





# Диски и колодки

## Предложение Renault Trucks

Тормозные диски и колодки Renault Trucks разработаны для совместной работы, чтобы обеспечить оптимальную эффективность торможения; тесты проводятся на стенде и в полевых условиях.

Разработанные для каждой модели автомобиля в зависимости от условий его эксплуатации, колодки имеют идеальную геометрию для установки на тормозные суппорты. Они предотвращают вибрацию, термическое растрескивание и преждевременный износ тормозного диска.

Чтобы гарантировать эффективность торможения, все колодки необходимо менять одновременно. Это также **сокращает количество визитов к мастеру**.



ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПРЕИМУЩЕСТВА
Диски с канавками.	Радиальное расширение, отсутствие конусности.
Адаптированный материал.	Для лучшей устойчивости в самых экстремальных условиях.
Несколько размеров дисков.	Использует общую ступицу.
Фрикционный материал колодок соответствует спецификациям производителя.	Максимальная эффективность торможения и оптимальный срок службы.
Спецификации производителя разработаны с учетом типа транспортного средства, веса и использования.	Подходящие колодки для каждого типа транспортного средства.
Характеристики производителя, соответствующие всем критериям испытаний тормозов Renault Trucks, обеспечивающие совместную работу всех тормозных компонентов.	Увеличенный срок службы диска и колодок: сниженные эксплуатационные расходы.
Держатель колодок специально разработан для продления срока службы.	Держатели колодок не деформируются и предотвращают диагональный износ, сокращающий срок службы.
Фрикционный материал колодок с центральной канавкой и скошенными краями (Т, С и К).	Плавное трение – снижение вибрации и шума – и увеличение срока службы диска (предотвращает растрескивание).
Отсутствие потери	Сохранение

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПРЕИМУЩЕСТВА
эффективности.	тормозного момента.
Использованы экологически чистые материалы.	Соответствует требованиям для использования в мастерской (здоровье и безопасность).
Запатентованная конструкция.	Renault Trucks эксперт в проектировании тормозных компонентов.
Инвестиции Renault Trucks.	Topмозная система Renault Trucks потребовала многих лет исследований и испытаний.

# Key argument(s)

# Оптимизированные материалы

- Соблюдение строгих технических условий.
- Регулярные проверки в процессе производства.
- <sup>®</sup> Снижение риска образования и распространения трещин на тормозных дисках.
- Технология «Drag-free», запатентованная Renault Trucks с февраля 2024 года, предназначена для устранения остаточного трения, которое может сохраняться между тормозными колодками и дисками после торможения.

Материалы каждого компонента были тщательно подобраны:

- Если фрикционный материал слишком мягкий, тормозная колодка будет изнашиваться преждевременно;
- слишком твердый фрикционный материал приведет к преждевременному износу тормозного диска.



После анализа тормозных дисков выяснилось, что 8 из 9 адаптируемых дисков не соответствуют спецификациям Renault Trucks. Низкий уровень содержания углерода и кремния в некоторых конкурирующих деталях приводит к плохой проводимости и термической нестабильности: адаптируемые диски не имеют легирующих элементов и поэтому более чувствительны к нагреву, чем диски Renault Trucks; они также имеют остатки песка, которые могут нарушить их охлаждение. Именно эти изменения толщины в материалах адаптируемых дисков приводят к термической нестабильности.



## Более строгие характеристики по сравнению с нормами ECE R90

- Оптимизация элементов системы в зависимости от использования.
- Повышенный комфорт вождения.
- Сокращение тормозного пути на 16 % по сравнению с адаптируемыми деталями.

Правила ЕСЕ R90 предписывают, что послепродажные тормозные колодки могут продаваться только в том случае, если их прочность не менее чем на 85 % выше, чем у оригинальных тормозных колодок.

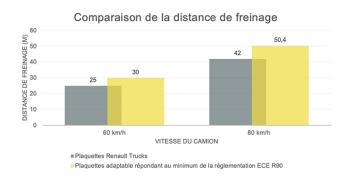
Спецификация Renault Trucks требует *большего замедления*, чем требуется правилами ECE R90, чтобы повысить безопасность.

Чем грозит уменьшение сопротивления на 15%?

- 1. **Передний износ** тормозных колодок и/или адаптируемых тормозных дисков. При температуре от 300°C износ происходит в десять раз быстрее, а тормозные колодки Renault Trucks могут нагреваться до 700°C.
- 2. Появление *шума*.
- . 3. *Риск увеличения разброса* между комплектами колодок, установленных на одном автомобиле (неоднородность общих характеристик от одной оси/колеса к другой).

#### ВНИМАНИЕ!

Система EBS была откалибрована с использованием тормозных колодок Renault Trucks. Использование любых других тормозных колодок может привести к увеличению тормозного пути.



### Дизайн, учитывающий особенности каждого автомобиля

- Меньше шума.
- Меньше вибраций.
- Более высокая эффективность торможения.

При использовании адаптируемых деталей высок риск возникновения асимметрии тормозов с течением времени и шума. Появляются деформации тормозных колодок, вызывающие дисбаланс, вибрации при нажатии на педаль тормоза. Удержание на дороге становится опасным, возникает риск смещения при торможении.

Канавка в середине колодки предотвращает растрескивание фрикционного материала. Чем глубже канавка, тем дольше она прослужит, несмотря на износ фрикционного материала.







Также было отмечено, что ушки некоторых адаптируемых деталей менее прочные и поэтому легче ломаются. Это приводит к увеличению шума/вибрации, повышению риска поломки деталей и сокращению срока службы.







#### Дополнительный сервис

- Гарантия 2 года (запчасти, работа, помощь при поломке, буксировка).
- Kontpakt Start & Drive Excellence для беспроблемного технического обслуживания.
- Пакеты услуг, позволяющие предложить клиентам готовые решения.

Вы можете воспользоваться широким спектром услуг:

- контракт Start & Drive Excellence: высокоэффективное техническое обслуживание с учетом индивидуальных особенностей;
- персонализированный и развивающийся план техобслуживания: чтобы спокойно подходить к обслуживанию автомобиля;
- пакеты технического обслуживания: пакетные мероприятия с заранее установленной ценой для выставления счета без сюрпризов;

#### **Customer benefits**

#### Комфорт

" Меньше вибрации и шума для повышения комфорта

езды.

Оптимальное торможение благодаря отсутствию овализации диска.

Совместная конструкция дисков и колодок тормозной системы обеспечивает соответствие конструкции и фрикционных материалов условиям эксплуатации автомобиля.

Фаски и канавки также обеспечивают более плавное торможение и снижение вибрации. В результате повышается комфорт вождения и снижается уровень шума при торможении.

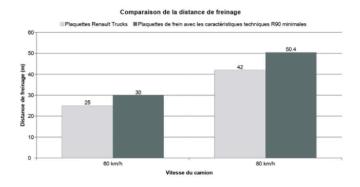
Фаски и канавки также обеспечивают более плавное торможение и снижение вибрации. Колодки сохраняют идеальный контакт с тормозным диском, поэтому эффективность торможения и комфорт вождения гарантированы при любых температурах.

#### Безопасность

- Высокотемпературные характеристики.
- Тормозной путь сокращен на 16 % по сравнению с адаптируемыми деталями.
- " Система EBS откалибрована с тормозными колодками Renault Trucks.

Тормозные колодки Renault Trucks очень нечувствительны к температуре, что обеспечивает им очень стабильный коэффициент трения при нагревании. На тормозных дисках также снижен риск образования и распространения трещин. Это гарантирует лучшую эластичность и безопасность торможения.

Технические характеристики грузовиков Renault Trucks требуют более высокого замедления, чем предусмотрено правилами ECE R90, чтобы повысить безопасность.



Система EBS была откалибрована с использованием тормозных колодок Renault Trucks. Использование любых других тормозных колодок может привести к еще большему увеличению *тормозного пути*.

#### Экономика

- На 45% дольше срок службы по сравнению с конкурентами.
- Контролируемые интервалы технического обслуживания для сокращения времени простоя и снижения затрат на автомобиль.

- Оптимизация тормозных характеристик благодаря сочетанию с новой технологией тормозных колодок без сопротивления.
- Снижение расхода топлива или электроэнергии до 0,5% для тягача 4х2 с прицепом, оснащенного новой технологией тормозных колодок без сопротивления.

В случае с адаптируемыми деталями и с учетом того, что температура, достигаемая тормозными дисками, может быть экстремальной, колодки рискуют обуглиться, а диски - треснуть.

При температуре выше 300°С (нормальная температура для дискового тормоза) *износ происходит в 10 раз быстрее*.

Инженеры Renault Trucks обнаружили, что *разница в 1 мм* в толщине тормозной колодки (адаптируемые детали) *сокращает срок службы на 6*%.

Очень важно выбирать оригинальные детали, чтобы оптимизировать замену компонентов и снизить затраты на обслуживание.