

Диагностика неисправностей в системе сцепления



Последовательность диагностики	Сцепление пробуксовывает	Сцепление вибрирует	Отсутствует выжим	“Тяжелое” сцепление	Сцепление шумит
1 Как проявляется проблема?	Обороты двигателя повышаются непропорционально ускорению автомобиля	Периодические толчки при работающем двигателе и выключенных передачах. Вибрации двигателя вызывают шум в трансмиссии.	Сцепление не выключается, шумное переключение передач.	Требуется большее усилие для выжима педали сцепления.	Шумное выключение сцепления, звук раздается из кожуха сцепления КПП.
2 Теоретическая вероятность - какая деталь может быть неисправна?	<ul style="list-style-type: none"> Ведомый диск сцепления Нажимной диск сцепления Система выключения Система привода Маховик / Двухмассовый маховик DMF 	<ul style="list-style-type: none"> Ведомый диск сцепления Нажимной диск сцепления Система выключения Опоры двигателя / крепления Опоры трансмиссии Приводные валы Виброгаситель Маховик / поверхность трения DMF 	<ul style="list-style-type: none"> Нажимной диск сцепления Ведомый диск сцепления Система выключения Система привода сцепления 	<ul style="list-style-type: none"> Нажимной диск сцепления Система привода сцепления Система выключения 	<ul style="list-style-type: none"> Система привода сцепления Ведомый диск сцепления Нажимной диск сцепления Система выключения
3 Что необходимо проверить первоначально перед демонтажем	<p>БЫСТРЫЙ ТЕСТ Включите ручной тормоз, заведите двигатель, выжмите сцепление, включите 3 передачу и медленно отпускайте педаль сцепления. → Двигатель не заглох → Сцепление изношено!</p> <p>ТЕСТ В ДВИЖЕНИИ Разгон → При достижении максимального крутящего момента двигателем на высокой скорости постарайтесь резко ускориться и если при возрастании оборотов двигателя автомобиль не поехал быстрее → Сцепление изношено!</p> <p>СИСТЕМА ВЫКЛЮЧЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Педальный узел Увеличенный зазор Трос привода Главный/рабочий цилиндры и их соединения 	<p>ТЕСТ В ДВИЖЕНИИ → Сцепление вибрирует только в некоторых случаях, например таких как старт при движении в гору!</p> <p>СИСТЕМА ВЫКЛЮЧЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Педальный узел Трос привода Направляющая втулка Главный/рабочий цилиндры и их соединения <p>ТРАНСМИССИЯ - ДВИГАТЕЛЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> Система управления двигателем Опоры двигателя <p>КОРОБКА ПЕРЕДАЧ</p> <ul style="list-style-type: none"> Опоры трансмиссии <p>ПРИВОД</p> <ul style="list-style-type: none"> Приводные валы Виброгаситель 	<p>БЫСТРЫЙ ТЕСТ Двигатель работает, включите заднюю передачу, затем все остальные передачи → КПП шумит при переключениях → Сцепление неисправно!</p> <p>СИСТЕМА ВЫКЛЮЧЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Педальный узел Зазор в системе сцепления Трос привода Вилка выжимного подшипника, направляющая втулка Ход главного/рабочего цилиндров сцепления Соединения главного/рабочего цилиндров Уровень гидравлической жидкости в системе Герметичность гидросистемы, рабочее давление 	<p>СИСТЕМА ВЫКЛЮЧЕНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Педальный узел Трос привода Направляющая втулка Главный /рабочий цилиндры Соединения 	<p>БЫСТРЫЙ ТЕСТ Включите /выключите сцепление при заглушенном двигателе → Шум исходит из “колокола” трансмиссии? → Части системы выключения неисправны!</p> <p>ТЕСТ В ДВИЖЕНИИ → Скрежежущий звук? → Сцепление неисправно!</p> <p>СИСТЕМА ВЫКЛЮЧЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Педальный узел Трос привода Направляющая втулка Главный / рабочий цилиндр Соединения гидромагистралей
4 Что можно увидеть после демонтажа?	<p>ВЕДОМЫЙ ДИСК СЦЕПЛЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Следы замасленности поверхности Остатки консистентной смазки Сгоревшие накладки/обугленность Износованные фрикционные накладки <p>НАЖИМНОЙ ДИСК СЦЕПЛЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Перегрев нажимного диска Высокий износ нажимного диска Диафрагменная пружина фрагментирована <p>МАХОВИК / ДВУХМАССОВЫЙ МАХОВИК (DMF)</p> <ul style="list-style-type: none"> Износ / повреждение поверхности трения Глубина рабочей поверхности вне допусков <p>СИСТЕМА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Тяжелое вращение выжимного подшипника Подтекание смазки из гидравлического выжимного подшипника (CSC) 	<p>ВЕДОМЫЙ ДИСК СЦЕПЛЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Следы замасленности Фрикционные накладки “блестят” Изогнута поверхность прилегания <p>НАЖИМНОЙ ДИСК СЦЕПЛЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Тангенциальная пружина сломана Деформированы пальцы диафрагменной пружины Корпус нажимного диска деформирован (в т.ч. из-за монтажа системы SAC без специального инструмента) <p>МАХОВИК / ДВУХМАССОВЫЙ МАХОВИК (DMF)</p> <ul style="list-style-type: none"> Поверхность трения повреждена <p>СИСТЕМА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Выжимной подшипник / подшипник первичного вала повреждены Направляющая втулка неисправна Подтекание гидравлического выжимного подшипника (CSC) 	<p>ВЕДОМЫЙ ДИСК СЦЕПЛЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Шлицевая часть диска заржавела Фрикционные накладки загрязнены Накладки разрушены Крепление накладок разрушено Диск сцепления стоял неправильной стороной Большое биение диска сцепления Демпферные пружины разрушены <p>НАЖИМНОЙ ДИСК СЦЕПЛЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Нажимной диск разрушен Тангенциальные пружины надломлены Тангенциальные пружины сломаны Концы лепестков диафрагменной пружины изношены Корпус нажимного диска деформирован (в т.ч. из-за монтажа системы SAC без специального инструмента) <p>СИСТЕМА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Тяжелое вращение выжимного подшипника Износ подшипник первичного вала Вилка выжимного подшипника сломана Направляющая втулка заржавела <p>ОСОБЫЕ СЛУЧАИ</p> <ul style="list-style-type: none"> Первичный вал КПП имеет повышенный люфт 	<p>СИСТЕМА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выжимной подшипник изношен Направляющая втулка повреждена, заржавела Первичный вал КПП изношен Неисправен гидравлический выжимной подшипник (CSC) 	<p>ВЕДОМЫЙ ДИСК СЦЕПЛЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Следы износа на ступице Направляющая втулка повреждена, заржавела Следы износа пластин торсионного демпфера Торсионные пружины рассыпались Износ шлицевой части <p>НАЖИМНОЙ ДИСК СЦЕПЛЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Пальцы диафрагменной пружины изношены Следы механического износа <p>СИСТЕМА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Выжимной подшипник Муфта выжимного подшипника Направляющая втулка изношена, заржавела <p>СИСТЕМА ПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Потеря смазки в трущихся парах <p>ОПОРНЫЙ ПОДШИПНИК</p> <ul style="list-style-type: none"> Потеря смазки, износ и коррозия <p>МАХОВИК / ДВУХМАССОВЫЙ МАХОВИК (DMF)</p> <ul style="list-style-type: none"> Износ, механическое повреждение
5 Какие причины дефекта могут быть?	<ul style="list-style-type: none"> Нормальный износ Длительное вождение с буксующим сцеплением Нарушилось уплотнение коленчатого вала или коробки передач Увеличение мощности двигателя (тюнинг) Излишки смазки на шлицевой части диска сцепления Превышен ресурс сцепления по пробегу Термическая перегрузка сцепления 	<ul style="list-style-type: none"> Течь масла вибрирует Неправильная смазка Неправильная установка Несоосность двигателя с коробкой передач Термическая перегрузка сцепления Буксировочный старт с 1 или 2 передачи 	<ul style="list-style-type: none"> Несоосность двигателя и трансмиссии Диск сцепления изогнут из-за неправильной установки Буксировочный запуск двигателя на 1 или 2 передаче Выбор неправильной передачи на высоких скоростях 	<ul style="list-style-type: none"> Выбор неправильной смазки Нормальный износ Неправильная установка 	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная смазка Нормальный износ Неправильная установка Неправильные болты крепления корзины к маховику Установка неподходящих частей

Начните с вопросов клиенту:

Характер неисправности:

- Какие есть претензии?
- Возможно ли воссоздать проблему?
- В каких режимах движения возникают проблемы (после долгого простоя, движения по шоссе, холодный запуск)?

Показатели износа:

- Какой пробег у автомобиля?
- Общий пробег автомобиля достигнут на одном комплекте сцепления?
- Подвержен ли автомобиль высоким нагрузкам (такси, учебный автомобиль, тюнинг, коммерческое использование...)?

Использование: Кто водит автомобиль?

- Начинающий водитель
- Опытный водитель

Предыдущие ремонты:

- Ремонтировалось ли сцепление или трансмиссия до этого?

Для проверки исправности двухмассовых маховиков рекомендуется использовать специнструмент LuK при каждой замене сцепления!



Специнструмент LuK, арт. № 400 0080 10

При установке саморегулирующегося сцепления LuK SAC обязательно необходимо использовать специнструмент!



Специнструмент LuK SAC, арт. № 400 0237 10

Более подробная техническая брошюра доступна для скачивания на сайте: www.Schaeffler-Aftermarket.com or www.RepXpert.com