



**Bosch klāsta jaunumi:**  
Stūrēšanas sistēmas viegliem  
un kravas automobiļiem



**BOSCH**

Invented for life

# Vienmēr droši uz ceļa

## ar Bosch stūrēšanas sistēmām un komponentiem



Galvenās jomas pielietojuma jomas	Hidrauliska stūrēšanas sist.	Elektriska stūrēšanas sist.	Elektriskā stūrēšanas sist. Stūres statnis	Aktīva stūrēšanas sist.
Pasažieru automobiļi	●	●	●	●
Komerctransports	●	●	–	–
Kravas automobiļi	–	–	–	–
Autobusi	–	–	–	–

### Pārbaudīta stūrēšanas sistēma

- Zobrata-zobstieņa stūres pastiprinātāja sistēma – stabils klasiskais modelis stūrēšanas sistēma ar pastiprinātāju vidū.
- Pierādīts miljoniem reižu
- Kompakts izmērs
- Neliels svars
- Augsta funkcionālā drošība

### Servoelectric vieglajiem automobiļiem un vieglajam komerctransportam

- Elektriskais pastiprinātājs ir viegli pielāgojams jebkuram transportlīdzekļa veidam
- Ļoti komfortabla braukšana
- Enerģija ir nepieciešama tikai paša stūrēšanas procesa laikā
- Enerģijas ietaupījums
- Bez apkopes

### Klasiskais modelis

- Elektromotors uzstādīts uz stūres statņa
- Bez stūres pastiprinātāja sūkņa un šļūtenēm
- Zemas prasības attiecībā uz telpu
- Zems degvielas patēriņš

### Droša aktīvā stūrēšana

- Stūres iekārtas pārnēsamskaitļa izmaiņas atkarībā no situācijas
- Uzlabota braukšanas dinamika
- Ērta un viegla transportlīdzekļa vadīšana
- Stabils braukšanas funkcijas paaugstinātai drošībai kritiskās situācijās



Stūrēšana aizrauj. Ar inovatīvo Bosch stūrēšanas sistēmu palīdzību transportlīdzekļi virzās uz modernu nākotni, nodrošinot izcilo stabilitāti uz ceļa.

### Pilna klāsta atbalsts darbnīcā

Visu kategoriju transportlīdzekļi, sākot no kompaktiem automobiļiem un sedaniem līdz vieglajiem kravas automobiļiem un pat smagām kravas automašīnām, ir aprīkoti ar Bosch augstas precizitātes stūrēšanas sistēmām. Rezerves detaļu klāsts darbnīcās ietver pilnīgas stūrēšanas sistēmas un visus galvenos komponentus ar oriģinālā aprīkojuma kvalitāti.

## Rūpnieciskā atjaunošana



### Ilgspējība ar Bosch eXchange

Remontdarbi atmaksājas - it īpaši komerciālo transportlīdzekļu stūrēšanas sistēmu gadījumā. Līdz ar to Bosch eXchange klāsts ietver svarīgākās Bosch stūrēšanas sistēmas. Tas ļauj veikt transportlīdzekļu remontu, balstoties uz to pašreizējo vērtību, turklāt ar 100% garantiju.

Stūres pastiprinātāja sūkņi	Stūres pārnesumkārbas Servocom	Stūres vārpstas	Koniskais pievads pārnesumkārbas
●	—	—	—
●	—	—	—
●	●	●	●
●	●	●	●

#### Sūkņi visām sistēmām

- Lāpstīņu sūkņi
- Enerģiju taupoši lāpstīņu sūkņi (piem., ar ECO vārstu vai Varioserv mainīga darba tilpuma sūkņi)
- Tandēma sūkņi kravas automobiļiem - lāpstīņu sūkņa un zobratsūkņa apvienojums
- Radiālie virzūlsūkņi – stūres pastiprinātāja sūkņa kravas automobiļa avārijas gadījumā

#### Standarta stūres pastiprinātāja sistēma

- Kompakta stūres pastiprinātāja sistēma ar lodiņu pārvadskrūvi kravas automobiļiem un autobusiem
- Visbiežāk izmantotā stūrēšanas sistēma komerciālajos transportlīdzekļos
- Iespējams uzstādīt arī transportlīdzekļos ar lielu vadāmās ass slodzi vai vairākām vadāmām asīm, kurām nepieciešamas divķēžu stūrēšanas sistēmas, lai atbilstu likumā noteiktajiem drošības kritērijiem

#### Stūres vārpstas kravas automobiļiem

- Lodiņu gultņa teleskopiskās vārpstas vai lodiņu gultņa releja vārpstas ar papildu kardāna savienojumiem savieno stūres ratu ar stūres pārnesumkārbu
- Novērš iespējamās vadītāja kabīnes kustības attiecībā pret šasiju un ietekmi uz stūrēšanu
- Mazs nodilums
- Bez apkopes
- Pieejamas arī vieglmetālu sakausējuma veidā

#### Droša autobusu stūrēšana

- Novirza stūres kustību autobusus un īpašos transportlīdzekļos gadījumā, ja autovadītāja pozīcija un stūres pārnesumkārbas novietojums traucē tiešam savienojumam ar stūres statni
- Uzstādīts ar atloku tieši uz stūres pārnesumkārbas
- Iespējama piegāde atsevišķai uzstādīšanai
- Neliels svars (2,1 kg)





# Drošā manevrēšana

## Bosch stūrēšanas sistēmas automobiļiem un vieglajam komerctransportam



Augsta stūrēšanas drošība pasažieru automobiļiem - pat ar lielu maksimālo ātrumu

Pastāvīga automobiļu ražošanas nozares attīstība uzstāda augstas prasības transportlīdzekļu koncepcijām, sistēmām un atsevišķiem komponentiem. Tādas Bosch stūrēšanas sistēmas kā 2003. gadā tirgū ieviestā aktīvās stūrēšanas sistēma pārstāv inovatīvu jaunāko tehnoloģiju attīstību automobiļu ražošanā.

### Mūsdienīgas Bosch sistēmas mūsdienīgiem transportlīdzekļiem

Mūsdienās moderno transportlīdzekļu vadītāji neatkarīgi no tā, vai tie ir slēgtas virsbūves kvadracikli, vidējās vai augstākās klases sedani vai vieglais komerctransporta, no aprīkojuma drošības un komforta sagaida daudz vairāk nekā pirms dažiem gadiem. Līdz ar to Bosch attīsta un ražo sistēmas un komponentus visiem lielākajiem transportlīdzekļu ražotājiem.

### Bosch stūrēšanas sistēmas palielina gan braukšanas komfortu, gan aktīvo drošību

Bosch produktu klāsts ietver visu, sākot no zobrata-zobstieņa stūres pastiprinātāja sistēmām līdz elektriskām stūrēšanas sistēmām (Servolectric) un automatizētām aktīvās stūrēšanas sistēmām.

Elektriskās stūrēšanas sistēmas pasažieru automašīnās ļauj ne tikai ietaupīt līdz pat 0,8 litriem uz katrām 100 kilometriem, bet tajā pašā laikā kalpo arī par pamatu vairākām autovadītāja palīdzības sistēmām un automatizētai braukšanai. Tas ietver automātisku izvairīšanos bīstamās situācijās, brīdinājuma sistēmas izbraukšanai no joslas vai "burāšanas režīma" ieslēgšanu/izslēgšanu, dzinējam braukšanas fāžu laikā izslēdzoties.

#### 1 Elektriskās stūrēšanas sistēmas

Servolectric darbojas ar elektroniski vadāmu elektromotoru. Atkarībā no transportlīdzekļa veida tas ietaupa līdz pat 90% enerģijas, salīdzinot ar hidrauliskajām stūrēšanas sistēmām, un ļauj izmantot palīdzības funkcijas.





Precīza vieglo kravas automobiļu stūrēšana gan tālsatiksmē, gan iekšpilsētas satiksmē

## 2 Zobrata-zobstieņa stūres pastiprinātāja sistēmas

Stabilais klasiskais modelis stūrēšanas sistēmu vidū ar “servo” tipa atbalstu ir miljoniem reižu pierādījis savu vērtību un izceļas sava kompaktā izmēra, nelielā svara un augstas funkcionālās drošības dēļ.

## 3 Elektriskās stūrēšanas sistēmas: stūres statnis

Elektrisko stūrēšanas sistēmu gadījumā elektromotors tiek uzstādīts uz stūres pārnenumkārbas, nevis stūres statņa.

## 4 Aktivās stūrēšanas sistēmas

Aktivās stūrēšanas sistēma ietver superpozicionēšanas zobratu sistēmu ar elektromotoru. Atkarībā no braukšanas situācijas tā iejaucas, mainot pārnenuma attiecību vēl pirms autovadītājs ir paspējis reaģēt.



# Sūkņi automobiļiem

## Stūres pastiprinātāja sūkņi optimālai darbībai

Lietojot hidrauliskās stūres pastiprinātāja sistēmas, stūrēšanas sistēmas darbība, enerģijas patēriņš un trokšņu līmenis ir lielā mērā atkarīgs no stūres pastiprinātāja sūkņa. Par spīti to kompaktajam dizainam un nelielajam sveram Bosch stūres pastiprinātāja sūkņi nodrošina maksimāli iespējamo jaudu un augstu efektivitāti.

3

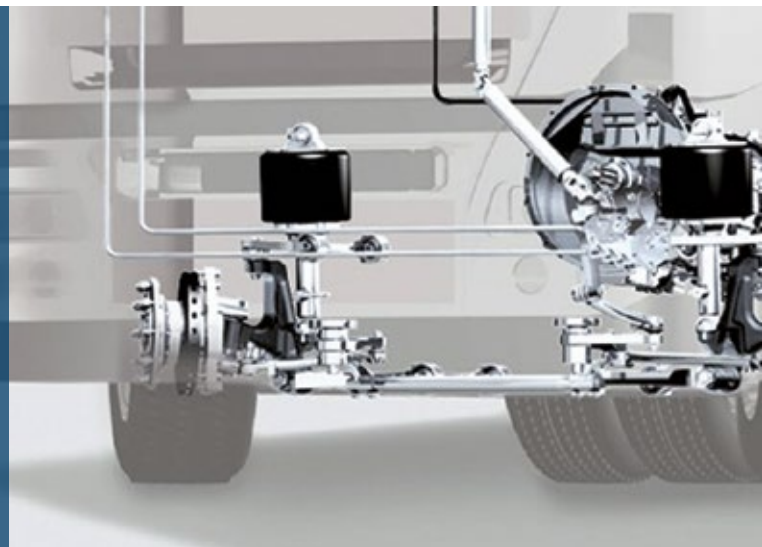


4



# Droša stūrēšana arī smagu kravu gadījumā

## Bosch stūrēšanas sistēmas komerciālajiem transportlīdzekļiem



Droša un ļoti precīza kravas automobiļu stūrēšana, izmantojot hidroliko palīdzību

Arī komerciālie transportlīdzekļi ir pakļauti pastāvīgai tehnoloģiskai attīstībai. Ekoloģiskie un ekonomiskie apstākļi kļūst arvien prasīgāki. Cieša sadarbība ar transportlīdzekļu ražotājiem jau no agrīnas izstrādes stadijas nodrošina efektīvu Bosch stūrēšanas sistēmu pielāgošanu jaunām transportlīdzekļu koncepcijām.

### Pilna ekonomiskā un ekoloģiskā jauda

Pazīstami mūsdienīgu kravas automobiļu un autobusu ražotāji paļaujas uz Bosch īpaši augstas kvalitātes stūrēšanas sistēmām un komponentiem. Bosch kā starptautisks uzņēmums piegādā daļas no vietējām ražošanas vietām klientiem visā pasaulē un atbalsta vietējās komerciālo transportlīdzekļu darbnīcas ar speciālām tehniskajām zināšanām. Šādā veidā gan inovatīvie produkti, gan mūsdienīgās ražošanas tehnoloģijas veicina vides aizsardzību.

### Stūrēšanas sistēmas atbilst stingrākajām kvalitātes prasībām

Stabilas, drošas un ļoti precīzas stūrēšanas sistēmas ir būtiskas, it īpaši autobusiem un kravas automobiļiem. Bosch produktu klāsts ietver visu, sākot no vislabāk pārdotajām Servocom un elektrohidrauliskajām Servotwin stūrēšanas sistēmām līdz pat elektroniski vadāmajām pakāpējās ass stūrēšanas sistēmām pat īpaši smagiem kravas automobiļiem. Turklāt Bosch ražo arī tādus komponentus kā darba cilindrus, stūres vārpstas, stūres pastiprinātāja sūkņus vai koniskās pārnenumkārbas.

### Komerציālā transportlīdzekļa vadītāja palīdzības sistēmu pamats

Elektriskās stūres pastiprinātāja sistēmas sāk pakāpeniski dominēt arī komerciālo transportlīdzekļu nozarē. Inovatīvā Servotwin elektrohidrauliskā stūrēšanas sistēma, kas tika prezentēta Hannoveres 2014. gada Starptautiskajā komerciālo transportlīdzekļu izstādē IAA, ir pirmais solis elektrisku komerciālo transportlīdzekļu stūrēšanas sistēmu ieviešanā. Tas paver ceļu autovadītāju palīdzības sistēmu ieviešanai komerciālajos transportlīdzekļos.

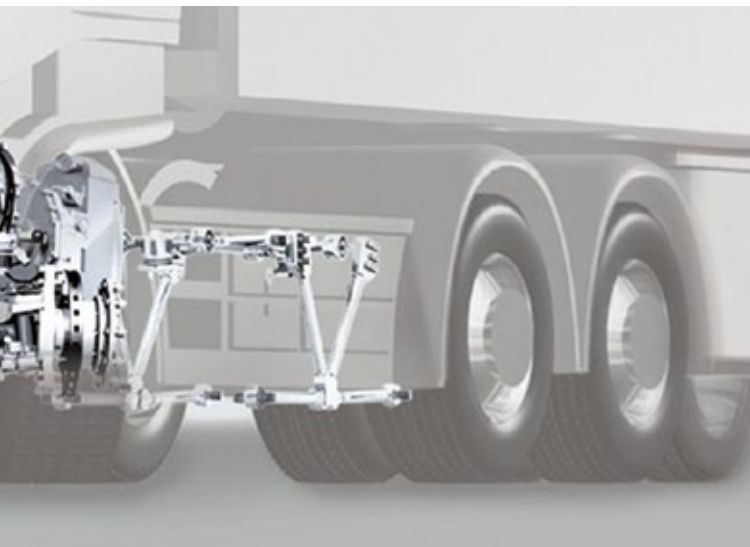
1



2







Precīzas autobusu virziena izmaiņas

### 1 Servocom – kravas automobiļu standarts

Uzticama un kompakta stūres pastiprinātāja sistēma ar lodīšu pārvadskrūvi kravas automobiļiem un autobusiem - lietojama arī kā divķēžu stūrēšanas sistēma lielas vadāmās ass slodzes vai vairāku vadāmo asu gadījumā.

### 2 Stūres pastiprinātāja sūkņi

Klāsts ietver lāpstiņu sūkņus, enerģiju taupošus lāpstiņu sūkņus (piemēram, Varioserv mainīga darba tilpuma sūknis), tandēma sūkņus, kas apvieno lāpstiņu sūkņus un zobratsūkņus, kā arī radiālos virzuļsūkņus, kas darbojas kā stūres pastiprinātāja sūknis kravas automobiļa avārijas gadījumā.

### 3 Stūres vārpstas

Lodīšu gultņa teleskopiskās vārpstas vai lodīšu gultņa releja vārpstas ar papildu kardāna savienojumiem nodrošina stabilu stūrēšanu par spīti iespējamai kustībai vadītāja kabīnes un šasijas starpā.

### 4 Koniskās pārnēsūmkārbas

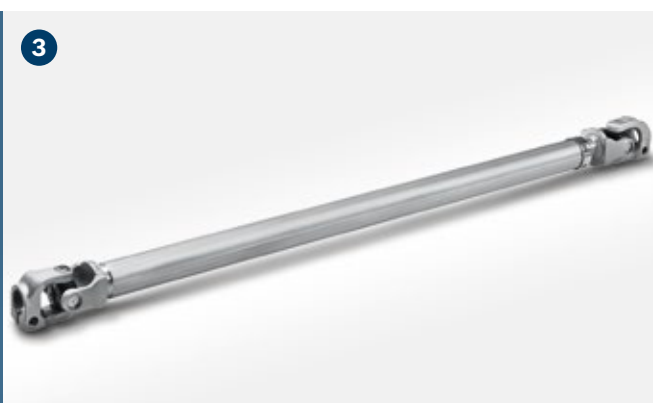
novirza kravas automobiļu un autobusu stūres kustību, ja autovadītāja vai stūres pārnēsūmkārbas novietojums traucē tiešam savienojumam ar stūres statni.



## Rezerves detaļas

**Uz vērtību balstīts remonts, izmantojot Bosch eXchange**

Bosch eXchange nodrošina remonta risinājumus it īpaši vecākiem transportlīdzekļiem ar lielu nobraukumu, kas atmaksājas profesionāliem loģistikas uzņēmumiem. Tai skaitā 100% garantija gluži kā jaunām daļām.



# Jūsu transports ir mūsu dzinulis.

Bosch tehnoloģijas tiek lietotas praktiski katrā transportlīdzeklī uz pasaules. Mēs galveno vērību pievēršam cilvēkiem un viņu mobilitātes uzturēšanai.

Ar savu novatorisko garu, pētniecību, ražošanu un kompetenci mēs jau 125 gadus esam aizrautīgi strādājuši cilvēku labā.

Mūsu aizrautības pamatā ir stīga apņēmība nodrošināt unikālu rezerves daļu, diagnostikas, darbnīcas aprīkojuma un pakalpojumu apvienojumu:

- ▶ inovatīvi risinājumi efektīvam transportlīdzekļa remontam
- ▶ inovatīvs darbnīcas aprīkojums un programmatūra - pieejami arī ar izdevīgiem līzīngā nosacījumiem
- ▶ pasaulē lielākais jaunu un atjaunotu rezerves detaļu klāsts
- ▶ ātri, droši piegādes pakalpojumi
- ▶ profesionāla klientu apkalpošana, zvanot uz mūsu palīdzības tālruna līniju
- ▶ plašs apmācību kursu klāsts
- ▶ īpašs atbalsts tirdzniecības un mārketinga jautājumos
- ▶ un daudz citu pakalpojumu

## **Jaunums! Bosch stūrēšanas sistēmas**

Bosch rezerves detaļu klāsts ietver pilnīgas sistēmas un visus galvenos komponentus.



## **Bosch eXchange stūrēšanas sistēmas**

Bosch eXchange rezerves detaļu klāsts ietver svarīgākās Bosch stūrēšanas sistēmas.



## **Bosch produkti un pakalpojumi**

- ▶ Diagnostika
- ▶ Dīzeļa sistēmas
- ▶ Benzīna sistēmas
- ▶ Bremžu sistēmas
- ▶ Stūrēšanas sistēmas
- ▶ Aizdedzes sveces
- ▶ Enerģijas sistēmas
- ▶ Akumulatori
- ▶ Filtri
- ▶ Logu tīrītāju sistēmas
- ▶ Apgaismojuma tehnoloģija
- ▶ Elektronika komfortam
- ▶ Hibrīdtransportlīdzekļi/ e-mobilitāte
- ▶ Tehniskās palīdzības līnija
- ▶ Zināšanu datu bāze
- ▶ Servisa apmācība
- ▶ Darbnīcas koncepcija

Var tikt veiktas tehniskas un programmas izmaiņas.

AA/MK12 201508

**Robert Bosch GmbH**  
Automotive Aftermarket

Auf der Breit 4  
76224 Karlsruhe  
Vācija  
[www.bosch-automotive-steering.com](http://www.bosch-automotive-steering.com)



**BOSCH**  
Invented for life