



BOSCH

Invented for life

Гарантирана безопасност всеки ден

Спирачни системи Bosch



www.bosch.bg

25 ГОДИНИ

Електронна програма за стабилност
1995-2020





0.72
m

Защото безопасността е повече от чувство

Спирачки от Bosch

Детето всъщност не трябваше да кара автомобилчето си по алеята около къщата. Завивайки зад ъгъла, то изведнъж изскочи на пътя, но бащата зад волана успя да спре навреме. Също като него шофьорите по целия свят разчитат на спирачките и спирачните компоненти от Bosch, които определят стандартите и дават съществен принос за безопасността по пътищата.



Резервни части, диагностика и услуги

Програмата за следпродажбено обслужване включва висококачествени резервни части, модерно диагностично и сервизно оборудване, специални обучения и техническа гореща линия. Бош предлага изключително обширен пакет за улеснение на ежедневната работа в сервиза.



Компетентност и ноу-хау

Благодарение на десетилетния си опит, Бош познава перфектно техническите изисквания на автомобилите. Бош осигурява надеждни решения, които съответстват на най-строгите технически изисквания и допринасят за високото качество на продуктите.



Всичко за прогреса

Бош допринася значително за технологичния прогрес в спирачната технология. Със своите изследователски и развойни центрове Бош продължава да гарантира, че спирачките и шофирането са по-безопасни от всякога.



Глобално присъствие

Над 14 000 служители в 150 страни, заедно с обширната дилърска мрежа, надеждно гарантират целевата сервизна поддръжка и постоянната наличност на гамата от резервни части Bosch.



Знаете ли, че...?

Иновациите в спирачните системи на Bosch гарантират пътната безопасност повече от

90 години



Знаете ли, че...?

При мощност на двигателя от 200 конски сили, конските сили при спиране са около пет пъти повече:

1,000 к.с.!

Спирачни компоненти

Преглед

Откакто спирачките станаха основен компонент на автомобила, възникна и необходимостта те да бъдат по-ефективни и по-сигурни. Още от създаването на спирачките, Бош се посвети на техническия им развой, за да осигури на водачите възможно най-висока степен на безопасност и оптимален комфорт.

Повече от 90 години Бош е експерт по спирачни системи

Бош е лидер в иновативните спирачни технологии. Още през 1927 г. компанията представя първата серво спирачка. Многобройните технически иновации на Bosch продължават да оформят стандартите в спирачните технологии и днес.

Богата продуктова гама

Програмата за спирачни системи на Bosch обхваща над 40 000 различни продукта. С над 10 000 вида спирачни накладки Бош покрива над 97% от европейския пазар. Така сервисите могат да извършват ефективни и рентабилни ремонти на спирачните системи на различни типове превозни средства.

Надеждни и сигурни

Бош е сред водещите международни производители на компоненти за спирачни системи. Производството на накладки в заводите на Бош в Хуарес (Мексико) и Шанхай/Нанкин (Китай) съответства на най-строгите стандарти за качество. В развойните лаборатории в Карлсруе (Германия) и Чикаго (САЩ) инженерите на Бош разработват нови смеси за накладки, специално съобразени със съответните модели автомобили.

Бош – компетентен партньор за автосервисите

Бош подкрепя сервисите като силен партньор – за по-голям брой доволни клиенти и за по-висока рентабилност. За тази цел Бош предлага широка гама от първокласни продукти, надеждни сервисни услуги и модерна диагностична и сервисна техника в подкрепа на бизнеса.



Преглед I Спирачни компоненти

Спирачни компоненти

Продуктова програма



Колесни спирачки

- ▶ Спирачни дискове
- ▶ Спирачни накладки
- ▶ Датчик за износване
- ▶ Принадлежности за спирачни накладки
- ▶ Спирачни апарати/Обменни спирачни апарати
- ▶ Ремонтни комплекти за спирачни апарати
- ▶ Барабанни спирачки
- ▶ Челюсти за барабанни спирачки
- ▶ Колесни спирачни цилиндри
- ▶ Принадлежности за челюсти за барабанни спирачки
- ▶ Комплекти челюсти за барабанни спирачки



Предавателни устройства

Много висока сигурност и стабилно предаване.

- ▶ Спирачни маркучи
- ▶ Спирачни възета
- ▶ Спирачни течности
- ▶ Лубрикант Superfit



Командни устройства

Надеждно предаване на спирачната сила благодарение на висококачествените материали, строгия контрол на качеството и хармонизираната система от всички задействащи компоненти.



- ▶ Главни спирачни цилиндри
- ▶ Усилватели на спирачната сила
- ▶ Регулатори на спирачната сила



Спирачна течност

Продуктова програма



	ENV4	ENV6
	<p>ENV4 е елитна спирачна течност DOT 4. Повишената безопасност на трафика се постига чрез значително по-висока точка на сухо и мокро кипене и по-нисък вискозитет. По-високите точки на кипене предлагат допълнителна защита от образуването на мехурчета от пара в течността при прекомерно високи температури на спирачките, които могат да причинят блокиране на спирачките в екстремни случаи.</p>	<p>ENV6 на Bosch дефинира нови стандарти за спирачната течност DOT 4. Тя може да замени всички предишни спирачни флуиди (важи за моделите автомобили от 1990 г.) и улеснява сервисното обслужване. Подобрената безопасност се осигурява от значително по-високите точки на сухо и мокро кипене, надвишаващи тези на всички спирачни течности на Bosch до сега, комбинирани с изключително нисък вискозитет. Най-новите системи ABS и ESP® се възползват от изключителните мазилни свойства при ниски температури.</p>
Точка на сухо кипене (°C)	≥ 265	~270
Точка на мокро кипене (°C)	≥ 175	≥ 180
Вискозитет при -40°C (mm ² /sec)	≤ 700	≤ 700
Типове DOT	DOT 4, DOT 4HP	DOT 3, DOT 4, DOT 5.1
Приложение		

Предимствата с един поглед

- ▶ Бързо и безопасно спиране
- ▶ Висока стабилност на автомобила дори при внезапно спиране
- ▶ OE спирачна течност с високо качество

- ▶ Подходяща за всички стандартни автомобили (DOT 3, DOT 4, DOT 5.1 със или без ABS/ ESP®)
- ▶ Нов OE стандарт за някои производители на автомобили и разработка на Bosch системи
- ▶ По-дълги интервали за поддръжка

Спирачна течност ENV6

Продуктови детайли

Суперфективна спирачна течност за високи натоварвания - с ниския си вискозитет и високата точка на кипене ENV6 вече отговаря на изискванията на бъдещите спирачни системи.



Предимствата с един поглед

- ▶ **Универсална за всички:** идеална за всички разпространени марки автомобили (DOT 3, DOT 4, DOT 5.1 със или без ABS/ESP®)
- ▶ **Бързо и безопасно спиране:** надхвърля всички стандарти за спирачни течности
- ▶ **Висока ефективност:** ENV6 е новият стандарт на Bosch за настоящи и бъдещи разработки на нови спирачни технологии
- ▶ **Висока стабилност на автомобила дори при внезапно спиране:** висококачественият вискозен флуид осигурява оптимална реакция на системите ABS и ESP®
- ▶ **Удължени интервали за смяна:** благодарение на перфектните характеристики (тестерът за спирачна течност в сервиза помага при проверка на точката на кипене)
- ▶ **Дълъг срок на годност (минимум 5 години, ако е плътно затворена):** опаковката от бяла ламарина защитава спирачната течност от поемане на вода
- ▶ **Предпазва ABS и ESP® от износване и корозия:** благодарение на перфектните масилни свойства на спирачната течност

Спирачна течност ENV6

Тестове за качество

Обстойни тестове в развойния център на Бош

Повече от две години Bosch ENV6 преминава строги химически тестове на специални стендове в лабораторията на Бош, за да се адаптира към новите версии на ABS и ESP®.

Спирачната течност Bosch ENV6 се подлага на много големи натоварвания, както по време на тестовете за нагнетяване на системното налягане при екстремни температури, така и при тестовете за износване и шум.



Тестови стендове за продължителна работа в хай-тек лабораторията



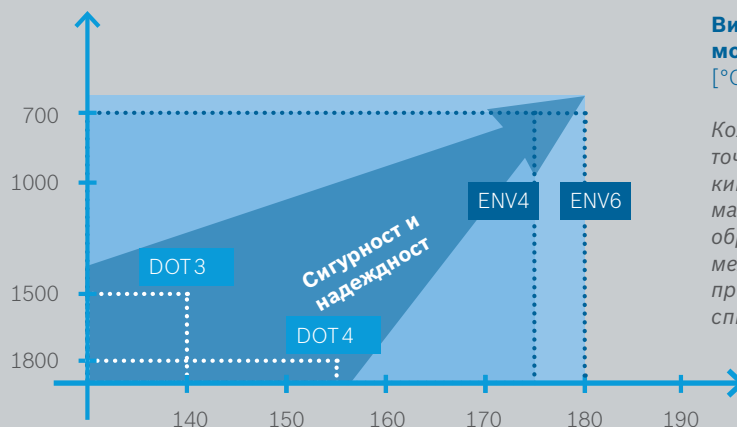
С високата си динамика ENV6 допринася за повишената ефективност и дългия експлоатационен живот на модерните спирачни системи.



Сравнение на вискозитета и на точката на мокро кипене на различните спирачни течности

Вискозитет
[mm²/s]

Колкото по-нисък е вискозитетът, толкова по-кратко е времето за реакция на ESP®.



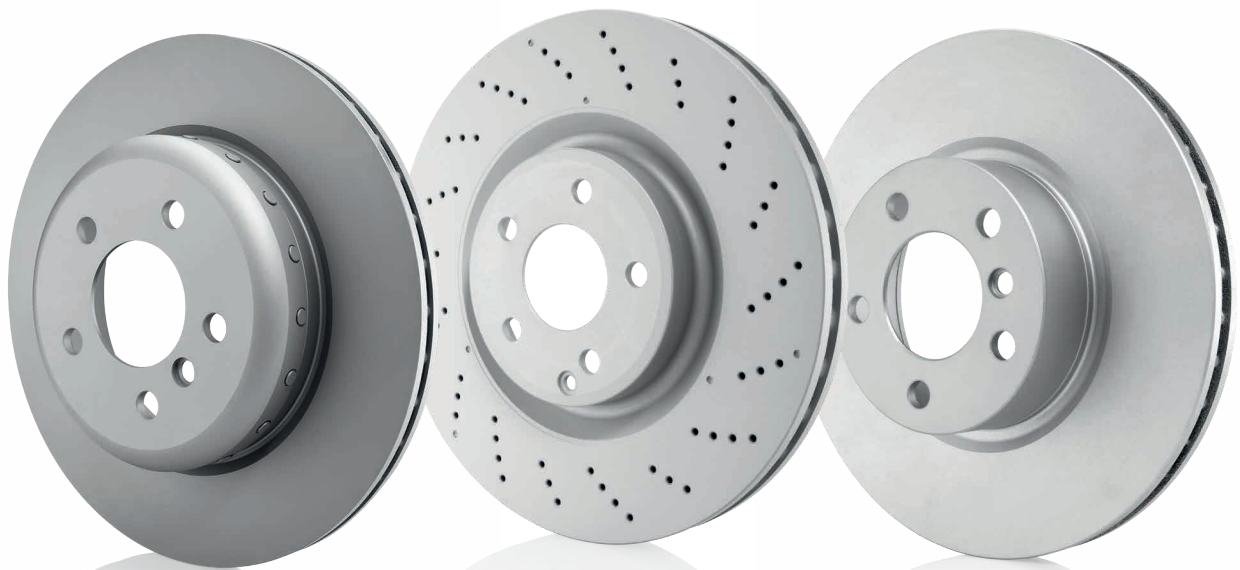
Висока точка на мокро кипене
[°C]

Колкото по-висока е точката на мокро кипене, толкова по-малък е рискът от образуване на мехурчета от пара – причина за блокаж на спирачките.

Спирачни дискове

Преглед и продуктови детайли

Бош притежава всестранна компетентност и богат опит в разработката и производството на спирачни дискове и е важен доставчик на оригинално оборудване за автомобилната индустрия. Специалното ноу-хау на Бош се проявява още при избора на материал. Опитът на глобалния производител гарантира висококачествени продукти, които създават пазарните стандарти и печелят клиенти за сервизите.



Предимствата с един поглед

- ▶ **Изключително надеждни дори и в екстремни ситуации:** отлични спирачни характеристики и комфортни функции
- ▶ **Спиране без шум и вибрации за повишен и дълготраен комфорт:** благодарение на строгите производствени допуски и използването на иновативен легиран и високо въглероден чугун
- ▶ **Ефективен и бърз ремонт:** свключени фиксиращи винтове, интегрирани колесни лагери и сензорни пръстени за ABS
- ▶ **Защитени срещу корозия:** чрез иновативни дискови покрития
- ▶ **Качество от Bosch:** Група Бош е най-големият европейски производител на спирачни дискове за първоначално вграждане в леки автомобили.

Композитни спирачни дискове

Продуктови детайли

Композитният спирачен диск от Bosch е иновативна продуктова концепция с лека конструкция, състояща се от профилирана алуминиева носеща чаша, комбинирана с лят спирачен пръстен от сив чугун с високо въглеродно съдържание. Съставът на материала и стойностите на толеранса са съобразени с условията на приложение в съответната спирачна система.



Сертифицирани
по ECE-R90

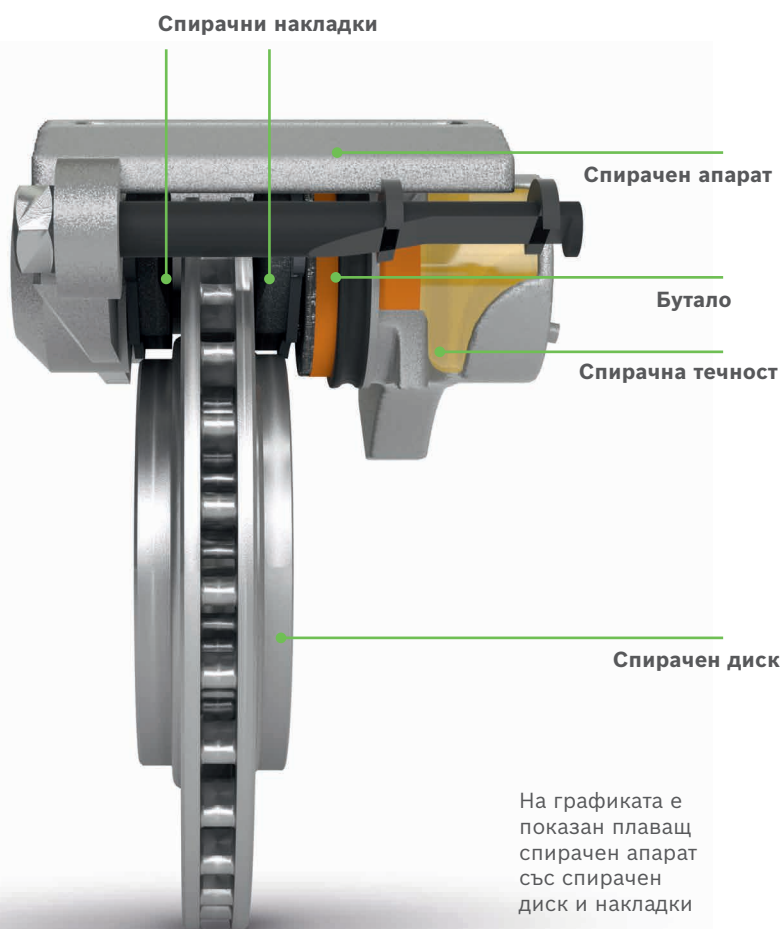


Предимствата с един поглед

- ▶ **Намаляване на теглото с до 20%:** води до икономия на гориво и намалени емисии от CO₂
- ▶ **Висок комфорт и отлични характеристики на управление:** по-лекият спирачен диск намалява нефедерираната маса на спирачната система
- ▶ **Намалено триене на спирачките** поради подобрените термични характеристики и увеличената топлопроводимост, съчетани с по-голямата стабилност на триещия пръстен при термомеханично натоварване
- ▶ **Противодействие на вибрациите и шума:** чрез процеса на отделяне на триещия пръстен и алуминиевата чаша
- ▶ **Минимизиране на напрежението и пукнатините от топлинни въздействия:** чрез използване на биметален продукт със специален метод на свързване се постига отвеждане на топлината към главината на колелото
- ▶ **Висока устойчивост и добри забавящи свойства:** иновативната конструкция и висококачествените материали подобряват производителността

Спирачни дискове

Технология



Дисковите спирачки се състоят от:

- ▶ Спирачен диск, фиксиран към колелото
- ▶ Носач на спирачката за закрепване на спирачния апарат
- ▶ Спирачен апарат
- ▶ Спирачни накладки

Спирачните компоненти са перфектно напаснати помежду си Спирачният диск, носачът, спирачният апарат и накладките са конструирани така, че да са перфектно напаснати помежду си и да отговарят точно на изискванията на съответния автомобил. Така се гарантира оптимален резултат по отношение на:

- ▶ Спирачната ефективност
- ▶ Срока на експлоатация
- ▶ Комфорта при спиране



Лятата стомана - безопасна, надеждна, чиста

По-голямата мощност на двигателя и теглото на автомобила пораждаат все по-големи изисквания към спирачна система. Само спирачните дискове, произведени от висококачествени материали и с хомогенна структура на отливката без вътрешно напрежение, съответстват на спецификациите на производителите на автомобили.



Безкомпромисна прецизност:

Дисковете High Carbon, направени от високо въглероден сив чугун, разсейват топлината без поява на термични пукнатини или изкривявания. Това предотвратява придърпването на спирачките, подобрява намаляването на скоростта и повишава устойчивостта и експлоатационния живот на спирачните дискове.

**HIGH
CARBON**

Спирачни дискове

Поддръжка

Без толеранс при производствените допуски

Две характеристики са определящи за качеството и, следователно, за ефективността и комфорта на спиращия диск: страничното биене, т.е. успоредността на фрикционния пръстен спрямо опорната повърхнина, и степента на неравномерност, т.е. успоредността на фрикционните повърхнини. Спирачните дискове на Bosch се отличават с много висока степен на прецизност. Защо? Бош притежава изключително богат опит в технологиите за леене.

Смяна винаги по двойки

Спирачните дискове се износват и трябва винаги да се сменят по двойки, щом единият от тях се износи под минималната дебелина.

Без придърпване и скърцане

Причините за смущения като придърпването и скърцането на спиращите се дължат на неравности по повърхността на спиращите дискове или на странично биене на диска. Известна роля могат да играят и големи хлабини в лагерите, окачването на колелата и дори в компонентите на кормилното управление. Професионалният ремонт и използването на висококачествени резервни части могат да отстранят тези смущения.



Съвет за сервиза

Преди да монтирате спиращия диск, се уверете, че повърхността на главината на колелото е гладка и чиста, без ръжда и драскотини и без други признаци на дефект.



Съвет за сервиза

При композитни спиращи дискове специфичният въртящ момент при монтаж на колелата се постига с три стъпки:

Поставете болтовете на колелата на кръст:

1. Завийте ги леко (макс. 20 Nm)
2. Затегнете до 2/3 от номиналния въртящ момент
3. Стегнете с динамометричен ключ до номиналния въртящ момент, посочен от производителя на автомобила

Когато монтирате спираща апаратура или сменят накладките, завъртайте колелата само от волана. Избягвайте натоварването на диска.

Спирачни накладки

Продуктови детайли

Перфектни спиращни характеристики благодарение на висококачествените материали и на стриктното тестване на накладките. Изследванията, развоят и производството в заводи, съответстващи на всички стандарти за качество, гарантират високото качество на спиращнитекладки от Bosch.



Предимствата с един поглед

- ▶ **Сигурни и надеждни:** тестовете на Бош са по-строги от всички законови изисквания
- ▶ **Постоянни спиращни характеристики дори и при високо натоварване:** осигурени от стабилния коефициент на триене
- ▶ **Спиране без шум и вибрации:** благодарение на амортизиращите пластини и скосените ъгли
- ▶ **Добро и комфортно усещане на педала:** осигурено от високата компресируемост
- ▶ **Винаги най-подходящите накладки за автомобила:** избрани от експертите на Бош
- ▶ **Качество от Бош:** гарантирано от глобалната изследователска и развойна мрежа



Знаете ли, че...?

Монтирайте правилно спиращните накладки, за да избегнете шума:

- ▶ Преди монтажа смажете водачите на спиращнитекладки и (в зависимост от дизайна) водачите на спиращния апарат с Bosch Superfit
- ▶ Не смазвайте спиращнитекладки, само водачите
- ▶ Не използвайте греси, съдържащи мед
- ▶ Сменете аксесоарите, пружините, скобите и др.

Спирачни накладки

Тестове за качество



Глобалната развойна и производствена мрежа на Бош за спирачни системи:

- ▶ Чикаго, САЩ (развой)
- ▶ Хуарес, Мексико (производство)
- ▶ Карлсруе, Германия (развоен център)
- ▶ Шанхай/Нанкин, Китай (развой/производство)

Качество без компромиси

Спирачните накладки на Bosch се отличават с високото си качество, сравнимо с това на оригиналното оборудване. Те са проектирани за екстремни натоварвания и са изработени от особено висококачествени материали. Преди да излязат на пазара, те задължително доказват своята устойчивост и дълъг експлоатационен живот чрез всеобхватни тестове.



Бош тества спирачните накладки по-строго от предписанията на стандарта ECE-R90

Задължителни тестове съгласно европейския стандарт ECE-R90	Задължителни тестове на Бош
▶ Съпротивление на срязване	▶ Съпротивление на срязване
▶ Устойчивост на натиск	▶ Устойчивост на натиск
▶ Устойчивост на скорост	▶ Устойчивост на скорост
▶ Термоустойчивост	▶ Термоустойчивост
	▶ Чувствителност към температурни промени
	▶ Намаляване на спирачната ефективност (фадинг)
	▶ Теплопроводимост
	▶ Спирачни вибрации
	▶ Шумови характеристики
	▶ Износване
	▶ Симулация на екстремни спирачни ситуации

Задвижвани от ефективността

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

Повече от 125 години им посвещаваме откривателския си дух, иновациите и нашата експертиза в развоя и производството.

Продължаваме да усъвършенстваме уникалната си комбинация от резервни части, диагностични уреди, сервизно оборудване и услуги:

- ▶ 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

Онова, което задвижва вас, задвижва и нас

За допълнителна информация посетете:

www.bosch.bg

Роберт Бош ЕООД

Автомобилно оборудване

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

www.bosch.bg



BOSCH
Invented for life