



Дискови спирачки

Съвети за проверка и ремонт



Дискови спирачки

Съвети за проверка и ремонт

Следващите описания са общи и не могат да се прилагат за всички превозни средства и конструкции на дисковите спирачки. Продуктовата информация на производителя трябва да се спазва по време на ремонт.



1. Подготвителни мерки

- Направете тест за ефективност на спирачен стенд
- Направете тест драйв в зависимост от оплакването на клиента
- Проверете колесните лагери, окачването на колелата, опорните и направляващите шарнири, осите, амортизьорите, кормилното управление, гумите и джантите
- Повреда на шасито може да има отрицателен ефект върху спирачната реакция
- Проверки според чек листа за проверка на спирачната система.

Внимание:

- Не натискайте спирачния педал и не задействайте паркинг спирачката, докато работите по спирачните системи.
- Избягвайте замърсяване на спирачните дискове и накладки с гresi и масла.



2. Демонтаж

- Отстранете грубите замърсявания преди демонтажа
- еемонтирайте спирачния апарат и спирачните накладки



3. Демонтаж

- Закачете спирачния апарат така, че върху спирачния маркуч да не действат сили на опън



4. Проверка на спирачния диск (размер на износването)

- Закрепете спирачния диск с дистанционни втулки и болтове
- Определете размера на износването на спирачния диск с шублер

Дискови спирачки – Съвети за проверка и ремонт



5. Проверка на спирачния диск (странично биене)

- Затегнете уреда за нулиране на буталото към пружинната опора
- Монтирайте магнитната основа (предлага се в търговската мрежа) върху основната плоча на устройството за нулиране на буталото
- Монтирайте измервателния уред с кръгова скала на магнитната основа
- Регулирайте магнитната основа така, че измервателният щифт на уреда да прави контакт на ок. 10 – 15 мм от външния ръб на фрикционната повърхност и да е леко напрегнат
- Завъртете внимателно спирачния диск и измерете страничното биене



6. Проверка на спирачния диск (странично биене)

- При вентилирани спирачни дискове направете измерване и от вътрешната страна на спирачния диск



7. Проверка на спирачния диск (разлика в дебелината)

- С външен микрометър определете дебелината на спирачния диск в минимум 8 точки и отбележете измерените стойности
- Разликата между най-високата и най-ниската измерена стойност е разликата в дебелината

Внимание:

Препоръчваме ви да повторите тези измервания след монтажа на новия спирачен диск.



8. Проверка на съседните компоненти

- Компоненти, като носач на спирачката и др., трябва да се демонтират, почистят и проверят
- Проверете съседни компоненти, като например спирачните маркучи



9. Подготовка на главината на колелото

- Преди монтажа на новия спирачен диск трябва да се почисти и провери главината на колелото
- Почистете главината на колелото със специална четка за полиране

Внимание:

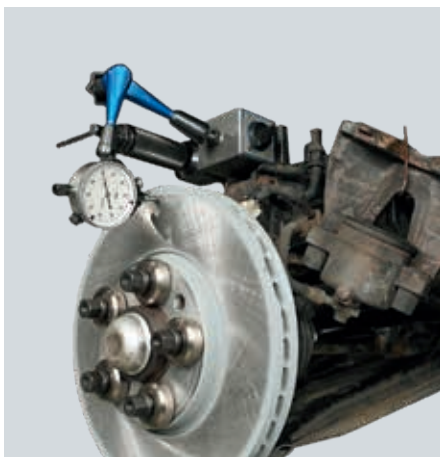
Не ползвайте машини за отнемане на материала

Дискови спирачки – Съвети за проверка и ремонт



10. Проверка на главината на колелото (биене)

- Затегнете уреда за нулиране на буталото към пружинната опора
- Монтирайте магнитната основа (предлага се в търговската мрежа) върху основната плоча на устройството за нулиране на буталото
- Монтирайте измервателния уред с кръгова скала на магнитната основа
- Регулирайте магнитната основа така, че измервателният щифт на уреда да прави контакт на ок. 2 – 4 мм от външния ръб на челната повърхност и да е леко напрегнат
- Измервателният щифт не трябва да влиза в резбата на болтовете на колелото
- Завъртете внимателно главината на колелото и измерете биенето



11. Монтаж на новия спирачен диск

- Не нанасяйте лубриканти или лакове върху почистената метална челна повърхност на главината на колелото
- Монтирайте новия спирачен диск, като го фиксирате с дистанционни втулки и болтове
- Измерете страничното биене; може да се наложи преместване на спирачния диск

Внимание:

При вентилирани спирачни дискове направете измерване и от вътрешната страна на спирачния диск.



12. Монтаж на носача на спирачката

- Преди да монтирате носача на спирачката, смажете водачите на спирачните накладки и – в зависимост от дизайна на спирачния апарат – водачите на спирачния апарат с Bosch Superfit
- Монтирайте винтовете на носача на спирачката с фиксираща смес за винтове и ги затегнете (със специфичния въртящ момент на затягане)

Внимание:

- Не използвайте лубриканти, съдържащи мед
- В зависимост от автомобила трябва да се използват нови винтове
- Старите винтове трябва да се почистят, преди да се използват повторно



13. Нулиране на буталото

(спирачен апарат без заключващ механизъм)

- Нулирайте напълно буталото на спирачния апарат без заключващ механизъм, като използвате устройството за нулиране на буталото
- При версията с фиксиран апарат след това проверете позицията на буталото и я коригирайте, ако е необходимо
- Проверете позицията на противопраховия маншет и на водачите

Внимание:

- Не използвайте лубриканти, съдържащи мед
- Не се допуска смазване на лепящия пласт на спирачните накладки

Дискови спирачки – Съвети за проверка и ремонт



14. Нулиране на буталото (спирачен апарат със заключващ механизъм)

- Нулирайте буталото на спирачния апарат със заключващ механизъм, като използвате устройството за нулиране на буталото под налягане и с въртеливо движение до упор
- След това върнете ок. 1/4 – 1/2 оборота, докато маркировките върху буталото съвпаднат с маркировките върху корпуса на спирачния апарат
- Проверете позицията на противопраховия маншет

Внимание:

- Паркинг спирачката трябва да бъде напълно освободена по време на нулиране на буталото, а заключващите лостове трябва да са в крайно положение.
- При превозни средства с електромеханична паркинг спирачка, системата трябва да е в сервизен режим. Трябва да се използва KTS.



15. Монтаж на спирачните накладки

- Поставете необходимите плъзгащи пластини в спирачния апарат
- Смажете водачите на спирачните накладки с Bosch Superfit

Внимание:

Не използвайте лубриканти, съдържащи мед.

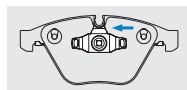


16. Монтаж на спирачните накладки

- Поставете спирачните накладки в носача на спирачката

Указания:

Как се монтират спирачните накладки с определена посока



- Спирачни накладки със стрелка на задната плоча: уверете се, че стрелката сочи в посоката на въртене на колелото при движение напред.



- Спирачни накладки със срез във формата на полумесец в абсорбиращата пластина (вижте илюстрацията): уверете се, че вътрешността на среза във формата на полумесец сочи в посоката на въртене на колелото при движение напред.



17. Монтаж на спирачните накладки

- Отстранете покритието на лепящия слой непосредствено преди монтажа

Внимание:

Не смазвайте с лубриканти лепящия слой

Дискови спирачки – Съвети за проверка и ремонт



18. Монтаж на спирачния апарат на предния мост

- Монтирайте спирачния апарат на носача, като се уверите, че позицията му е правилна
- Завинтете водачите на спирачния апарат
- Поставете винтовете на спирачния апарат и ги затегнете (с посочения въртящ момент на затягане)
- Сменете аксесоарите, пружини, скоби и др.
- След цялостния монтаж натиснете няколко пъти спирачния педал

Внимание:

- В зависимост от автомобила трябва да се използват нови винтове
- Старите винтове трябва да се почистят, преди да се използват повторно.



19. Монтаж на спирачния апарат на задния мост

- Монтирайте спирачния апарат на носача, като се уверите, че позицията му е правилна. Ухото на задната пластина на накладката трябва да лежи във вдлъбнатината на буталото
- Завинтете водачите на спирачния апарат, сменете аксесоарите, пружини, скоби и др.
- Поставете винтовете на спирачния апарат и ги затегнете (с посочения въртящ момент на затягане)
- След цялостния монтаж натиснете няколко пъти спирачния педал.
- Едва след това закачете въжетата на паркинг спирачката и направете основна настройка на системата на паркинг спирачката.

Внимание:

- В зависимост от автомобила трябва да се използват нови винтове
- Старите винтове трябва да се почистят, преди да се използват повторно.

- ! След приключване на ремонта трябва да се направят тестове – експлоатационна проверка и тест драйв.



Съвет за сервиза

Монтажът с лубриканти, съдържащи мед, може да доведе до резонансни вибрации и/или да затрудни плавното връщане на спирачните накладки след отпускане на спирачката. Това може да причини шум (скърцане).



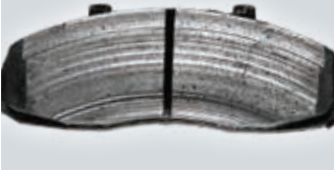

Чрез използването на Bosch Superfit в зоната на водачите на спирачните накладки и - в зависимост от конструкцията на спирачния апарат - и на водачите на спирачния апарат, подобни шумове могат да се избегнат и да се постигнат подобрени плъзгачи свойства на спирачните накладки.



Спирачни дискове – Идентифициране и решаване на най-разпространените проблеми

	Причина	Последствия	Препоръка
<p>Бразди и драскотини по фрикционната повърхност</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Частици мръсотия по спиращите дискове и накладки 	<ul style="list-style-type: none"> Шум в спиращите Триене при спиране Намалена спираща ефективност 	<ul style="list-style-type: none"> Когато сменят спиращите дискове, винаги сменят и спиращите накладки
<p>Неравномерно износване</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Неравномерна работа на спиращия апарат Износване на спиращия диск 	<ul style="list-style-type: none"> Слаба и/или неравномерна спираща ефективност Вибрация на волана Пулсиране на спиращия педал 	<ul style="list-style-type: none"> При монтаж на нови спиращи дискове, проверете спиращия апарат и главината на колелото
<p>Синьо оцветяване на повърхността</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Прегряване поради блокирани спиращи накладки Автомобилът тръгва със задействана или със заседнала паркинг спирачка Блокирало бутало на спиращия апарат 	<ul style="list-style-type: none"> Триене при спиране Прегряване 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете цялата спираща система Уверете се, че спиращият апарат функционира правилно
<p>Вдлъбнатини по контактната повърхност</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Неправилно почистване на контактните повърхности Повреда на контактните повърхности поради замърсяване Изкривена главина на колелото 	<ul style="list-style-type: none"> Увеличено странично износване на спиращите дискове Тракане и триене 	<ul style="list-style-type: none"> Почистете контактната повърхност на спиращия диск и главината на колелото преди монтирането на нови спиращи дискове Не използвайте паста като лубрикант (медна паста и др.)
<p>Корозирала фрикционна зона</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Влияние на корозивни вещества (напр. сол на пътното платно, почистващи препарати) Повреди от вода или поради слабо натоварване на спиращите 	<ul style="list-style-type: none"> Шум при спиране Неравномерна спираща ефективност 	<ul style="list-style-type: none"> Сменете спиращите дискове и накладки Инструктирайте клиента по-често да натоварва спиращите чрез прилагане на подходящо налягане

Спирачни дискове – Идентифициране и решаване на най-разпространените проблеми

	Причина	Последствия	Препоръка
<p>Едностранно износване</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Спирачният апарат и/или буталото на спирачния апарат са блокирани 	<ul style="list-style-type: none"> Автомобилът дърпа на една страна при спиране По-бързо и/или неравномерно износване на спирачните накладки 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете спирачния апарат и го сменете, ако е необходимо Сменете спирачните накладки
<p>Конусовидно износване – вертикално или хоризонтално</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Износени уплътнения и/или пружина на спирачния апарат Голям работен клирънс на спирачния апарат 	<ul style="list-style-type: none"> Преждевременно износване на спирачните накладки Спирачен шум 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете спирачния апарат и го заменете, ако е необходимо Сменете накладките
<p>Бразди и резки по фрикционния материал</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Прах или метални частици по контактната повърхност на спирачната накладка или спирачния диск Драскотини по повърхността на спирачния диск 	<ul style="list-style-type: none"> Спирачен шум Вибрации по време на спиране Намалена спирачна ефективност 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете спирачния диск и го заменете, ако е необходимо Сменете накладките
<p>Пукнатини и отчупени ръбове на фрикционния материал</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Екстремно нагряване поради постоянен контакт между спирачната накладка и спирачния диск Огъване на задната плоча на спирачната накладка Спирачният апарат или буталото на спирачния апарат е блокирало 	<ul style="list-style-type: none"> Спирачен шум При спиране автомобилът тегли на една ръка Прегряване на едното колело Неравномерно износване на накладките 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете спирачния апарат и го заменете, ако е необходимо Сменете накладките



Шумове от спирачките – как да ги различаваме и да ги отстраним

Шумът от спирачките е една от основните причини, поради които клиентите карат автомобилите си в сервиза. Обикновено се дължат на вибрации в някоя част от спирачната система или във връзката ѝ с шасито. Следните практически съвети за диагностицирането и премахването на тези шумове.

Нискочестотни вибрации – триене

Тип на шума <ul style="list-style-type: none">■ Слаби шумове с честота под 300 Hz■ Най-малките вибрации на компоненти на спирачната система (микровибрации)	Диагноза <ul style="list-style-type: none">■ Монтираните материали имат неправилен толеранс■ Спирачният диск е повреден, има неподходяща дебелина или не пасва добре на главината на колелото	Препоръки <ul style="list-style-type: none">■ Сменете спирачния диск.■ Почистете главината на колелото■ Почистете всички смазани повърхности и ги смажете отново, ако е необходимо	Сменете спирачния диск  Почистете повърхността на главината на колелото 
---	---	---	--

Средночестотни вибрации – скърцане

Тип на шума <ul style="list-style-type: none">■ Скърцащи шумове с честота между 300 и 5000 Hz■ Слаби вибрации в буталата на спирачния апарат и на съседните компоненти (микровибрации)	Диагноза <ul style="list-style-type: none">■ Буталата на спирачния апарат или плъзгащите се части залепват■ Дебелината на спирачния диск е по-малка от необходимия минимум■ Неравен спирачен диск или повредени накладки■ Неправилно поставени, напр. обърнати, накладки■ Неправилно монтирани противощумови системи	Препоръки <ul style="list-style-type: none">■ Почистете и, ако е необходимо, смажете залепващите части на буталата на спирачния апарат■ Сменете спирачния диск■ Уверете се, че гладката повърхност на спирачния диск е равна след монтажа, с максимален толеранс от 0,1■ Монтирайте правилно спирачните дискове■ Монтирайте правилно аксесоарите	Почистете и смажете всички части на спирачния апарат  
--	---	---	---

Забележка: Използването на антивибрационни пластини (подложки) може да помогне за намаляване на интензивността на вибрациите и шума.

Високочестотни вибрации - свирене

Тип на шума <ul style="list-style-type: none">■ МСвирещи шумове с честота над 5 kHz	Диагноза <ul style="list-style-type: none">■ Молекулярни вибрации, когато повърхностният материал на спирачните накладки се трие върху диска■ Други причини са възможни, но малко вероятни	Препоръки <p>Сменете всички спирачни накладки</p> <p>Проверете дали се използват правилните аксесоари и дали те са монтирани правилно</p>	Сменете всички накладки 
--	--	--	---

Чек лист за спирачната система

20 точки за безопасност

Следващите тестови и контролни задания включват визуални и функционални проверки и тестове за утечки. Допълват се от вътрешни прегледи и проверки на ефективността.

Внимание: Могат да се наложат монтажни и демонтажни работи. Описанията на демонтажните и монтажните дейности, както и по-подробна информация ще намерите в ESI[tronic].

Тест	OK	не е OK
	✓	✗
1. Тест за ефективността на спирачен стенд - Спирачни сили / отклонение на спирачните сили / определяне на спирачния коефициент / контрол на специфични стойности. З повече информация виж ESI[tronic]		
2. Тест драйв - Шумове / пулсиране на спирачния педал / торсионна вибрация на волана / воланът не е в централна позиция / автомобилът дърпа наляво или надясно		
3. Колесни лагери - Състояние, шум при въртене / луфтове / осова хлабина / безопасност		
4. Окачване на колелата - Опорни и водещи шарнири / главина на колелото / система за безопасност на колелото		
5. Мостове, окачване, кормилно управление - Амортисьори / пружини на окачването / кормилна щанга/ гумени тампони/ кормилно управление		
6. Гуми / джанти - Дълбочина на грайфера / износване/ налягане / баланс на колелата / подходящи ли са за автомобила / повреди		
7. Механизъм на работната спирачка - Гумено покритие на педала / хлабина / луфт на задвижващата щанга / лекота на движение на спирачния вал/ превключвател на спирачните светлини		
8. Механизъм на паркинг спирачката - Ход на лоста / задържащо устройство/ лекота на движението / лампа на таблото / електромеханичен механизъм		
9. Спирачен усилвател, възвратен клапан - Външни дефекти / осигурителни елементи / възвратен клапан/ маркучи и тръбопроводи / функции и херметичност на усилвателя на спирачните сили / възвратен клапан. Повече информация ще намерите в ESI[tronic]		
10. Резервоар за спирачната течност - Капачка / резервоар / осигурителен елемент / предупредителна лампа		
11. Спирачна течност - Ниво / вид / смяна на спирачната течност / съдържание на влага / точка на кипене		
12. Главен спирачен цилиндър - Външни дефекти / осигуряване / кабелни връзки / херметичност		
13. ABS/TCS/ESP®/SBC – хидравличен агрегат - Външни дефекти / осигуряване/ кабелни връзки / монтаж, функции Важно: При смяна може да се изискват тестове на хидравликата и електрическата!		
14. Спирачни тръбопроводи, спирачни маркучи - Външни дефекти / осигуряване / корозия / монтаж, без усукване / възраст		
15. Регулатор на спирачната сила, ограничител - Външни дефекти / осигуряване / кабелни връзки / лостов механизъм, лост / възвратна пружина/ функция. Повече информация ще намерите в ESI[tronic].		
16. Спирачни апарати - Външни дефекти / осигуряване / изпускателен клапан/ капачки/ канали на спирачните накладки / водачи / лекота на движение на буталата /противопрахово уплътнение/ основна настройка		
17. Спирачни накладки - Дебелина на накладките (*) /дефекти / пукнатини / излъскване / монтажна позиция / водачи на накладките / плъзгащи пластини. Важно: (*) Лимит на износване при 4 mm дебелина на накладката, измерена без задната пластина на накладката		
18. Спирачен диск, спирачен барабан - Износване / повреди / пукнатини / корозия / странично износване / лимит на дебелина / радиално износване.		
19. Барабанни спирачки - Анкерна плоча / спирачен цилиндър на колелото / лост на ръчната спирачка / регулатор / спирачни челюсти /спирачни накладки / възвратни пружини / основна настройка		
20. Спирачни кабели, спирачни връзки - Външни дефекти / осигурителни елементи / правилен монтаж /скъсвания		

Онова, което задвижва вас, задвижва и нас

Технологиите на Bosch се ползват във всеки автомобил, по целия свят. За нас най-важни са хората и осигуряването на тяхната мобилност.

Повече от 130 години им посвещаваме откривателския си дух, иновациите и нашата експертиза в развоя и производството.

Предлагаме на търговците и сервизите в цял свят модерно диагностично и сервизно оборудване и богата гама от резервни части за леки и товарни автомобили:

- Решения за ефективни автомобилни ремонти
- Иновативно сервизно оборудване и софтуер
- Най-богатата гама от нови и обменни резервни части в света
- Широка дилърска мрежа за бързи и надеждни доставки на авточасти
- Компетентна гореща линия
- Широкообхватна програма от обучения
- Специален продажбен и маркетингов съпорт

Повече ще научите на:

<https://www.boschaftermarket.com/bg/bg/>

Роберт Бош ЕООД

Автомобилно оборудване

София 1407
Бул. Черни връх 51Б Бизнес
център FPI, сграда 2