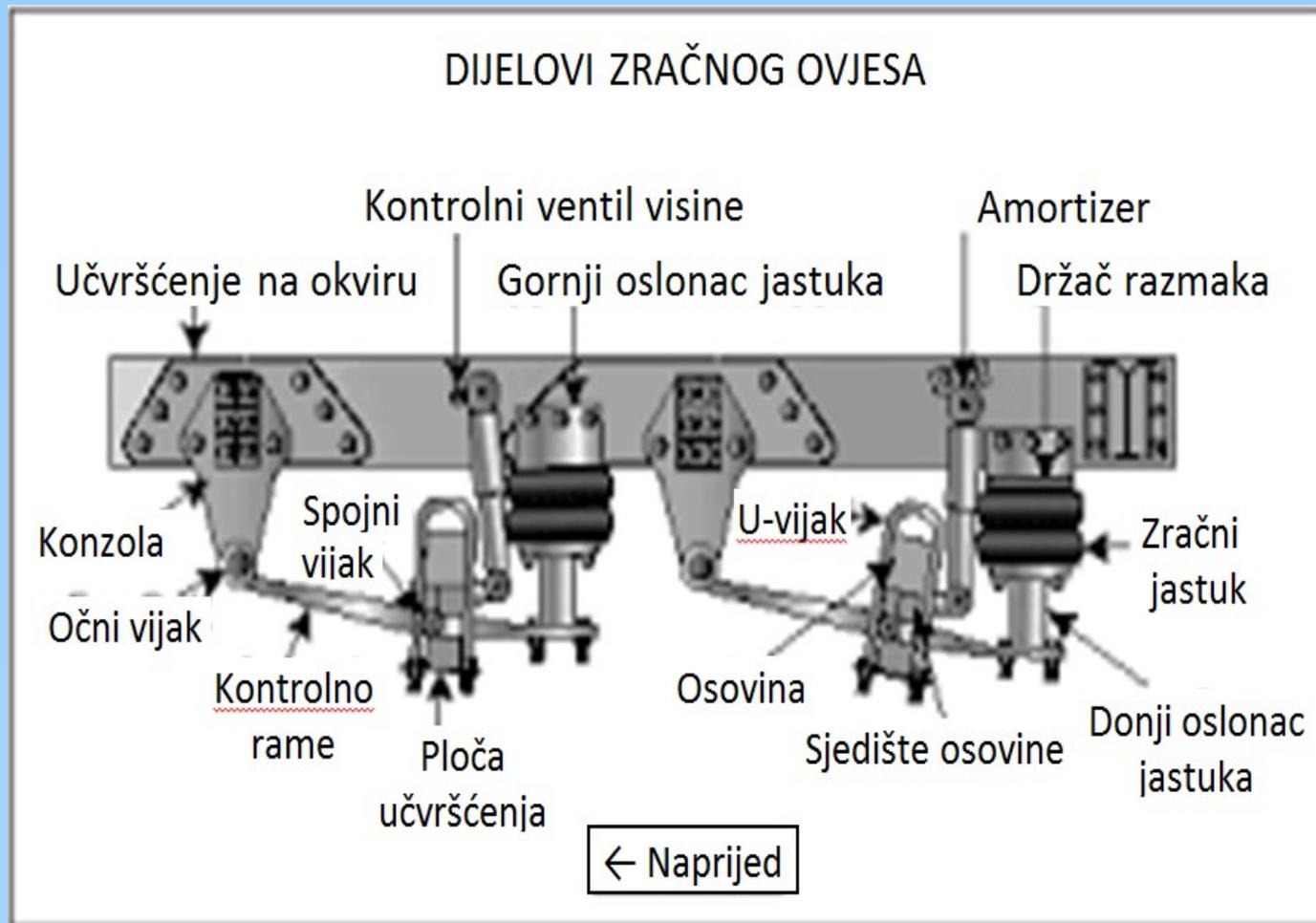
## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM



**Zadnja osovina teretnog vozila – zračni ovjes – 2 zračna jastuka**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM



***Osovina teretnog vozila – zračni ovjes***

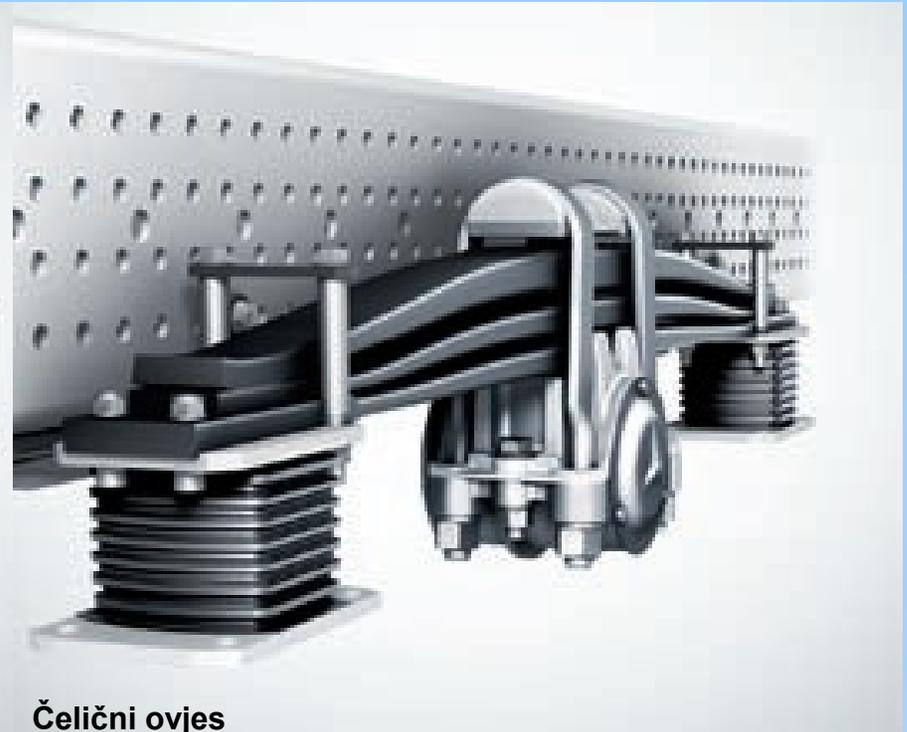
# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM



### Zračni ovjes

Za predominantno putnu primjenu Arocs je snabdjeven sa jednom zračno zavješanom hipoidnom zadnjom osovinom. Arocs tako kombinira prednosti kao što su dobra vozna dinamika i visoki vozni komfor. Na zahtjev zračni ovjes može takođe biti konfiguriran za veća opterećenja.



### Čelični ovjes

Čelični ovjes na Arocs-u impresionira u svakoj situaciji sa svojim robusnošću, čvrstom konstrukcijom, visokim performansama i sposobnošću za opterećenja. Sa težinski optimiziranim paketima paraboličnih opruga i precizno usklađenim amortizerima i stabilizatorima vi ste optimalno pripremljeni za bilo šta.

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## SAMONOSIVA KAROSERIJA, ŠASIJA SA KABINOM I NADOGRAĐNJOM



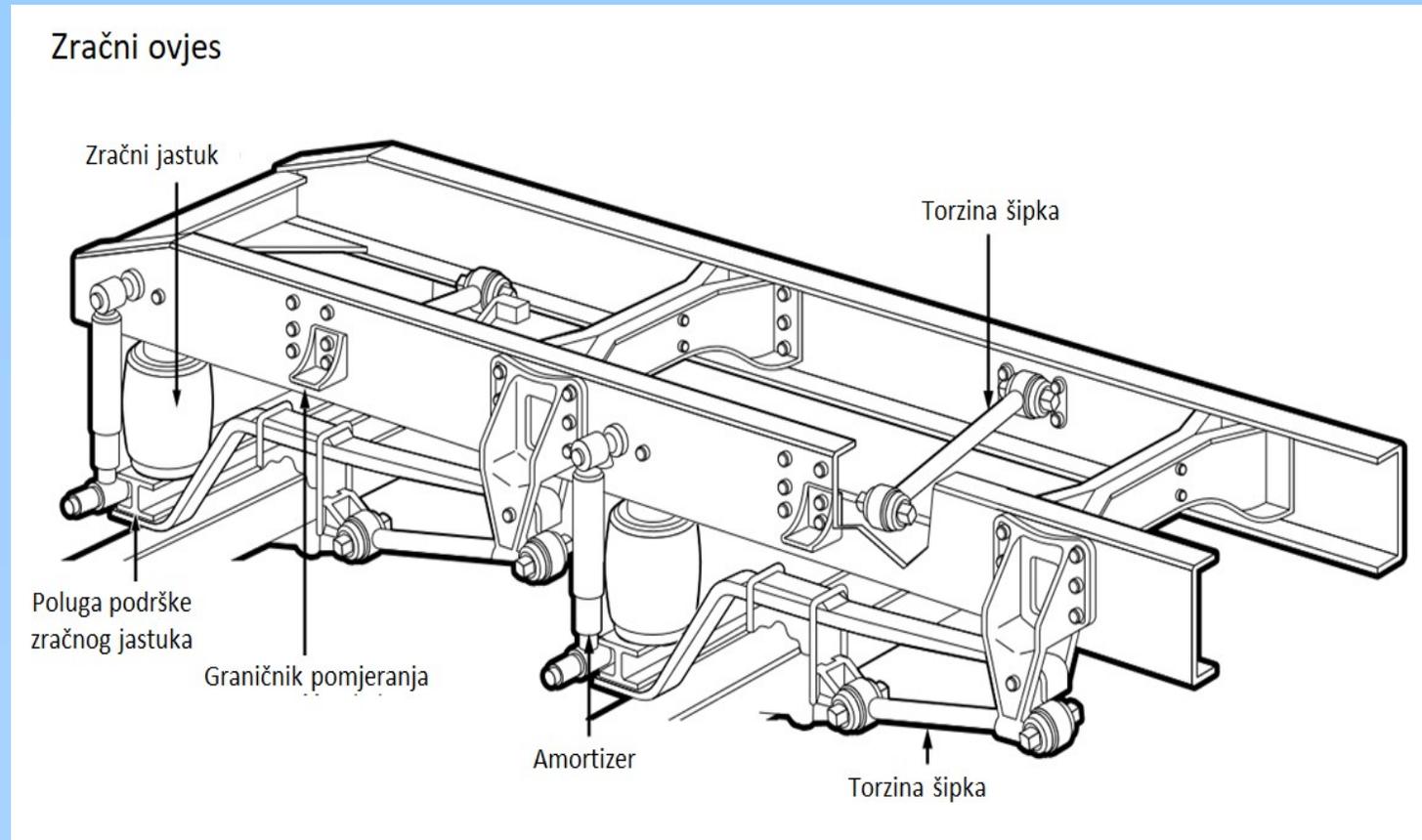
Pojačani stabilizatori zadnje osovine.

Za ekstremna opterećenja, Arocs građevinsko vozilo kao što su 8x8/4 damperi sa pogonom na svim točkovima može na zahtjev biti opremljen sa pojačanim stabilizatorima na drugoj zadnjoj osovini.

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## Ovjes vozila

Zračni jastuci i sistem dovoda zraka



Slika . Zračni jastuci ovjesa teretnih vozila

## Pojašnjenja nekih vrsta ovjesa vozila

### Ovjes vozila

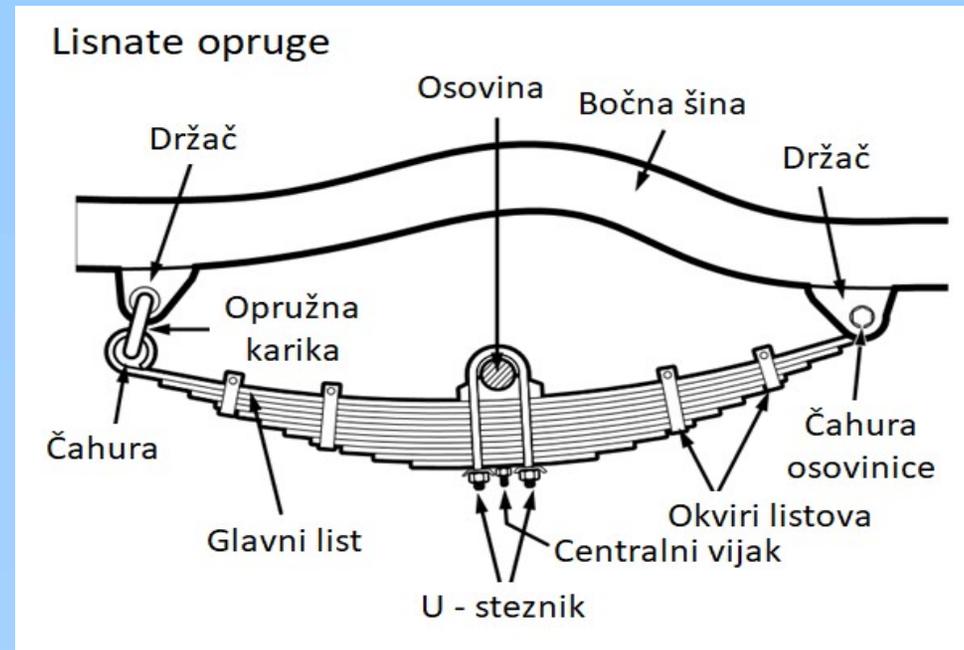
**Upozorenje** - Lisnate opruge su napuknute, polomljene, nisu sigurno montirane, nedostaju, popravljane su varenjem ili su van svog položaja.

**Upozorenje** – Ovjes je tako oslabio da je jedna strana vozila više od 5 cm (2 in) niža od druge ili dozvoljava kontakt sa gumenom podloškom.

**Isklučenje** – Lisnata opruga je toliko izvan položaja da dodiruje pokretni dio vozila.

Napomena: Pomoćna opruga nije glavna lisnata opruga.

Primjer lisnate opruge na vozilu.



# Pojašnjenja nekih vrsta ovjesa vozila

## Ovjes vozila

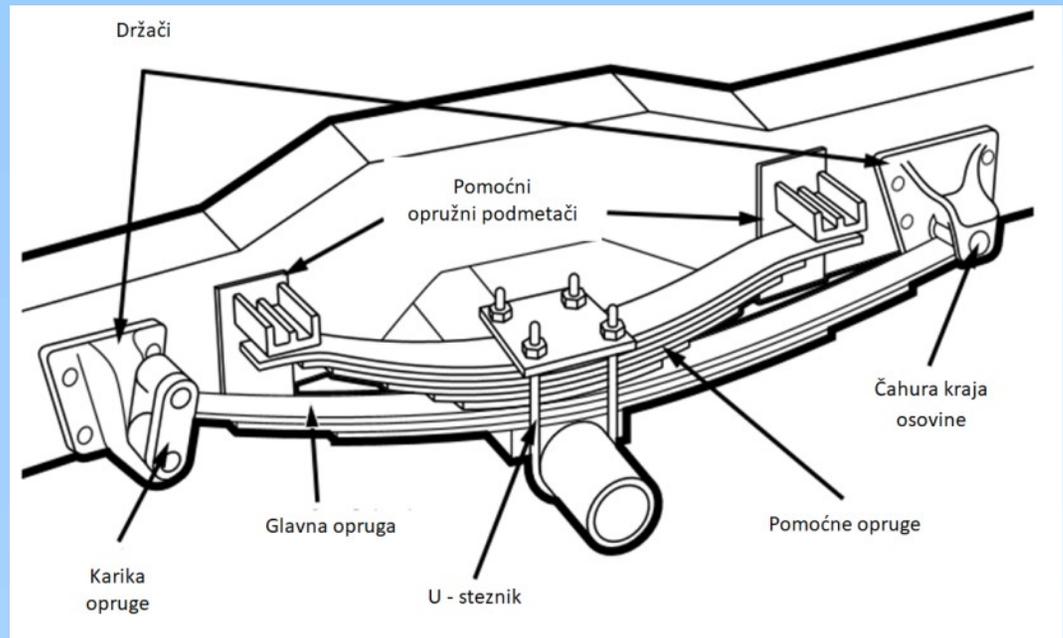
**Upozorenje** - Lisnate opruge su napuknute, polomljene, nisu sigurno montirane, nedostaju, popravljane su varenjem ili su van svog položaja.

**Upozorenje** – Ovjes je tako oslabio da je jedna strana vozila više od 5 cm (2 in) niža od druge ili dozvoljava kontakt sa gumenom podloškom.

**Isključenje** – Lisnata opruga je toliko izvan položaja da dodiruje pokretni dio vozila.

Napomena: Pomoćna opruga nije glavna lisnata opruga.

Primjer lisnate opruge na vozilu s pomoćnom oprugom



## Pojašnjenja nekih vrsta ovjesa vozila

### Ovjes vozila

Zavojne opruge i torzioni štapovi

**Upozorenje** – Zavojna opruga je puknuta, nije sigurno montirana ili je modifikovana koristeći odstojnike između spirala.  
Upozorenje – Ovjes je tako ulegnut da je jedna strana vozila za više od 5 cm (2 in) niža od druge strane ili omogućava kontakt sa gumenim odbojnikom.

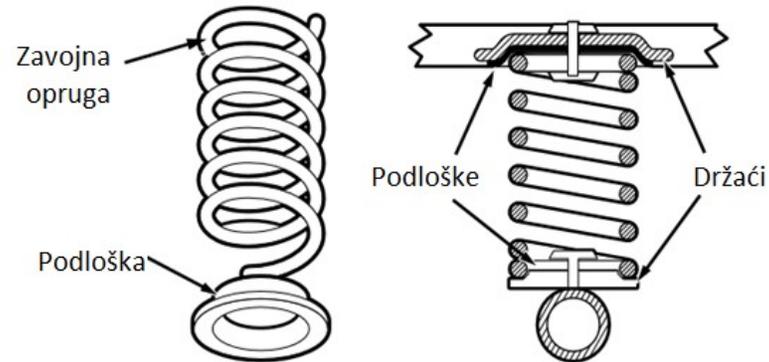
**Upozorenje** – Torzioni štap nije sigurno montiran ili je popravljan varenjem.

**Upozorenje** – Ovjes je tako ulegnut da je jedna strana vozila za više od 5 cm (2 in) niža od druge strane ili omogućava kontakt sa gumenim odbojnikom.

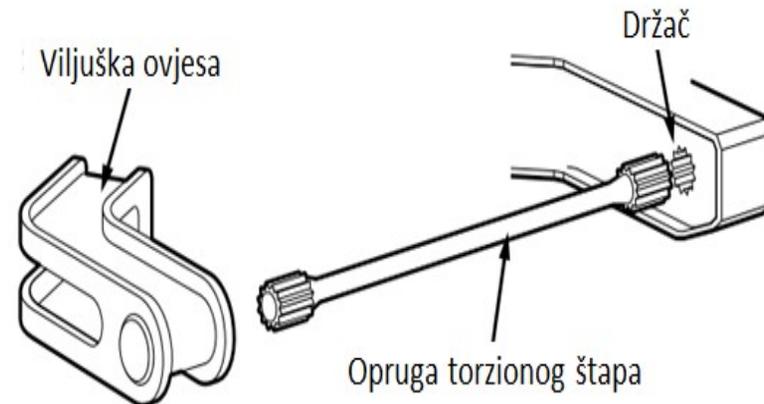
**Isključenje vozila:** Torzioni štap je napuknut ili potpuno puknut.

Prikaz zavojnih opruga i torzionog štapa na vozilu.

### Zavojna opruga



### Torzioni štap



# Pojašnjenja nekih vrsta ovjesa vozila

## Ovjes vozila

U - steznik

**Upozorenje** – U –steznik je popravljan varenjem.

**Isključenje** – U – steznik nedostaje, nije sigurno montiran, napuknut je ili puknut.



Slika . Prikaz U-steznika na vozilu.

# Pojašnjenja nekih vrsta ovjesa vozila

## Ovjes vozila

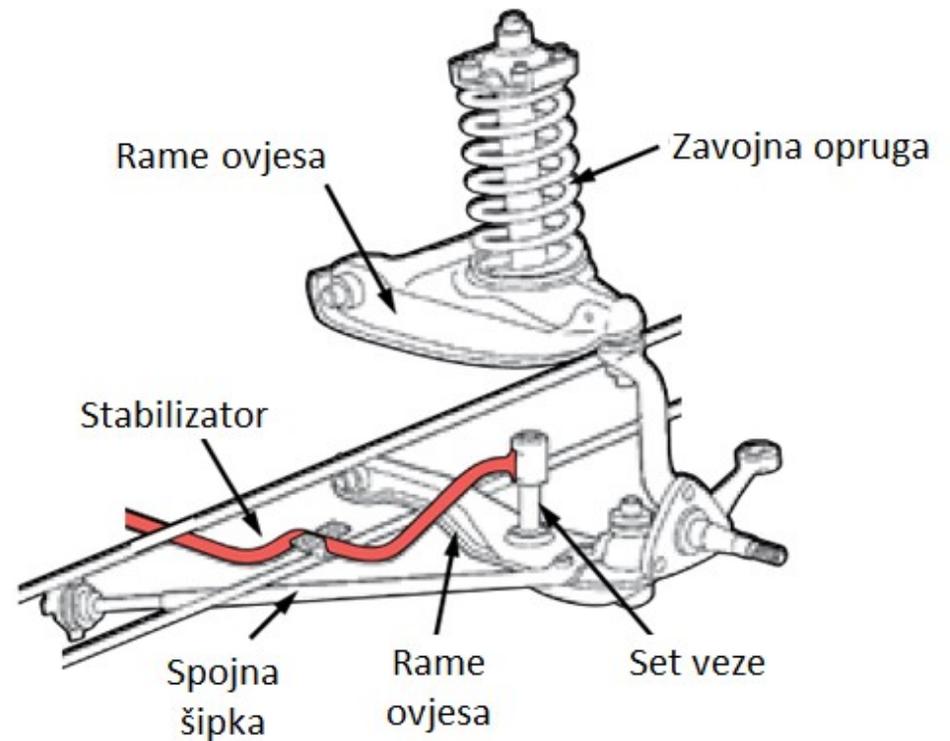
### Stabilizatori

**Upozorenje** – Stabilizator ili set veze stabilizatora nedostaje, nije sigurno montiran ili je pokvaren, istrošen ili oštećen na način da sprječava dobar rad ovjesa.

**Upozorenje** – Podmetač nedostaje ili je neadekvatan.

Napomena: Podmetač je neadekvatan gdje je istrošen na mjestu gdje dozvoljava povećano pomjeranje stabilizatora.

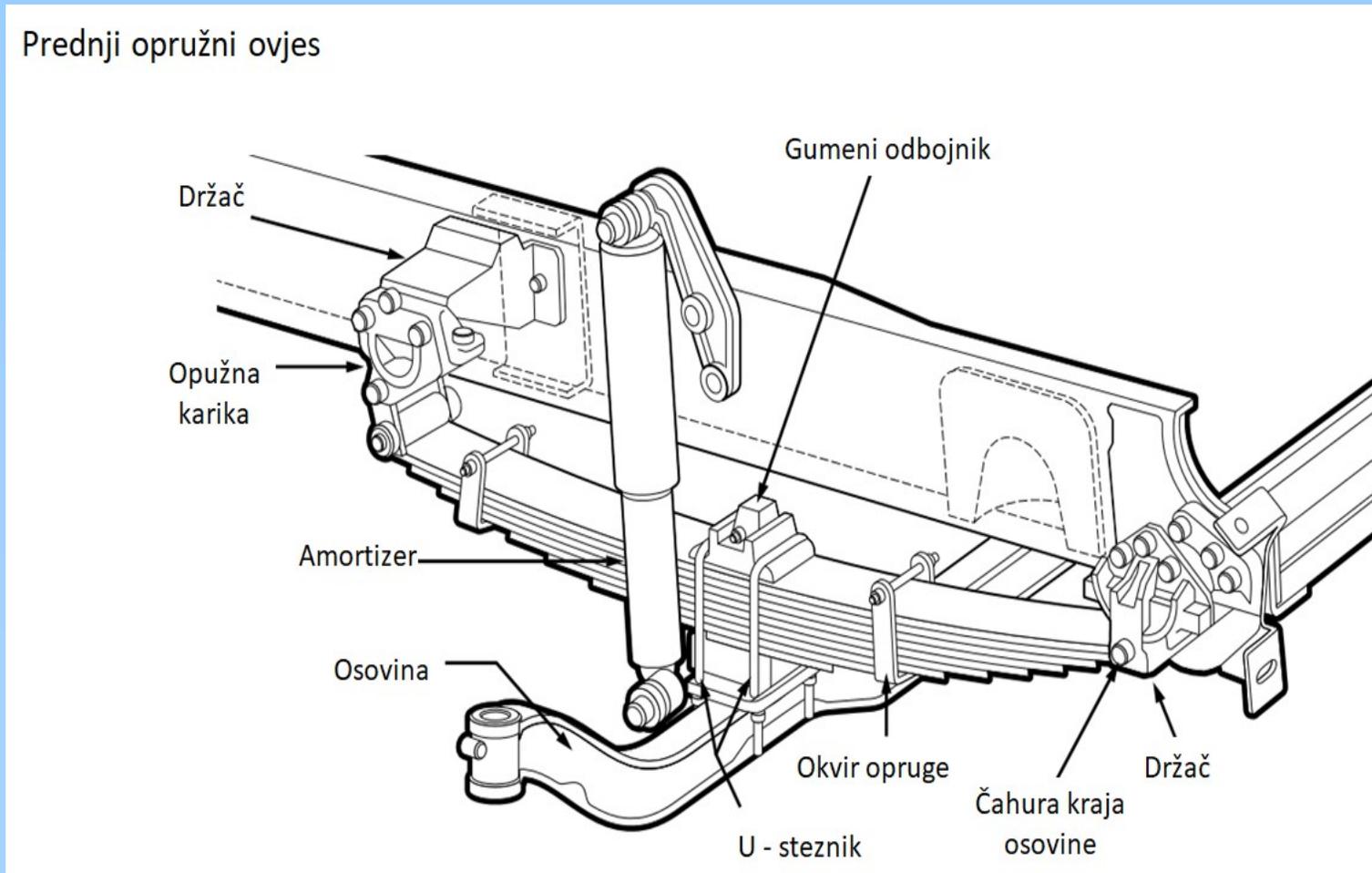
### Stabilizator i veza stabilizatora



### Stabilizator i veza stabilizatora

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## OVJES VOZILA



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## OVJES VOZILA



Ventil nivoa je neadekvatan  
jer je nepravilno podešen ili  
ne radi

Više od jednog ventila nivoa  
se može naći na jednom  
vozilu

Ventil nivoa vozila

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## OVJES VOZILA

### Torzioni štapovi

Upozorenje - Torzioni štap nije sigurno montiran, izvitoperen je, napuknut ili puknut ili pokazuje naznaku varenja drugačijeg od varenja proizvođača istog.

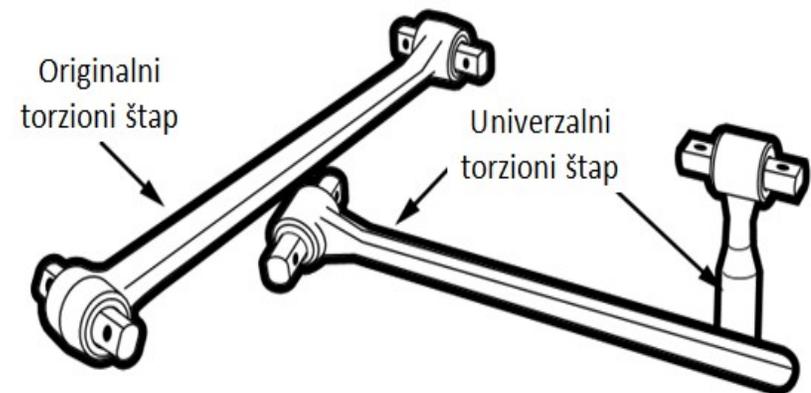
Upozorenje - Podmetač, naglavak ili čahura su oštećeni na način da sprječavaju dobar rad ovjesa

### Napomena:

- Podmetač, naglavak ili čahura su oštećeni na način da sprječavaju dobar rad ovjesa gdje pokazuju značajno pomjeranje u osovini
- Varenje univerzalnog torzionog štapa (načinjenog iz dva dijela) je dopušteno, ako se izvodi udovoljavajući standardima proizvođača za ovaj tip torzionog štapa.

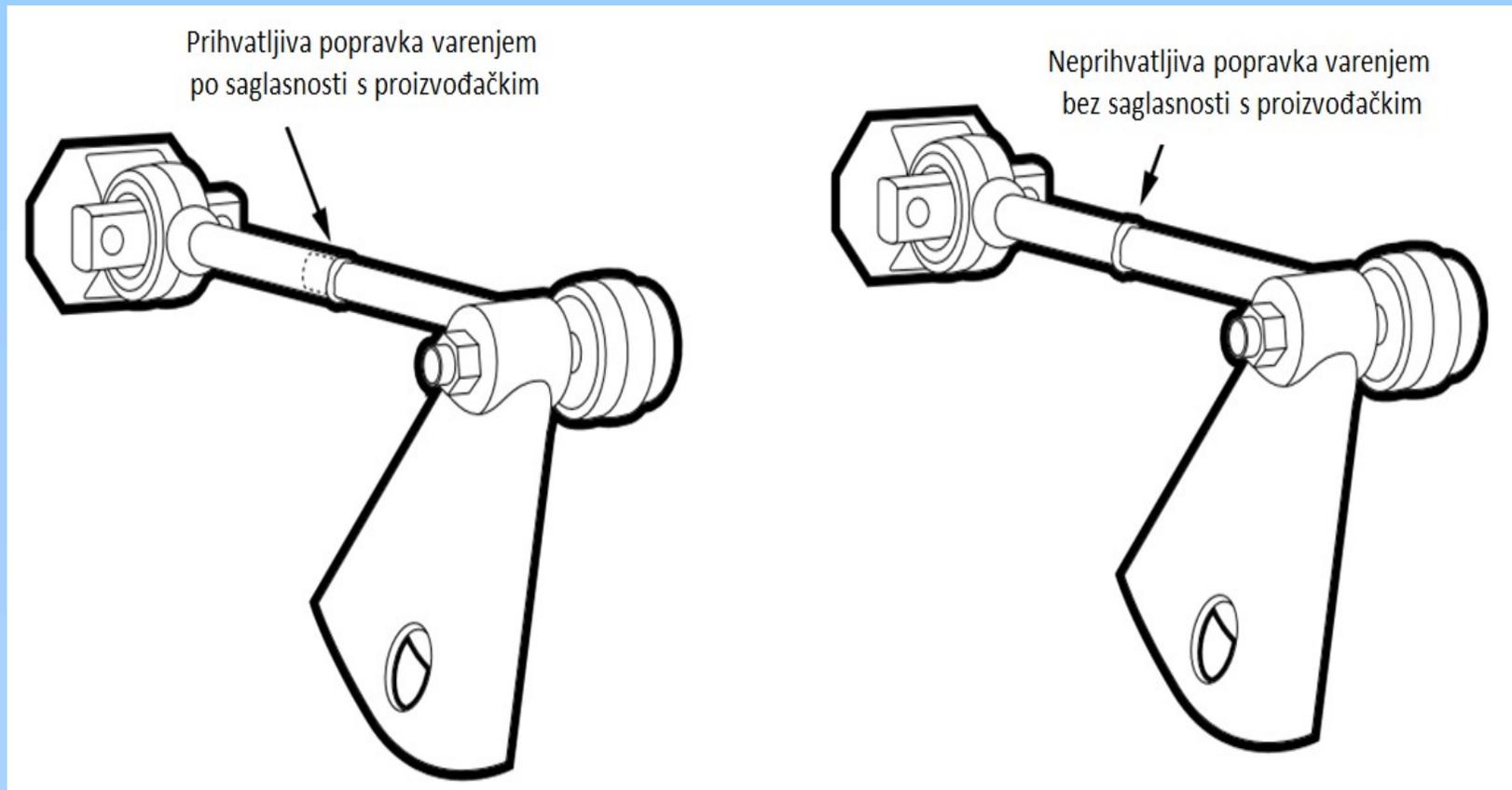
### Torzioni štapovi

Ispitaj torzione štapove



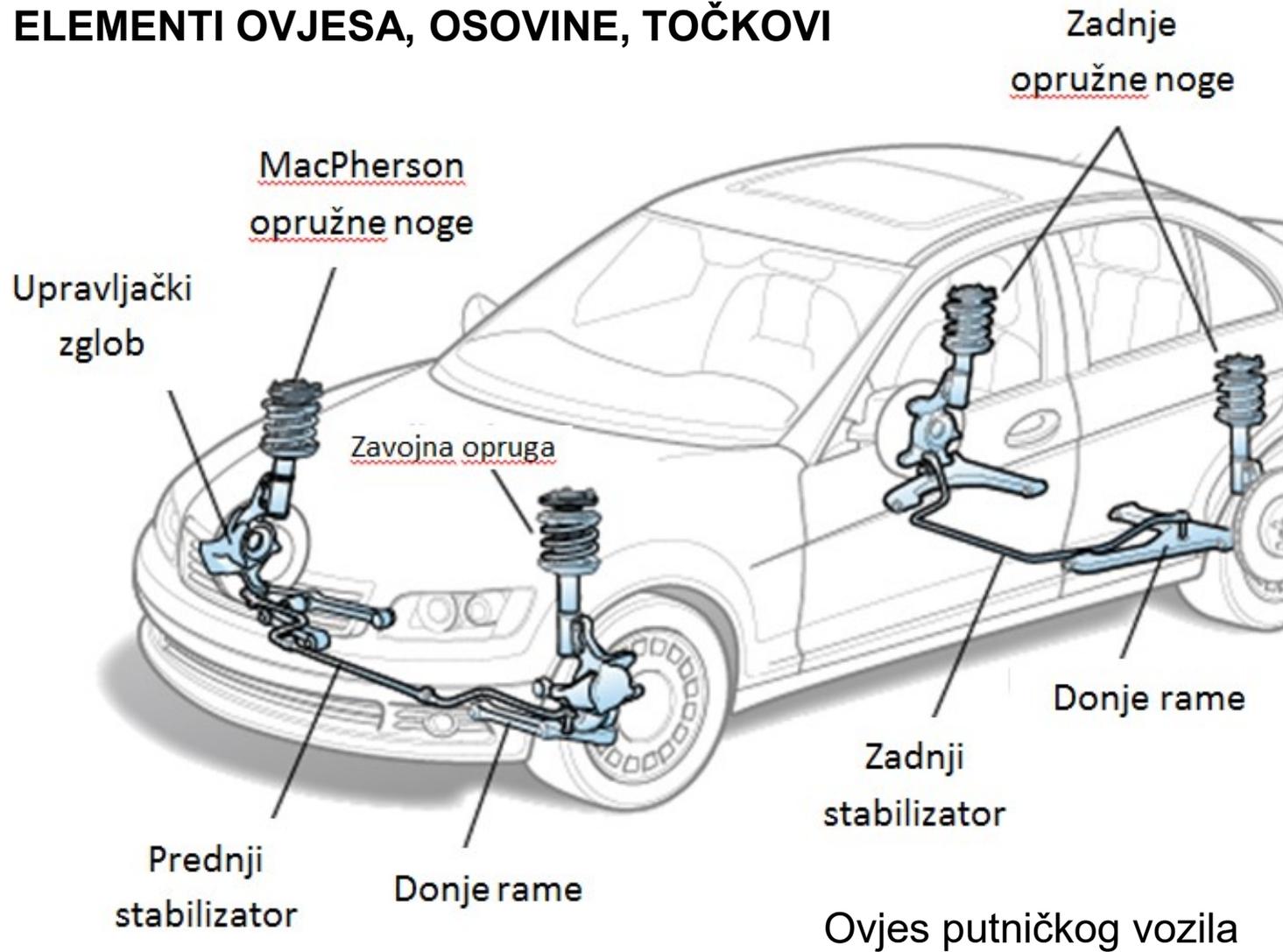
# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## OVJES VOZILA



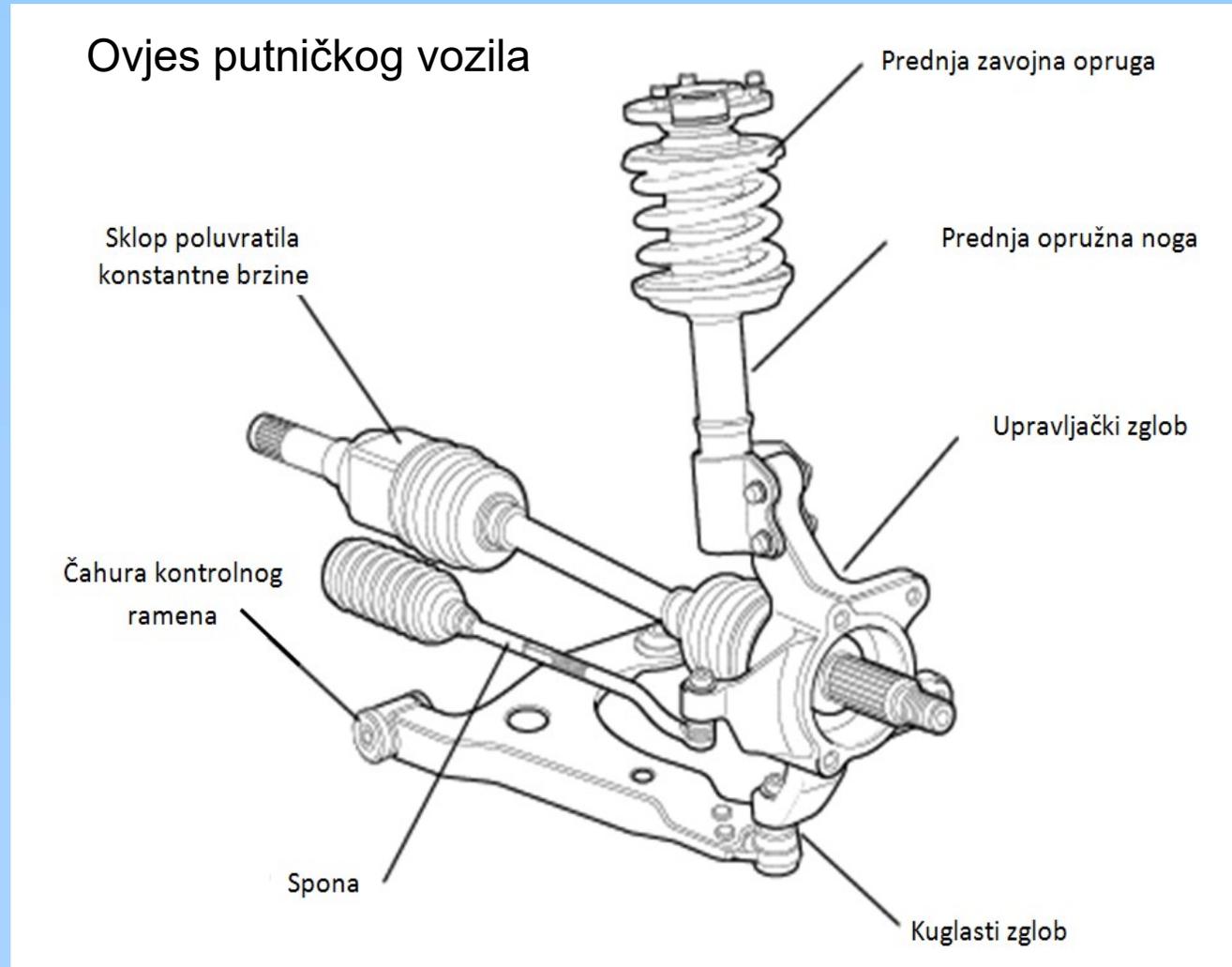
# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## ELEMENTI OVJESA, OSOVINE, TOČKOVI



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## ELEMENTI OVJESA, OSOVINE, TOČKOVI



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## ELEMENTI OVJESA, OSOVINE, TOČKOVI

Ovjes putničkog vozila - oštećen amortizer i puknuta opruga



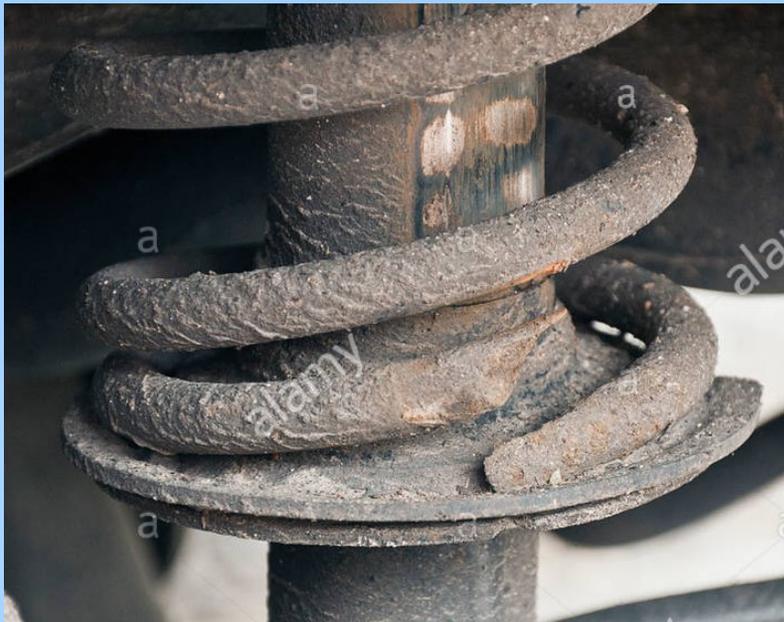
# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## ELEMENTI OVJESA, OSOVINE, TOČKOVI



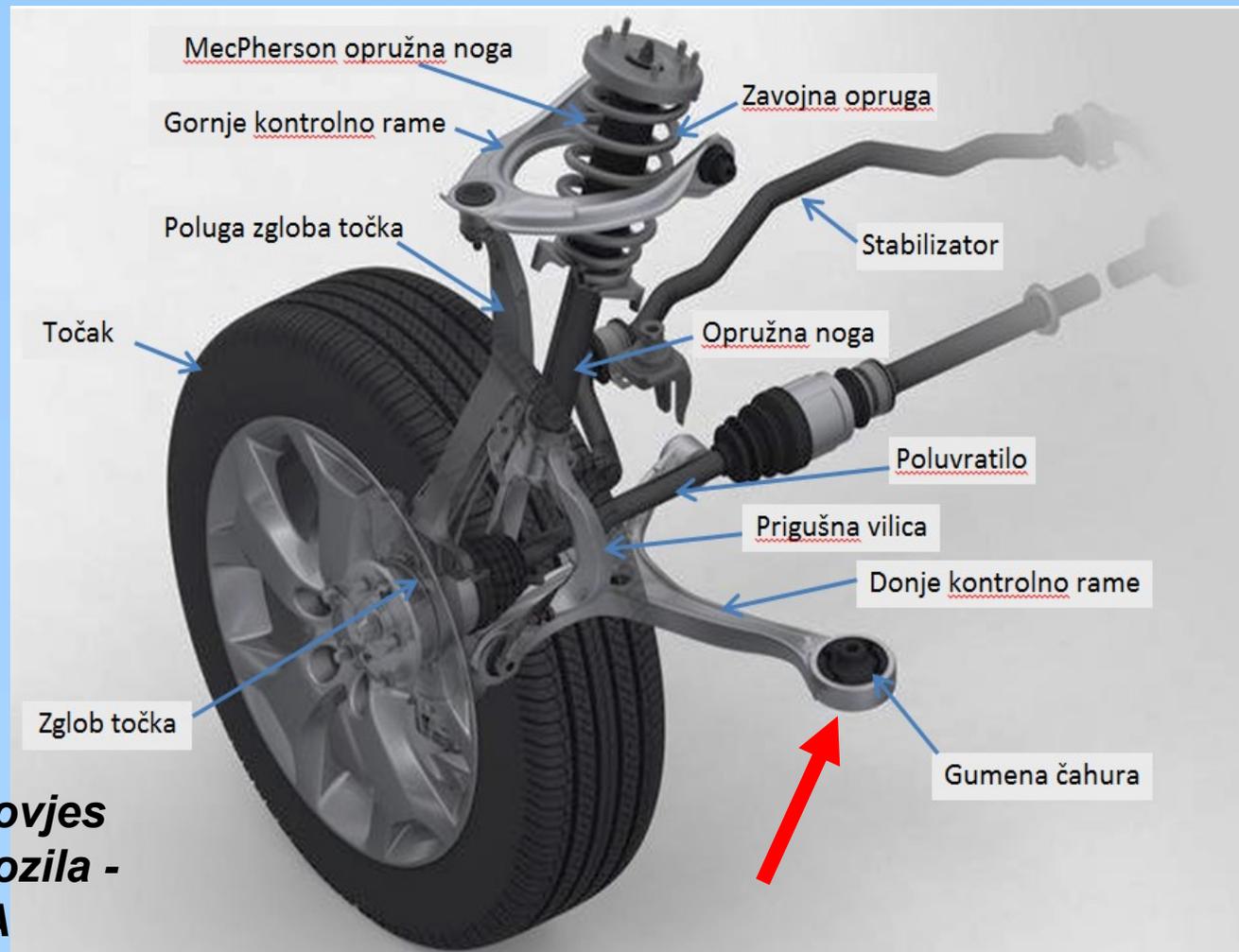
Ovjes putničkog vozila  
– napukla opruga

Ovjes putničkog vozila  
– puknuto donje rame



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

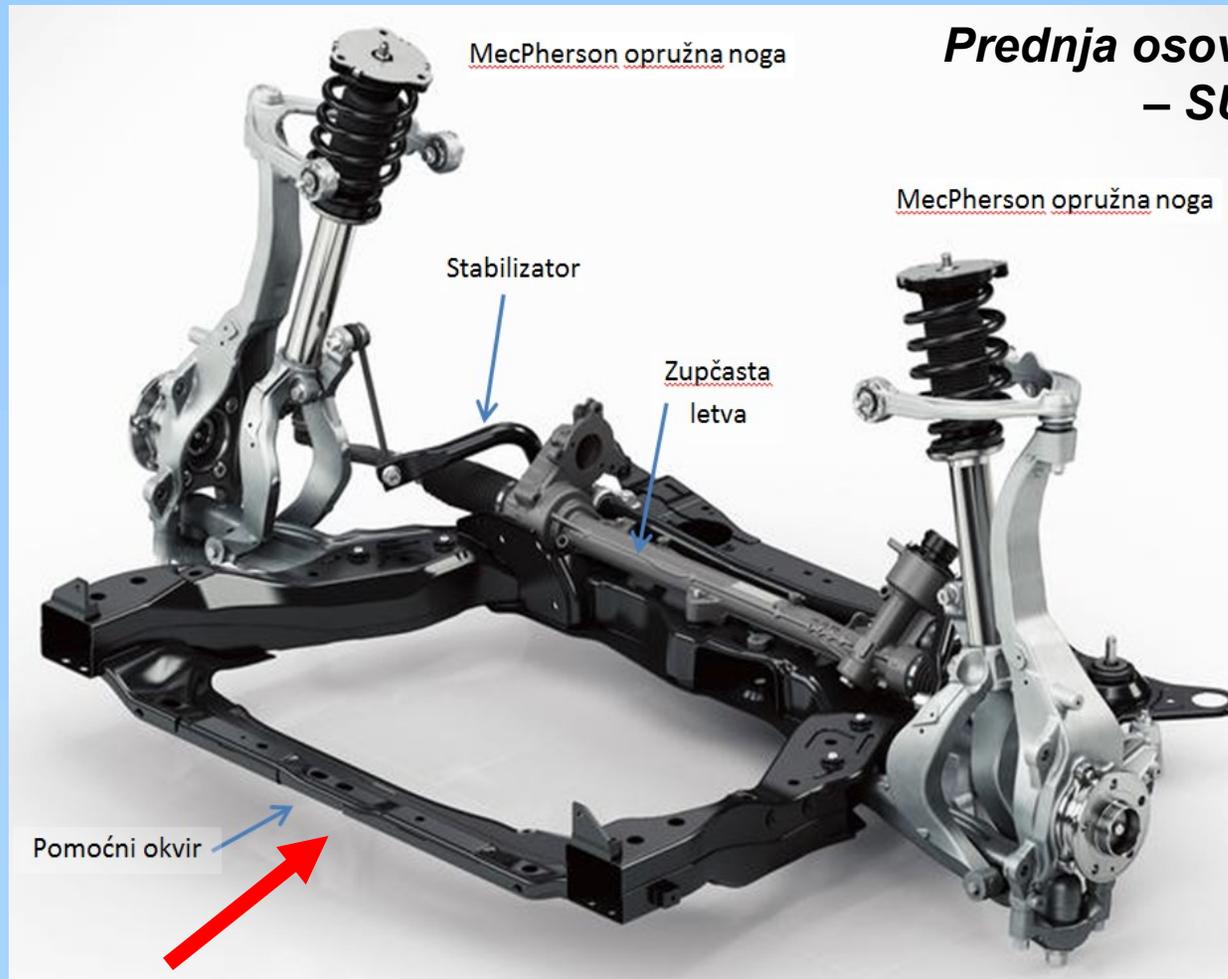
## ELEMENTI OVJESA, OSOVINE, TOČKOVI



**Savremeni ovjes  
putničkog vozila -  
HONDA**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

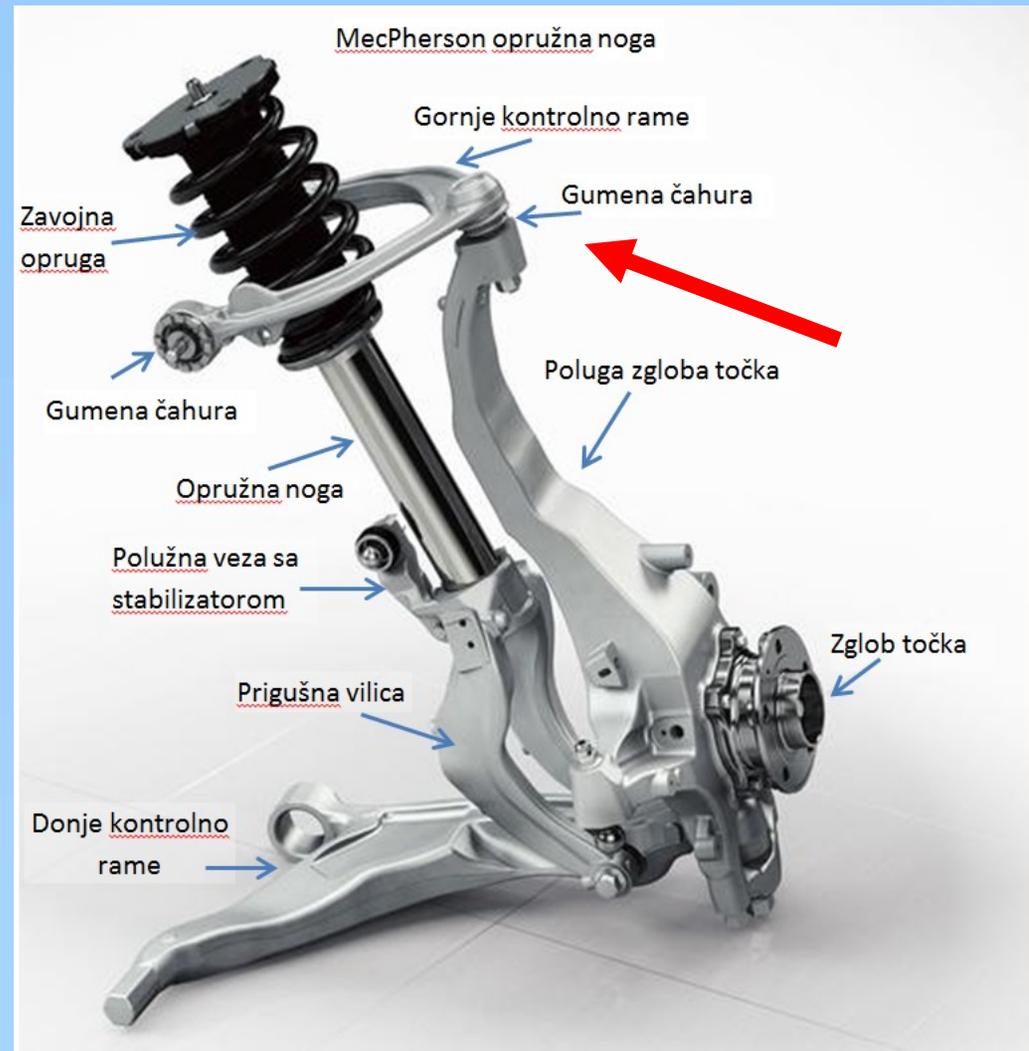
## UREĐAJI ZA UPRAVLJANJE



**Prednja osovina – VOLVO XC90  
– SUV vozilo -**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

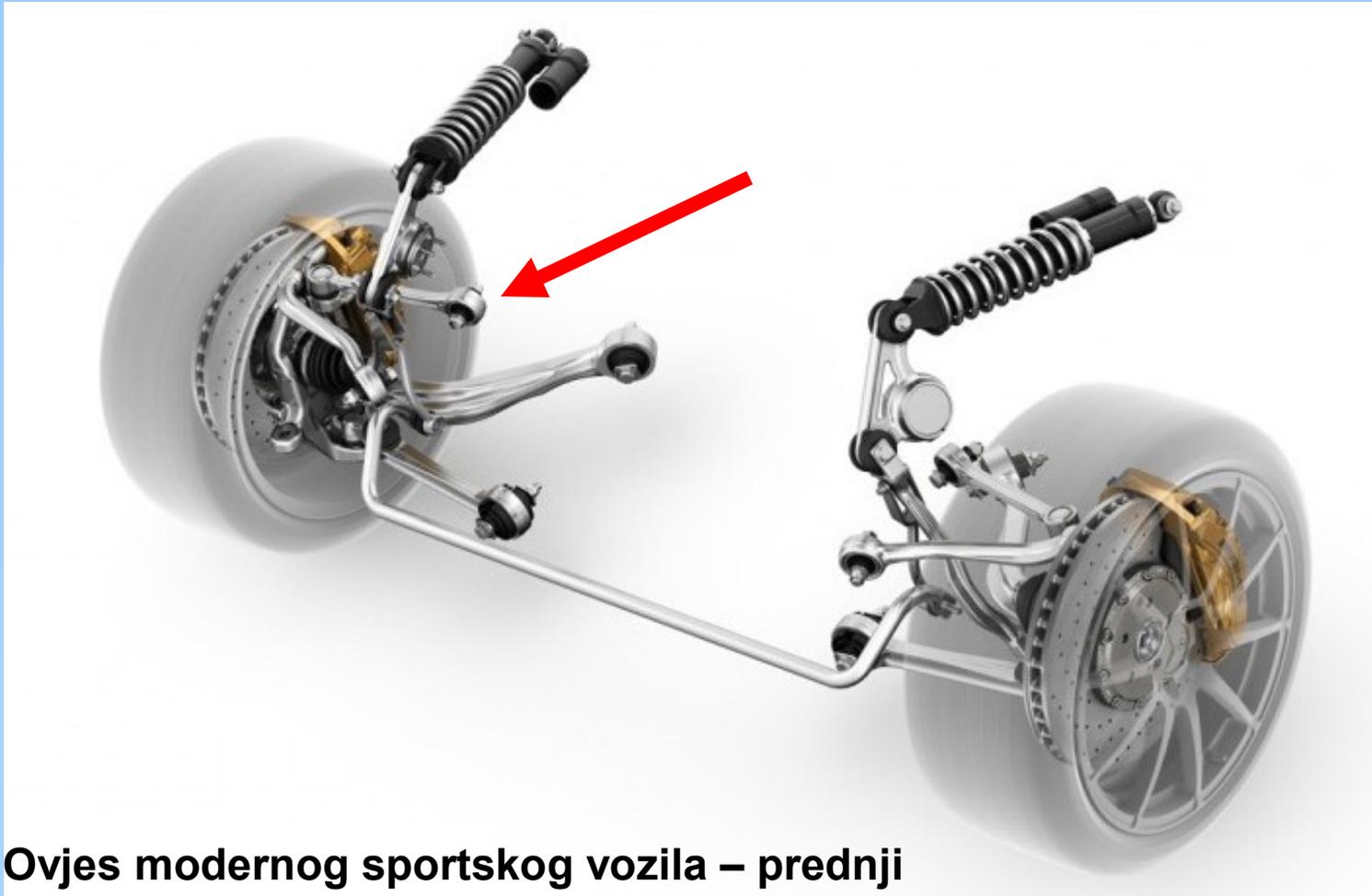
## UREĐAJI ZA UPRAVLJANJE



**Sistem ovjesa – VOLVO XC90**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

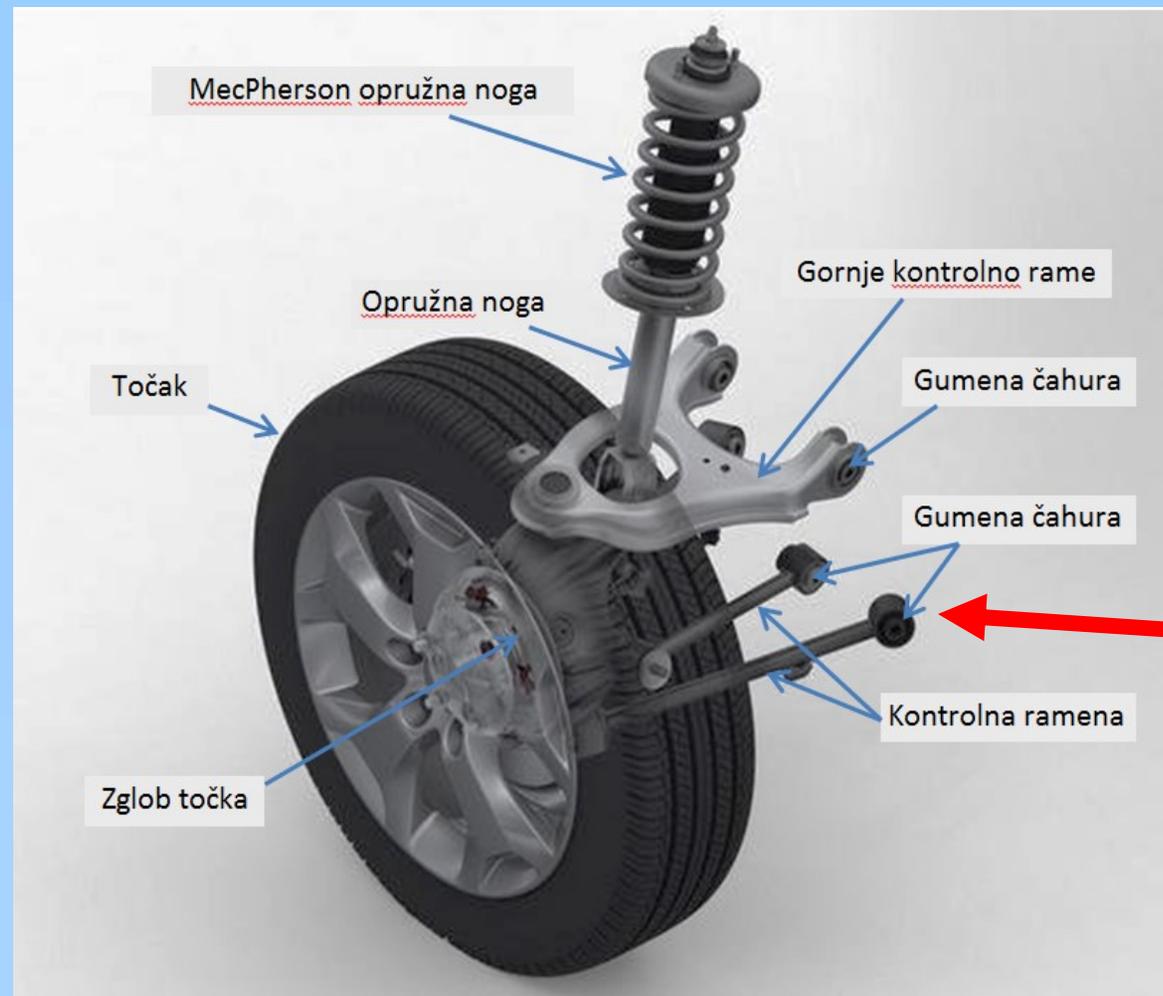
## ELEMENTI OVJESA, OSOVINE, TOČKOVI



**Ovjes modernog sportskog vozila – prednji**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

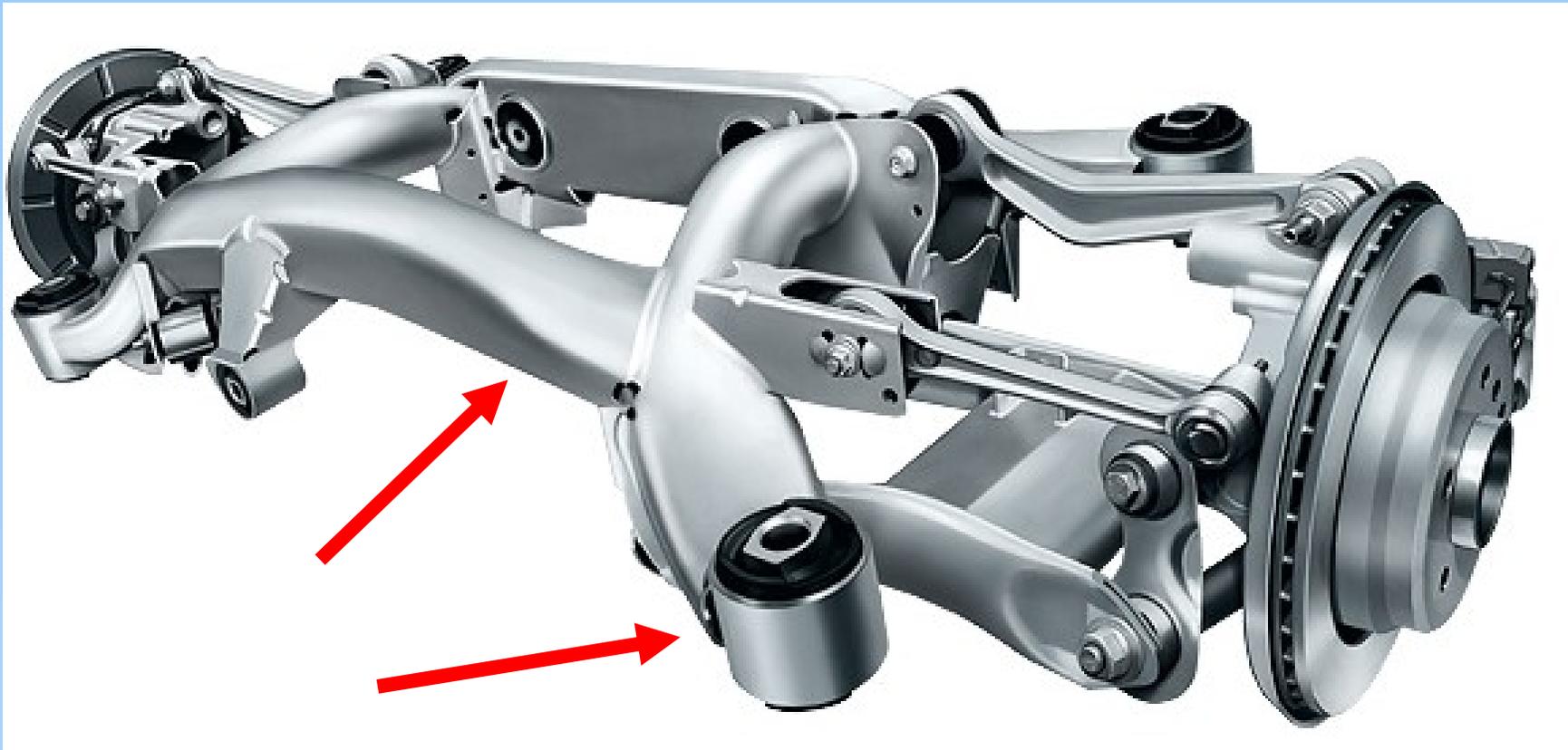
## ELEMENTI OVJESA, OSOVINE, TOČKOVI



**Ovjes modernog vozila – zadnji - multilink**

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## ELEMENTI OVJESA, OSOVINE, TOČKOVI

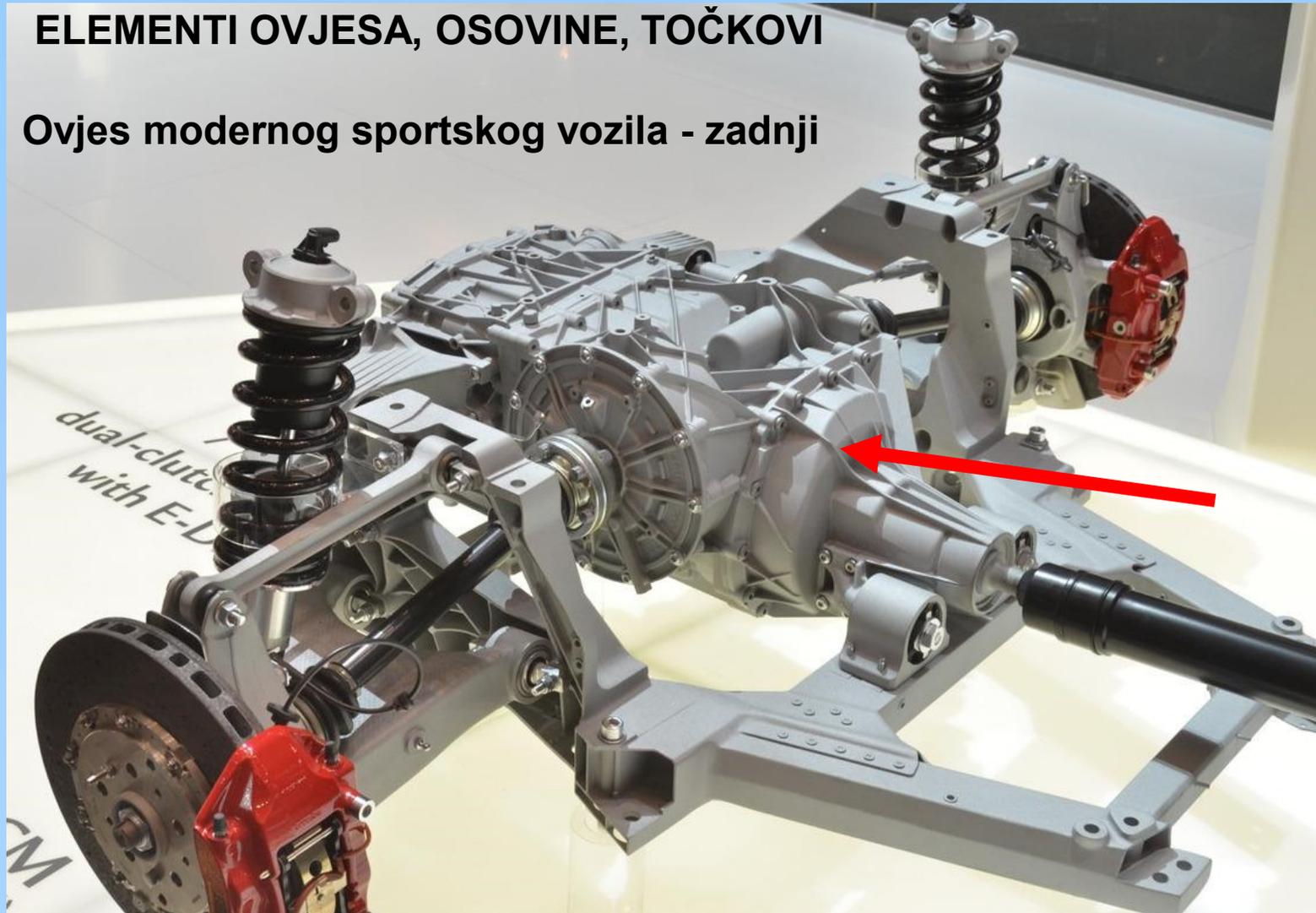


**Zadnji ovjes modernog vozila - aluminijumski**

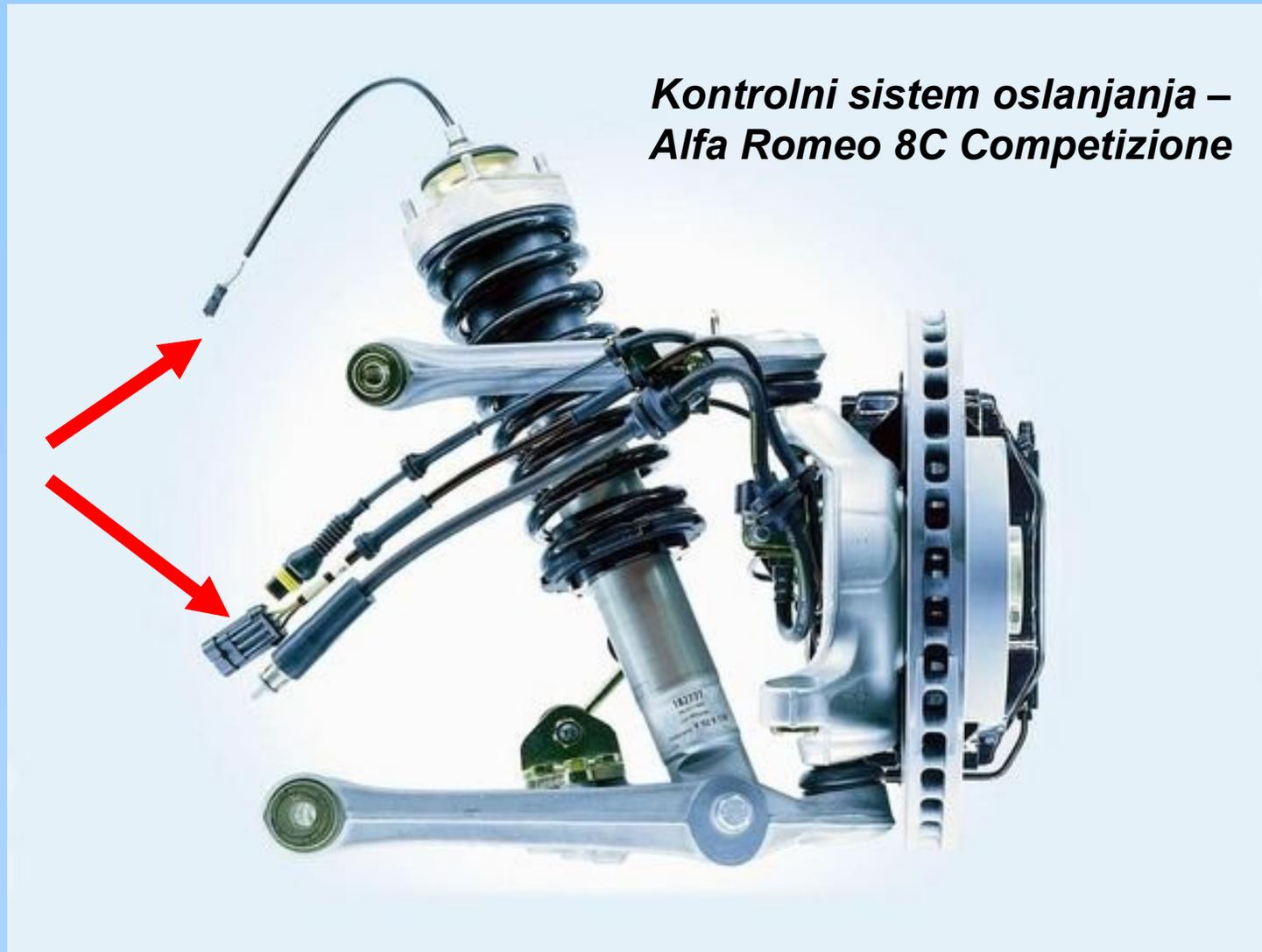
# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

**ELEMENTI OVJESA, OSOVINE, TOČKOVI**

**Ovjes modernog sportskog vozila - zadnji**

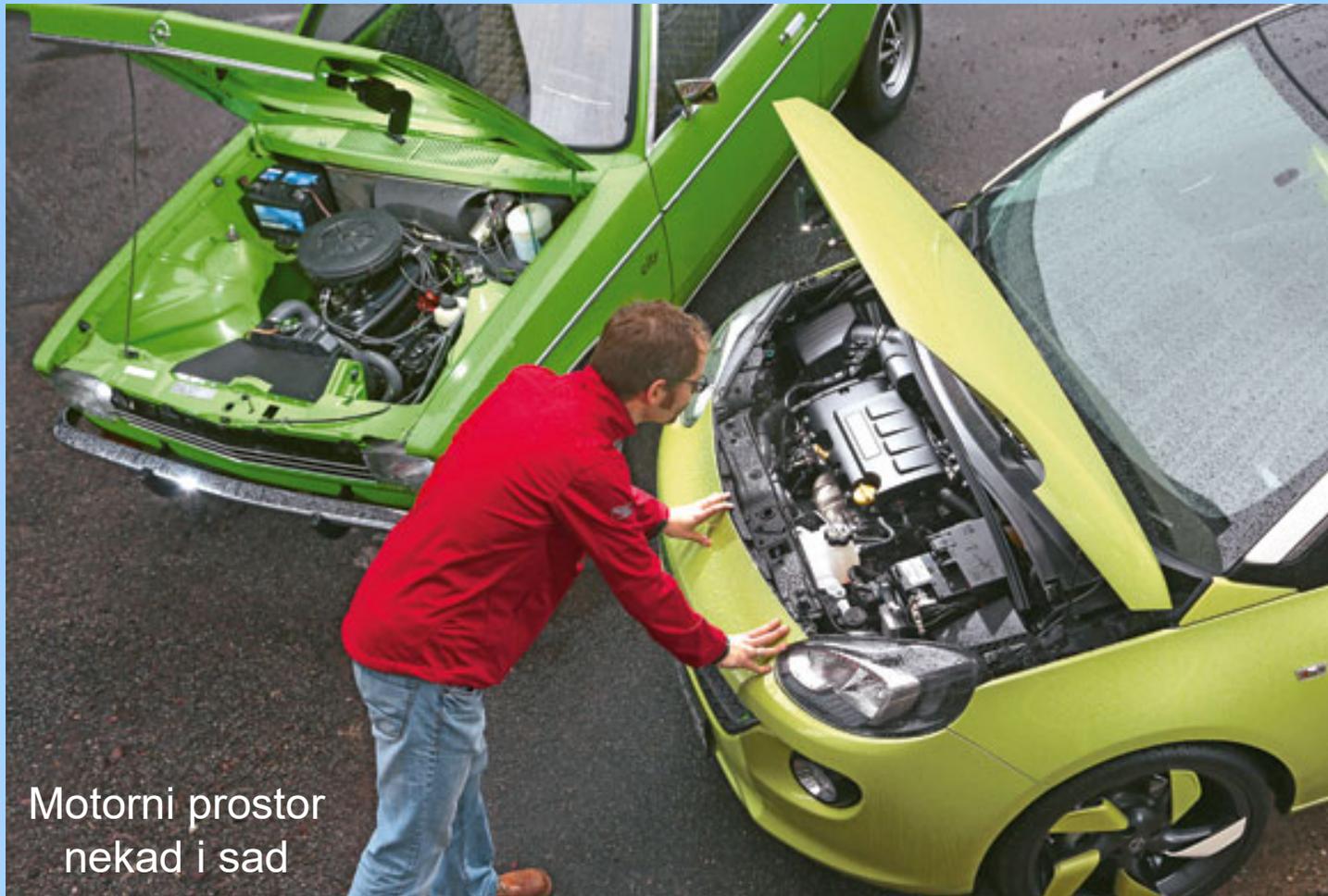


# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA



# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

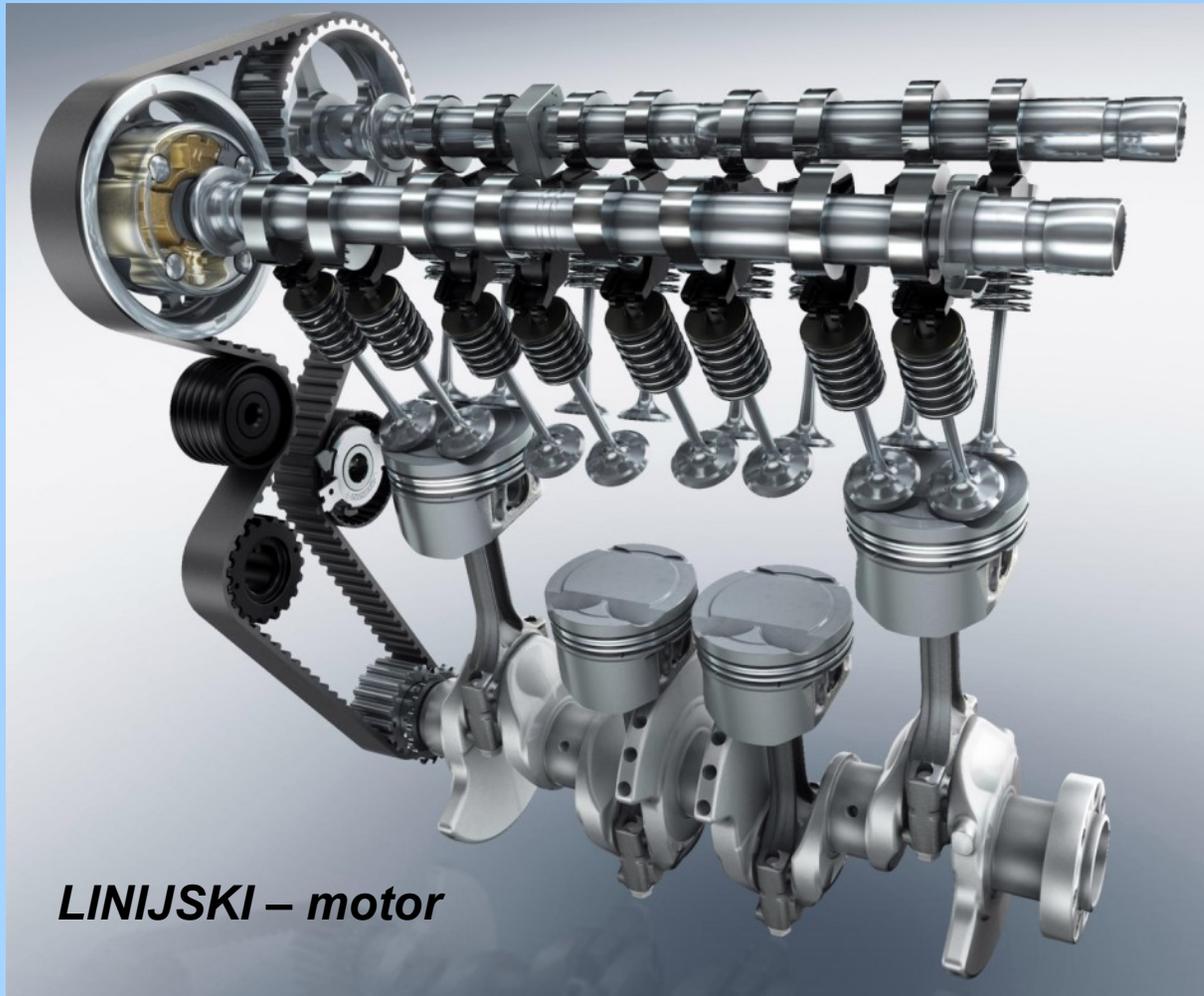
## MOTOR SA UNUTRAŠNJIJIM SAGORIJEVANJEM (SUS)



Motorni prostor  
nekad i sad

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

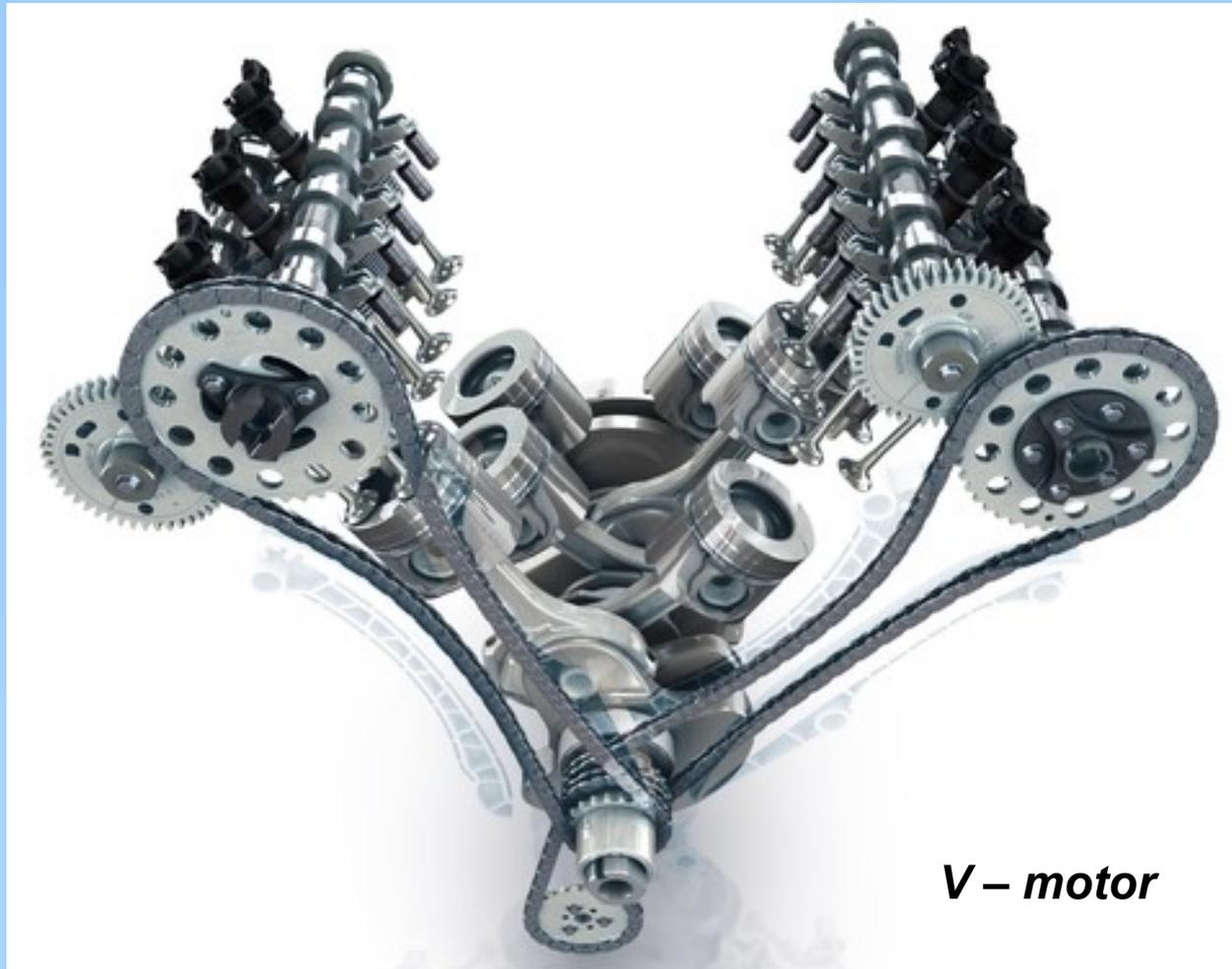
## MOTOR SA UNUTRAŠNJIJIM SAGORIJEVANJEM (SUS)



*LINIJSKI – motor*

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## MOTOR SA UNUTRAŠNJIM SAGORIJEVANJEM (SUS)



*V – motor*

# SISTEMI/UREĐAJI VOZILA

## MOTOR SA UNUTRAŠNJIJIM SAGORIJEVANJEM (SUS)

