



ТОРМОЗА

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.	Тормозная система Renault Trucks потребовала многих лет исследований и испытаний.

Ключевые аргументы

Оптимизированные материалы

- Соблюдение строгих технических условий.
 - Регулярные проверки в процессе производства.
 - 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.

Pièces d'origine Renault Trucks	Pièces adaptables	Commentaires
		ÉLÉMENTS D'ALLIAGE Les disques adaptables ne disposent pas d'éléments d'alliage et sont donc plus sensibles à la chaleur que les disques Renault Trucks.
		RÉSIDUS DE SABLE Contrairement aux disques Renault Trucks, les disques adaptables présentent des résidus de sable qui peuvent perturber leur refroidissement.
		VARIATIONS D'ÉPAISSEUR Les variations d'épaisseur dans les matériaux des disques adaptables entraînent une instabilité thermique.

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.

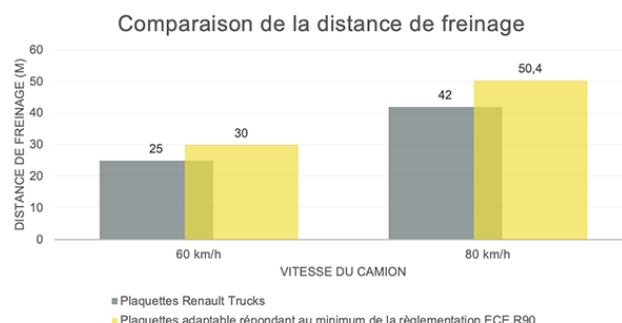
Правила ECE R90 предписывают, что послепродажные тормозные колодки могут продаваться только в том случае, если их прочность не менее чем на 85 % выше, чем у оригинальных тормозных колодок. Спецификация Renault Trucks требует **большого замедления**, чем требуется правилами ECE R90, чтобы повысить безопасность.

Чем грозит уменьшение сопротивления на 15%?

- 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.
- Появление **шума**.
- 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.

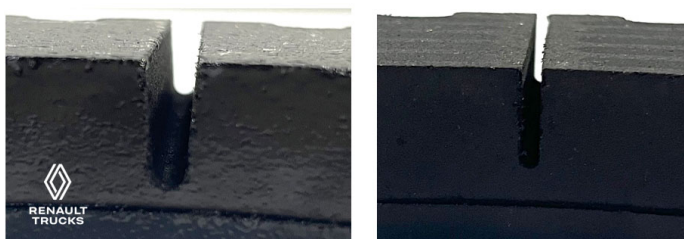


Дизайн, учитывающий особенности каждого автомобиля

- 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).
- ▣ Контракт Start & Drive Excellence для бесперебойного 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;

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.

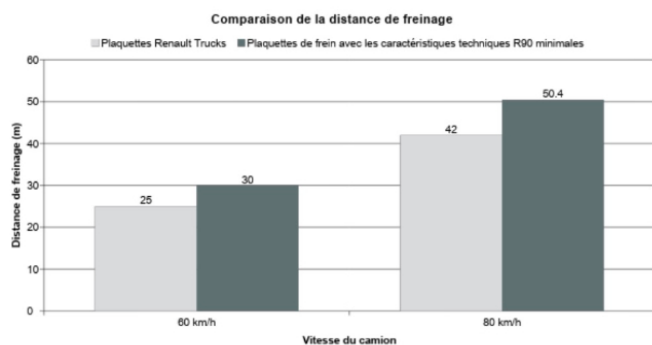
Тормозные колодки Renault Trucks очень нечувствительны к температуре, что обеспечивает им очень стабильный коэффициент трения при нагревании. На тормозных дисках также снижен риск образования и распространения трещин. Это гарантирует **лучшую эластичность и безопасность торможения**.

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

Преимущества для клиентов

Комфорт

- ▣ Меньше вибрации и шума для повышения комфорта



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 4x2 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°C (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.